



Nebrija
Universidad

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS**

DOCTORADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

**“MODELO PARA LA GENERACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS
A PARTIR DEL *e-LEARNING* FUNDAMENTADO EN APRENDIZAJE
AUTÓNOMO”**

Dr. (c) Denise Caroline Argüelles Pabón

**Dr. José Manuel Saiz Álvarez
Director de la Tesis Doctoral**

MADRID, ESPAÑA, 2011

CONSEJO SUPERIOR

Cecilia Crissien de Perico
Consejera Fundadora y Presidenta

Carlos Mauricio Álvarez Cabrera

Primer Vicepresidente y

Consejero egresado

Roque González Garzón

Segundo Vicepresidente

Consejeros

Hildebrando Perico Afanador

Presidente Honorario y

Consejero Fundador

Carlos Alfonso Crissien Aldana

Consejero Fundador

Carlos Evelio Ramírez Cardona

Consejero Fundador

Álvaro Otto Rubio Salas

Consejero Vitalicio

Martha Lucía Ramírez

*Consejera- Empresaria de la Mediana
o Gran Empresa*

Rubén Darío Lizarralde Montoya

*Consejero Empresario de la Micro o
Pequeña Empresa*

Omar Alonso Patiño Castro

*Consejero Representante
de los Docentes*

Jennifer Marcela Flórez Blanco

*Consejera Representante
de los Estudiantes*

DIRECTIVAS

Rector

Jorge Enrique Silva Duarte

Vicerrector de Formación

José David Marín Enriquez

Vicerrector de Investigación

Carlos Largacha Martínez

Vicerrector de Planeación

Ruben Darío Gómez Saldaña

Vicerrectora de Extensión y

Proyección Social

María del Carmen Sanabria Carmona

Vicerrector Financiero y de

Recursos Físicos

Juan Enrique Castañeda Mateus



© **Universidad EAN**

Carrera 11 No. 78-47

Bogotá D.C., Colombia

2011

ISBN: 978-958-756-106-7

*Prohibida la reproducción
parcial o total de esta obra sin
autorización de la
Universidad EAN*

*A María Daniela y Juan José
por su tiempo y comprensión
por las jornadas de ausencia que
vivieron y por la larga espera
que soportaron
para que yo regresara.*

AGRADECIMIENTOS

Cada proyecto que comenzamos a veces parece en solitario y en el camino nos damos cuenta que se necesita de un gran equipo para sacarlo adelante. Siempre hay quien nos tienden la mano, para subirnos el ánimo, para darnos un apoyo intelectual, para acompañarnos o simplemente, para renunciar a algo a favor de nosotros. Por esto, gracias a Dios que me puso en el camino a todas las personas necesarias para apoyarme en cada una de las situaciones que viví durante estos cinco años.

Gracias al Dr. Jorge Enrique Silva Duarte, Rector de la Universidad EAN, por brindarme la oportunidad de iniciar el Doctorado, de otra manera, tal vez nunca hubiese sido posible.

Gracias al Dr. José Manuel Saiz Álvarez, Director de este proyecto, que me retó en todo momento a la excelencia y con cada orientación aportó a mi desarrollo intelectual y a esta investigación.

Gracias al Dr. Carlos Largacha Martínez, Vicerrector de Investigación de la Universidad EAN, por hacer propiciar un entorno favorable para la comprensión de lo que implica hacer un Doctorado.

Gracias a la Dra. Carmen Lafuente Ibáñez de la Universidad Antonio de Nebrija, que me inició en el camino de la investigación y me enamoró de un mundo al que no comprendía.

Gracias a Hernán Bejarano la luz que me ayudó a avanzar en la Estadística.

Gracias a mi hija María Daniela, a mi esposo Juan José y a Isabel mi madre por acompañarme y tolerarme en cinco años de ausencia.

Gracias a María Eugenia Mila, por su incondicionalidad, amistad y apoyo infinito durante todo este tiempo.

Gracias al equipo de Gestión del Conocimiento de la Universidad EAN, que me aportó gran conocimiento para este trabajo, cada uno se convirtió en una fuente que estimuló mi pensamiento.

RESUMEN

En el entorno actual existe consenso acerca de la necesidad de que las empresas y las naciones sean cada vez más competitivas, no sólo en términos de generación de riqueza, sino de posibilidades de reducción de la pobreza y del impulso al desarrollo humano. En este mismo sentido, ha quedado claro que el desarrollo del capital humano y los procesos de cualificación juegan en ello un papel determinante y que estos, han dejado de ser hoy una necesidad ocasional para convertirse en una permanente.

Así, las organizaciones enfrentan la urgencia de generar estrategias no sólo para gestionar sus conocimientos, sino también para desarrollar en sus empleados las competencias que requieren para acceder al conocimiento que necesitan, asimilarlo, transformarlo y generar nuevo, de tal manera, que la empresa pueda contar con nuevas ventajas competitivas derivadas del mismo.

Bajo esta perspectiva, el objetivo de la presente investigación es el diseño de un modelo de formación-capacitación que permita la generación de competencias genéricas en el capital humano de la organización, en el marco del *e-Learning* y de los procesos de aprendizaje autónomo; el cual atiende no sólo a las necesidades de formación y capacitación al interior de la empresa, en términos coyunturales, sino además, a la urgencia de desarrollar un capital humano, capaz de ponerse a tono, por sí mismo, con las exigencias del entorno, en el marco de la organización.

El Modelo se sustenta en cuatro conceptos: el *e-Learning*, que conjuga aprendizaje y tecnología, el desarrollo de competencias y el aprendizaje autónomo, en el marco de la organización. Considera además una dinámica interdependiente entre el medio (la tecnología) el tipo de aprendizaje (autónomo) y los de resultados, en términos de desarrollo de competencias, en este caso genéricas. Así mismo, se concibe el desarrollo de la capacidad de aprender autónomamente como uno de los pilares para la generación de competencias personales y organizativas.

Si bien el tema del *e-Learning* en la última década ha sido estudiado con cierta profundidad, como se evidencia en el marco teórico de esta investigación, los estudios se han sesgado más hacia el componente tecnológico, sus implicaciones, requerimientos y efectos sobre el aprendizaje. Pero no

hay investigaciones que fundamenten su estudio en una concepción de aprendizaje concreta que, soportada en la tecnología pueda generar resultados de aprendizaje en relación con el desarrollo de competencias genéricas, más allá de la simple apropiación de contenidos.

“El Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning*, Fundamentado en Aprendizaje Autónomo” aporta al entorno de la organización una herramienta de formación y/o capacitación que permite desarrollar personas autónomas en relación con el conocimiento, en el sentido que las prepara para identificar sus necesidades de información, las fuentes donde puede conseguirla así como para el uso, la transformación y la evaluación que puede hacer a la misma. Por otra parte, permite que las personas fortalezcan su capacidad de aprender por cuenta propia a partir del desarrollo de sus habilidades de pensamiento y de su capacidad para manejar información y construir conocimiento.

ABSTRACT

In our current world, there is a consensus on the necessity that companies and countries have to become competitive, not only in terms of wealth generation, but also in terms of the possibilities to reduce poorness and to impulse human development. Similarly, it is evident that the development of human capital and qualification processes play a determinant role, not being a current occasional necessity turning into a permanent one.

This way, organizations face the urgency to create strategies leading not only to knowledge management, but also to develop employees' competencies that require the access to necessary knowledge, assimilating, transforming and generating a new kind of knowledge so that the company can count with new competitive advantages derived from it.

Under this perspective, this research paper aims at a model design of formation and training that allows the development of generic competences in the human capital of the organization, based on *e-Learning* and autonomous work principles, which not only include the creation of needs and company training in contextual terms, besides urging to create human capital able to cope with the environmental needs in an organizational context.

This model bases itself on four conceptual terms: *e-Learning*, which links learning and technology, the development of competences and autonomous work in an organizational context. It also takes into account an interdependent dynamics among the means (technology), the type of learning applied (autonomous) and the kind of results in terms of competence development, particularly generic. In the same way, it considers the development of autonomous learning capacity as one of the pillars to develop individual and organizational competences.

It is true that this topic of *e-Learning* has been widely studied in the last decade, as it is described in the theoretical framework of this research paper. These studies have been much more made under the bases of technological development and its implications, requirements and effects on learning. However, there aren't any scientific studies that support its analysis based on a conception of concrete learning being supported on technologies that could show learning results related with the development of generic competences farther from the simple acquisition of contents.

“The Model to Develop Generic Competences Based on *e-Learning* and Supported by Autonomous Learning” gives the organizational environment a formation and training tool that allows to form autonomous beings in relation with knowledge, training those beings in the identification of their information needs, the sources they come from and their use, the transformation and evaluation of them. On the other hand, this model also allows people to strengthen their capacity to learn by themselves starting with the development of thinking abilities and their capacity to manage information and build up new knowledge.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Introducción.....	31
1.1 Estructura de la tesis.....	37
1.2 Justificación de la investigación.....	40
1.3 Problema de la investigación.....	43
1.3.1 Descripción.....	43
1.3.2 Planteamiento.....	44
1.3.3 Formulación.....	44
1.4 Delimitación de la investigación.....	45
1.5 Tipo de investigación.....	46
1.6 Objetivos de la investigación.....	46
1.6.1 General.....	46
1.6.2 Específicos.....	47
1.7 Variables.....	47
1.8 Hipótesis.....	47
1.8.1 General.....	47
1.8.2 Específicas.....	49
1.9 Fuentes de información.....	53
1.9.1 Primarias.....	53
1.9.2 Secundarias.....	53
CAPÍTULO 2. Metodología para el desarrollo de la investigación.....	55
Introducción.....	57
2.1 Método Delphi.....	58
2.1.1 Generalidades.....	58
2.1.2 Pasos para el desarrollo del Delphi.....	58
2.1.2.1 Definición del problema.....	60
2.1.2.1 Objetivos de la investigación mediante la aplicación del <i>Delphi</i>	60
2.1.2.3 Definición del panel de expertos.....	61
2.1.2.4 Elaboración de cuestionarios.....	69
2.1.2.5 Definición de los medios de distribución del cuestionario.....	75
2.1.2.6 Validación del cuestionario.....	76
2.1.2.7 Universo y distribución del cuestionario.....	78
2.2 Análisis factorial.....	78
2.2.1 Generalidades.....	78

2.2.2 Pasos para el análisis factorial exploratorio.....	79
2.2.2.1 KMO y prueba de esfericidad de Bartlett.....	80
2.2.2.2 Análisis de la matriz de correlación y tablas de significancia.....	81
2.2.2.3 Extracción de factores.....	81
2.2.2.4 Obtención de puntuaciones factoriales.....	82

PRIMERA PARTE. ESTADO DEL ARTE. CUESTIÓN MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 3. Importancia del capital intelectual en el desarrollo de la organización.....	85
Introducción.....	87
3.1 La apropiación de valor en la organización y el capital intelectual.....	88
3.1.1 ¿Qué es el capital intelectual?.....	92
3.1.2 Elementos del capital intelectual.....	100
3.1.3 Modelos de gestión y medición del capital intelectual....	109
3.1.3.1 Modelos básicos.....	109
3.1.3.2 Modelos relacionados.....	127
3.1.4 Semejanzas y diferencias entre los modelos de gestión y medición del capital.....	146
3.1.5 Relevancia del capital intelectual y del conocimiento en la organización.....	151
3.1.6 Conclusiones.....	156
CAPÍTULO 4. <i>e-Learning</i> y aprendizaje autónomo.....	159
Introducción.....	161
4.1 Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el <i>e-Learning</i>	162
4.1.1 Antecedentes del <i>e-Learning</i>	165
4.1.2 Conceptualización del <i>e-Learning</i>	167
4.1.3 Ventajas y desventajas del <i>e-Learning</i>	178
4.1.4 Características del <i>e-Learning</i>	182
4.1.5 Elementos del <i>e-Learning</i>	185
4.2 Aprendizaje autónomo.....	189
4.2.1 Autonomía y tecnología.....	189
4.2.2 Conceptualización del aprendizaje autónomo.....	190
4.2.3 Elementos del aprendizaje autónomo.....	196
4.3 Conclusiones.....	228

CAPÍTULO 5. Desarrollo de competencias a partir del <i>e-Learning</i>	231
Introducción.....	233
5.1 Marco de referencia para el desarrollo de competencias mediante el <i>e-Learning</i>	234
5.1.1 Sociedad de la información y sociedad del conocimiento	234
5.1.2 Teoría de los recursos y capacidades.....	258
5.1.3 Formación <i>e-Learning</i> y el desarrollo de competencias.	281
5.1.4 Competencias.....	287
5.1.4.1 Conceptualización.....	287
5.1.4.2 Conclusiones.....	306

SEGUNDA PARTE APORTACIONES

CAPÍTULO 6. Análisis Pest y análisis DAFO.....	309
6.1 Análisis Pest.....	311
6.1.1 Análisis político.....	312
6.1.2 Análisis económico.....	318
6.1.3 Análisis social.....	327
6.1.3.1 Un Estado comunitario.....	327
6.1.3.2 Una política de defensa y seguridad democrática	328
6.1.3.3 Una política de reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad.....	330
6.1.3.4 Crecimiento alto y sostenido: la condición para un desarrollo con equidad.....	338
6.1.3.5 Una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible.....	341
6.1.3.6 Un mejor Estado al servicio de la población.....	342
6.1.4 Análisis tecnológico.....	347
6.2 Análisis DAFO.....	354
6.2.1 Debilidades.....	354
6.2.2 Amenazas.....	355
6.2.3 Fortalezas.....	356
6.2.4 Oportunidades.....	357
6.3 Conclusiones.....	359
CAPÍTULO 7. Análisis Delphi.....	363
Introducción.....	365
7.1 Análisis de variables generales.....	365
7.1.1 Categoría 1. Variables generales.....	365
7.1.2 Categoría 2. Variables generales relacionadas con características de la plataforma <i>e-Learning</i>	375

7.1.3 Categoría 3. Variables generales relacionadas con los retos de la modalidad <i>e-Learning</i>	379
7.2 Análisis variables específicas.....	382
7.2.1 Categoría 4. Variables de orden institucional.....	382
7.2.2 Categoría 5. Variables de orden tecnológico.....	395
7.2.3 Categoría 6. Variables de orden pedagógico.....	401
7.2.4 Categoría 7. Variables de orden personal.....	403
7.2.5 Categoría 8. Variables de orden aprendizaje.....	410
7.2.6 Categoría9. variables relacionadas con las barreras que se presentan en los programas de formación <i>e-Learning</i>	418
7.3 Conclusiones.....	424
CAPÍTULO 8. Resultados análisis factorial.....	429
Introducción.....	431
8.1 KMO y prueba de esfericidad de Bartlett.....	431
8.2 Análisis matriz de correlación.....	434
8.2.1 Categoría variables generales.....	434
8.2.2 Categoría variables generales- Características de la plataforma.....	436
8.2.3 Categoría variables generales retos de la modalidad <i>e-Learning</i>	438
8.2.4 Categoría variables orden institucional.....	439
8.2.5 Categoría variables orden tecnológico.....	446
8.2.6 Categoría variables orden pedagógico.....	449
8.2.7 Categoría variables orden personal.....	450
8.2.8 Categoría variables orden aprendizaje.....	455
8.2.9 Categoría variables barreras en el <i>e-Learning</i>	460
8.3 Extracción de factores y retención.....	462
8.3.1 Extracción de factores para variables generales.....	463
8.3.2 Extracción de factores variables generales- características de la plataforma tecnológica.....	464
8.3.3 Extracción de factores para variables generales retos del <i>e-Learning</i>	465
8.3.4 Extracción de factores para variables orden institucional	465
8.3.5 Extracción de factores variables orden tecnológico.....	467
8.3.6 Extracción de factores para variables orden pedagógico	468
8.3.7 Extracción de factores para variables orden personal....	468
8.3.8 Extracción de factores para variables orden aprendizaje	469
8.3.9 Extracción de factores para variables barreras del <i>e-Learning</i>	471
8.4 Obtención de puntuaciones factoriales e identificación de factores.....	472

8.4.1 En categoría variables generales.....	472
8.4.2 En categoría variables generales característica plataforma.....	472
8.4.3 En categoría variables generales retos del <i>e-Learning</i> ..	473
8.4.4 En categoría variables orden institucional.....	473
8.4.5 En categoría variables orden tecnológico.....	474
8.4.6 En categoría variables orden pedagógico.....	475
8.4.7 En categoría variables orden personal.....	475
8.4.8 En categoría variables orden aprendizaje.....	476
8.5 Conclusiones.....	478

CAPÍTULO 9. Un modelo para la generación de competencias genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en aprendizaje autónomo.....

Introducción.....	483
9.1 Estructura del modelo.....	485
9.1.1 Componentes del modelo.....	486
9.1.1.1 Tecnológico.....	487
9.1.1.2 Aprendizaje.....	487
9.1.1.3 Contenidos.....	488
9.1.1.4 Diseño pedagógico.....	488
9.1.1.5 Aprendizaje autónomo.....	489
9.1.1.6 Institucional.....	489
9.1.1.7 Personas participantes.....	490
9.1.2 Control de variables en cada componente.....	490
9.1.2.1 Componente tecnológico.....	491
9.1.2.2 Componente aprendizaje.....	491
9.1.2.3 Componente contenidos.....	493
9.1.2.4 Componente pedagógico.....	494
9.1.2.5 Componente aprendizaje autónomo.....	494
9.1.2.6 Componente institucional.....	494
9.1.2.7 Componente participantes.....	497
9.1.3 Determinación de las barreras a controlar en el Modelo.....	499
9.1.4 Metodología para implementar el desarrollo de competencias genéricas en el Modelo.....	500
9.1.4.1 Análisis de lineamientos estratégicos de la organización.....	502
9.1.4.2 Identificación de procesos clave.....	504
9.1.4.3 Identificación de recursos en relación con las competencias seleccionadas.....	504
9.1.4.4 Identificación recursos actitudinales para el desempeño integrado.....	504

9.1.4.5 Diseño de la matriz de competencias genéricas para la organización.....	505
9.2 Visualización del modelo.....	507
9.3 Aportes del modelo.....	509
CAPÍTULO 10. Conclusiones y futuras líneas de investigación	511
10.1 Conclusiones.....	513
10.2 Futuras líneas de investigación.....	516
Referencias bibliográficas.....	519
Anexos.....	577
Anexo 1. Listado palen de expertos.....	579
Anexo 2. Cuestionario primera aplicación.....	581
Anexo 3. Cuestionario segunda aplicación.....	587
Anexo 4. Texto <i>e-mail</i> enviado a los expertos primera y segunda aplicación del cuestionario.....	635

LISTADO DE TABLAS

No.	Título	Página
2.1	Propósitos de las preguntas generales.....	71
2.2	Propósitos de las preguntas específicas.....	72
2.3	Propósitos preguntas sobre barreras del <i>e-Learning</i>	73
2.4	Valores asignados escala <i>Likert</i>	74
2.5	Valores asignados escala ordinal.....	74
2.6	Descripción niveles de influencia escala ordinal.....	75
2.7	Niveles de fiabilidad obtenidos Alfa de Cronbach.....	77
3.1	Síntesis conceptualización capital intelectual.....	97
3.2	Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual.....	103
3.3	Estructura del modelo Navigator.....	111
3.4	Estructura modelo <i>Technology Broker</i>	113
3.5	Estructura del modelo <i>University a Western Ontario</i>	114
3.6	Estructura del modelo <i>Canadian Imperial Bank of Commerce</i>	115
3.7	Estructura del modelo monitor de activos intangibles.....	116
3.8	Estructura del modelo de dirección estratégica por competencias.....	118
3.9	Estructura del modelo <i>intelect</i>	119
3.10	Estructura del modelo Nova.....	121
3.11	Estructura del modelo <i>Meritum</i>	124
3.12	Estructura del modelo <i>Intellectus</i>	126
3.13	Estructura del modelo <i>Balanced Business Scorecard</i>	128
3.14	Estructura del modelo gestión del capital intelectual <i>Daw Chemical</i>	130
3.15	Estructura del modelo aprendizaje organizativo KPMG.....	133
3.16	Estructura del modelo flujos de capital <i>intelectual IC-index</i>	136
3.17	Estructura del modelo <i>Calculated intangible Value</i>	138
3.18	Estructura del modelo EFQM.....	141
3.19	Estructura del modelo gestión del conocimiento.....	142
3.20	Estructura del modelo diamante del conocimiento.....	143
3.21	Estructura del modelo IBCS.....	145
3.22	Estructura del modelo gestión del capital intelectual.....	146
3.23	Comparación entre los modelos de gestión y medición del capital intelectual.....	147

No.	Título	Página
3.24	Algunos aportes sobre el valor del capital intelectual y el conocimiento en las organizaciones.....	153
4.1	Algunos conceptos destacables sobre las TIC.....	165
4.2	Herramientas del <i>e-Learning</i>	177
4.3	Ventajas del <i>e-Learning</i>	179
4.4	Desventajas del <i>e-Learning</i>	181
4.5	Características del <i>e-Learning</i>	184
4.6	Elementos del <i>e-Learning</i>	186
4.7	Tendencias del <i>e-Learning</i>	187
4.8	Elementos del aprendizaje autónomo.....	197
4.9	Elementos de la autonomía.....	203
4.10	Metacognición.....	213
4.11	La metacognición y sus elementos.....	215
4.12	Autorregulación.....	224
4.13	La autorregulación y sus elementos.....	227
5.1	Algunos de los principios definidos por la cumbre mundial sobre sociedad de la información y el conocimiento.....	239
5.2	Características de la sociedad de la información y de la sociedad del conocimiento.....	255
5.3	Teoría de recursos y capacidades-síntesis.....	264
5.4	Algunos planteamientos sobre el conocimiento.....	269
5.5	Concepciones básicas sobre aprendizaje.....	272
5.6	Algunos planteamientos sobre los recursos humanos.....	278
5.7	Elementos críticos a considerar en un proyecto <i>e-Learning</i>	282
5.8	Destrezas asociados al uso de las TIC en procesos formativos.....	285
5.9	Competencias a desarrollar en procesos formativos influidos o mediados por las TIC.....	286
5.10	Características competencias genéricas.....	294
5.11	Antecedentes del concepto de competencias.....	295
5.12	Concepto de competencias.....	299
5.13	Clasificación de competencias.....	302
6.1	Poblaciones inicio experiencia territorios digitales. Primera fase.....	316
6.2	Poblaciones inicio experiencia territorios digitales. Segunda fase.....	317
6.3	Lineamientos normativos, planes, políticas y programas nacionales e internacionales que favorecen el desarrollo del <i>e-Learning</i> en Colombia.....	317
6.4	Colombia: indicadores macroeconómicos. Proyecciones 2003-2013.....	322

No.	Título	Página
6.5	Colombia: variación PIB por componentes de gastos (%) 2003-2013.....	324
6.6	Colombia: variación PIB por componentes de gastos (%) 2003-2013.....	325
6.7	Colombia: tasas de ahorro e inversión (%) PIB 2003-2013.	326
6.8	Análisis social. Dimensiones especiales del desarrollo.....	343
6.9	Esfuerzos de gobierno en el desarrollo y promoción del TIC.....	352
7.1	Tendencias del <i>e-Learning</i> en la organización.....	366
7.2	Tendencias del <i>e-Learning</i> en la educación.....	367
7.3	Relación entre aprendizaje y diseño de contenidos.....	368
7.4	La formación <i>e-Learning</i> favorece los procesos de aprendizaje permanente.....	369
7.5	La formación <i>e-Learning</i> favorece los procesos de aprendizaje permanente.....	369
7.6	La formación <i>e-Learning</i> permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje.....	371
7.7	La formación <i>e-Learning</i> favorece la flexibilidad.....	372
7.8	La formación <i>e-Learning</i> favorece el desarrollo de la autonomía.....	373
7.9	La formación <i>e-Learning</i> favorece el trabajo independiente	373
7.10	La formación <i>e-Learning</i> aumenta la productividad en el trabajo.....	374
7.11	Garantía de accesibilidad.....	375
7.12	Cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma.....	376
7.13	Cumplimiento de estándares pedagógicos.....	376
7.14	Escalabilidad.....	377
7.15	Posibilidad de integración de la misma con los demás sistemas de la organización.....	378
7.16	Existencia de herramientas de colaboración.....	379
7.17	Capacidad de interactuar con la tecnología.....	379
7.18	Financiación.....	380
7.19	Carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema.....	380
7.20	Apoyo de la dirección.....	380
7.21	Elección de las tecnologías.....	381
7.22	Aceptación de nuevas maneras de formación/capacitación	381
7.23	Ajustes en el ámbito organizacional.....	383
7.24	Cambios en la visión estratégica de la empresa.....	383
7.25	Cambios en la cultura organizacional.....	384
7.26	Cambios en la concepción de la formación en la organización.....	384

7.27	Cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo.....	385
7.28	Líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización.....	386
7.29	Costo de las plataformas tecnológicas.....	387
7.30	Requerimientos de inversión.....	388
7.31	Recursos disponibles para invertir en capacitación.....	388
7.32	Retorno de la inversión.....	389
7.33	Políticas de capacitación y/o formación.....	389
7.34	Intenciones educativas.....	390
7.35	Necesidades de capacitación.....	391
7.36	Naturaleza de los temas de formación y/o capacitación.....	391
7.37	Actitud hacia el cambio.....	392
7.38	Credibilidad interna en la modalidad <i>e-Learning</i>	392
7.39	Credibilidad interna en la tecnología.....	393
7.40	Necesidades de cobertura de formación-capacitación.....	393
7.41	Conocimiento interno de la modalidad <i>e-Learning</i>	394
7.42	Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación.....	395
7.43	Posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica.....	396
7.44	Exigencias técnicas para el uso de la tecnología.....	396
7.45	Amigabilidad de la plataforma tecnológica.....	396
7.46	Acompañamiento en el uso de tecnología.....	397
7.47	Competencias para el manejo de la tecnología.....	398
7.48	Posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje.....	398
7.49	Familiaridad con la plataforma tecnológica.....	399
7.50	Paradigmas sobre las TIC.....	400
7.51	Costos inherentes al uso de la tecnología.....	400
7.52	Lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos.....	401
7.53	Lineamientos para la segmentación de contenidos.....	401
7.54	Lineamientos para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje.....	402
7.55	Estrategias de acompañamiento didáctico al usuario.....	402
7.56	Capacidad de automotivación.....	403
7.57	Nivel de autonomía.....	403
7.58	Grado de disciplina.....	405
7.59	Capacidad de autorregulación.....	405
7.60	Grado de responsabilidad.....	406
7.61	Capacidad de aprender por cuenta propia.....	406
7.62	Disposición hacia el aprendizaje.....	406
7.63	Capacidad de organización.....	407
7.64	Manejo del tiempo.....	407

7.65	Capacidad de comprometerse.....	407
7.66	Capacidad de usar ideas y pensamientos.....	407
7.67	Tendencias de acción.....	409
7.68	Capacidad de comunicarse por escrito.....	409
7.69	Ambiente de aprendizaje electrónico.....	410
7.70	Concepción de aprendizaje.....	410
7.71	Secuenciación de contenidos.....	411
7.72	Tratamiento de contenidos en relación con el medio.....	411
7.73	Tratamiento de contenidos en términos pedagógicos.....	412
7.74	Estrategias de enseñanza.....	413
7.75	Hábitos sociales.....	413
7.76	Diseño gráfico.....	414
7.77	Estrategias de aprendizaje.....	414
7.78	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i>	414
7.79	Personalización de la formación.....	415
7.80	Hábitos de estudio.....	415
7.81	Estilo de aprendizaje.....	415
7.82	Conocimiento del propio proceso cognitivo.....	417
7.83	Recursos para el aprendizaje.....	417
7.84	Falta de competencias para el manejo de tecnología.....	418
7.85	Limitaciones actuales en la conectividad del país.....	418
7.86	Falta de credibilidad en la modalidad <i>e-Learning</i>	419
7.87	Falta de conocimiento en la modalidad <i>e-Learning</i>	420
7.88	Falta de disciplina personal <i>e-Learning</i>	420
7.89	Falta de autonomía personal.....	420
7.90	Falta de capacidad para organizar el tiempo.....	422
7.91	Diversidad de estilos de aprendizaje de los usuarios.....	422
7.92	Falta de docentes calificados en la modalidad.....	423
7.93	Falta de credibilidad de los docentes en la modalidad.....	423
8.1	KMO y prueba de Bartlett. Categoría preguntas generales.	431
8.2	KMO y prueba de Bartlett. Categoría preguntas generales características plataforma.....	432
8.3	KMO y prueba de Bartlett. Categoría retos del <i>e-Learning</i>	432
8.4	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden institucional.....	432
8.5	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden tecnológico.....	432
8.6	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden pedagógico.....	432
8.7	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden personal.....	432
8.8	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden aprendizaje.....	433
8.9	KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden barreras.....	433
8.10	Matriz de correlación variables generales 1-7/1-5.....	434
8.11	Matriz de correlación variables generales 1-7/6-7.....	435
8.12	Significatividad P- Valor. Variables generales 1-7/1-5.....	435
8.13	Significatividad p-Valor. Variables generales 1-7/6-7.....	436

8.14	Matriz de correlación variables generales-Características plataforma tecnológica 1-7/1-5.....	436
8.15	Matriz de correlaciones variables generales-características de la plataforma 1-7/6-7.....	437
8.16	Matriz de correlaciones variables generales-características de la plataforma 1-7/6-7.....	437
8.17	Significatividad P- Valor. Variables generales-características de la plataforma tecnológica 1-7/6-7.....	438
8.18	Matriz de correlaciones variables retos modalidad 1-5.....	438
8.19	Significancia P- Valor variables retos modalidad 1-5.....	439
8.20	Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/1, 10-13.....	440
8.21	Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/14-18.....	440
8.22	Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/19, 2-5.....	441
8.23	Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/6-9.....	442
8.24	Significancia P-Valor variables específicas orden institucional 1-19/1,10-13.....	443
8.25	Significancia P- Valor variables específicas orden institucional 1-19/14-18.....	444
8.26	Significancia P-Valor variables específicas orden institucional 1-19/19, 2-5.....	444
8.27	Significancia P- Valor variables específicas orden institucional 1-19/6-9.....	445
8.28	Matriz de correlación variables específicas orden tecnológico variables 1-10/10; 1-4.....	446
8.29	Matriz de correlación variables específicas orden tecnológico variables 1-10/5-9.....	447
8.30	Significancia P- Valor variables específicas orden tecnológico 1-10/10; 1-4.....	448
8.31	Significancia P-valor variables específicas orden tecnológico.....	448
8.32	Matriz de correlación variables específicas orden pedagógico.....	449
8.33	Significancia P-valor variables específicas orden pedagógico 1-4.....	450
8.34	Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 1; 10-13.....	450
8.35	Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 2-6....	451
8.36	Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 7-9....	452
8.37	Significancia P-valor orden personal variables 1-13/ 1; 10-13.....	453

8.38	Significancia P-valor orden personal variables 1-13/ 2-6.....	454
8.39	Significancia P-valor orden personal variables 1-13/ 7-9.....	454
8.40	Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 10-13.....	455
8.41	Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 14-15; 2-4.....	456
8.42	Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 5-9	457
8.43	Significancia P-valor orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 10-13.....	458
8.44	Significancia P-valor orden personal variables 1-15/ 14-15; 2-4.....	459
8.45	Significancia P-valor orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 5-9.....	459
8.46	Matriz de correlación orden barreras variables 1-9/1-5.....	460
8.47	Matriz de correlación orden barreras variables 1-9/6-9.....	461
8.48	Significancia P-valor orden barreras variables 1-15/ 1; 6-9	461
8.49	Significancia P-valor orden barreras variables 1-15/ 1-5.....	462
8.50	Comunalidad estimada variables generales.....	463
8.51	Estimado comunalidad variables generales- características de la plataforma.....	464
8.52	Estimación de comunalidad variables retos del <i>e-Learning</i>	465
8.53	Estimación de comunalidades variables orden Institucional	466
8.54	Estimación de comunalidades variables orden tecnológico	467
8.55	Estimación comunalidades variables orden pedagógico...	468
8.56	Estimación comunalidades variables orden personal.....	469
8.57	Estimación de comunalidades variables orden aprendizaje	470
8.58	Estimación de comunalidades variables barreras del <i>e-Learning</i>	471
8.59	Identificación de factores variables generales.....	472
8.60	Identificación de factores variables generales- características plataforma tecnológica.....	473
8.61	Identificación de factores variables retos del <i>e-Learning</i>	473
8.62	Identificación de factores variables orden institucional.....	474
8.63	Identificación de factores variables retos orden tecnológico.....	475
8.64	Identificación de factores variables retos orden pedagógico.....	475
8.65	Identificación de factores variables retos orden personal...	476
8.66	Identificación de factores variables retos orden aprendizaje	476
8.67	Identificación de factores variables barreras del <i>e-Learning</i>	477
9.1	Matriz de competencias genéricas de la organización Competencias genéricas.....	506

LISTADO DE FIGURAS

No.	Título	Página
1.1	Relación de hipótesis	52
2.1	Pasos para el desarrollo del Delphi.....	60
2.2	Profesiones del grupo de expertos.....	63
2.3	Nivel de experticia de los expertos de acuerdo con años de experiencia.....	64
2.4	Profesión expertos/más de 10 años de experiencia.....	64
2.5	Profesión expertos/entre 9 y 7 años de experiencia.....	65
2.6	Profesión expertos/entre 6 y 4 años de experiencia.....	65
2.7	Profesión expertos/ entre 3 y 1 año.....	66
2.8	Rol principal de expertos.....	66
2.9	Roles desempeñadas por expertos a lo largo de su carrera.....	67
2.10	Otros roles desempeñados por el grupo de expertos.....	68
2.11	Tipo de institución a la que pertenecen los expertos.....	68
2.12	Ubicación geográfica de las instituciones a las que pertenecen los expertos.....	69
2.13	Ficha de datos para expertos. Cuestionario primera aplicación.....	70
2.14	Ficha de datos para expertos. Cuestionario segunda aplicación.....	73
2.15	Pasos análisis factorial.....	80
3.1	Elementos del capital intelectual.....	101
3.2	Dinámica de integración elementos del capital intelectual.....	156
3.3	Comportamiento del conocimiento en el proceso de generación de valor.....	158
4.1	Concepto <i>e-Learning</i> y Rosenberg.....	169
4.2	<i>e-Learning</i> . Concepto básico.....	171
4.3	<i>e-Learning</i> en sentido amplio.....	173
4.4	Definición <i>e-Learning</i> ámbito organizacional.....	176
4.5	<i>e-Learning</i>	178
4.6	Dinámicas elementos fundamentales aprendizaje autónomo.....	230
5.1	Impacto de las TIC.....	257
5.2	Dinámica de recursos y capacidades en la organización...	267
5.3	Generación del conocimiento a partir del recurso humano.	280

No.	Título	Página
6.1	Homicidio común.....	329
6.2	Secuestro extorsivo.....	329
6.3	Homicidios colectivos.....	329
6.4	Actos terroristas.....	330
6.5	Crecimiento anual del PIB.....	339
6.6	Crecimiento anual del IPC.....	339
6.7	Estadios de desarrollo de variables que favorecen el <i>e-Learning</i>	359
6.8	Condiciones del <i>e-Learning</i>	360
6.9	Estadios de desarrollo del <i>e-Learning</i> en la organización..	360
6.10	Atributos del <i>e-Learning</i>	361
7.1	Comentarios de los expertos sobre tendencias del <i>e-Learning</i> en la organización.....	366
7.2	Comentarios de los expertos sobre tendencias del <i>e-Learning</i> en la educación.....	367
7.3	Comentarios de los expertos sobre la relación entre aprendizaje y diseño de contenidos.....	368
7.4	Comentarios de los expertos sobre si el <i>e-Learning</i> favorece el aprendizaje permanente (p-4).....	369
7.5	Comentarios de los expertos en desacuerdo sobre si la formación <i>e-Learning</i> permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional (p-5).....	370
7.6	Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación <i>e-Learning</i> permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional (p-5)....	370
7.7	Comentarios de los expertos en desacuerdo sobre si la formación <i>e-Learning</i> permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje (p-6).....	371
7.8	Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación <i>e-Learning</i> permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje (p-6).....	371
7.9	Comentarios expertos de acuerdo, sobre si la formación <i>e-Learning</i> favorece la flexibilidad (p-7).....	372
7.10	Comentarios de los expertos sobre si la formación <i>e-Learning</i> favorece el desarrollo de la autonomía (p-8)....	373
7.11	Comentarios de los expertos sobre si la formación <i>e-Learning</i> favorece el trabajo independiente.....	374
7.12	Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación <i>e-Learning</i> favorece la productividad en el trabajo (p-10).....	375
7.13	Comentarios de los expertos que consideran de influencia alta la variable garantía de accesibilidad (p-11).....	376

No.	Título	Página
7.14	Comentarios expertos sobre el cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma (p-12).....	377
7.15	Comentarios expertos sobre el cumplimiento de estándares pedagógicos (p-13).....	377
7.16	Comentarios expertos de acuerdo sobre la escalabilidad de la plataforma (p- 14).....	378
7.17	Comentarios expertos de acuerdo sobre las posibilidades de integración de la plataforma con los otros sistemas de la organización (p- 14).....	378
7.18	Comentarios expertos sobre la existencia de herramientas de colaboración (p-16).....	379
7.19	Comentarios de los expertos sobre la capacidad de interactuar con la tecnología (p-17).....	379
7.20	Comentarios expertos en relación con la capacidad de interactuar con la tecnología (p-18).....	381
7.21	Comentarios expertos en relación con la carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema (p-19).....	381
7.22	Comentarios de los expertos en relación con el apoyo de la dirección (p-20).....	382
7.23	Comentarios expertos en relación con la elección de tecnologías (p-21).....	382
7.24	Comentarios de los expertos en relación con la aceptación de nuevas formas de capacitación y/o formación (p-22)....	382
7.25	Comentarios expertos de acuerdo en relación con ajustes en el ámbito organizacional.....	383
7.26	Comentarios expertos en desacuerdo en relación con ajustes en el ámbito organizacional.....	383
7.27	Comentarios expertos de acuerdo, en relación con cambios en la visión estratégica (p-24).....	384
7.28	Comentarios expertos de acuerdo con cambios en la cultura organizacional (p-25).....	385
7.29	Comentarios expertos de acuerdo cambios en la concepción de la formación en la organización (p-26).....	385
7.30	Comentarios expertos de acuerdo en relación con el cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo.....	386
7.31	Comentarios expertos de acuerdo líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización (p- 28).....	386
7.32	Comentarios expertos de acuerdo, en relación con el costo de la plataforma tecnológica (p-29).....	387
7.33	Comentarios expertos de acuerdo en relación con los requerimientos de inversión (p-30).....	388

No.	Título	Página
7.34	Comentarios expertos de acuerdo en relación con los recursos disponibles para invertir en capacitación (p-31)	388
7.35	Comentarios expertos en desacuerdo en relación con el retorno de inversión (p-32).....	389
7.36	Comentarios expertos de acuerdo en relación con el retorno de inversión (p-32).....	389
7.37	Comentarios expertos de acuerdo políticas, en relación con la de formación y/o capacitación (p-33).....	390
7.38	Comentarios expertos de acuerdo en relación con intenciones educativas (p-35).....	390
7.39	Comentarios de los expertos de acuerdo en relación con las necesidades de capacitación (p-34).....	391
7.40	Comentarios de los expertos de acuerdo en relación con la naturaleza de los temas de formación y/o capacitación (p-36).....	392
7.41	Comentarios expertos en relación con la actitud hacia el cambio (p-37).....	393
7.42	Comentarios expertos de acuerdo necesidades de cobertura de formación y/o capacitación (p-41).....	394
7.43	Comentarios expertos en desacuerdo conocimiento interno de la modalidad (p-40).....	394
7.44	Comentarios expertos de acuerdo conocimiento interno de la modalidad <i>e-Learning</i> (p-40).....	394
7.45	Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación (p-42).....	395
7.46	Comentarios expertos posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica, exigencias técnicas para el uso de la tecnología y amigabilidad de la plataforma tecnológica.....	397
7.47	Comentarios expertos acompañamiento en el uso de la tecnología (p-46).....	398
7.48	Comentarios expertos competencias para el manejo de la tecnología posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje.....	399
7.49	Comentarios expertos de acuerdo familiaridad con la plataforma tecnológica (p-48).....	399
7.50	Comentarios expertos de acuerdo paradigmas sobre la TIC, costos inherentes al uso de la tecnología.....	400
7.51	Comentarios expertos lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos, para la segmentación de contenidos, para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje y las estrategias de acompañamiento didáctico al usuario.....	402

No.	Título	Página
7.53	Comentarios expertos en desacuerdo capacidad de automotivación y nivel de autonomía.....	404
7.54	Comentarios expertos de acuerdo capacidad de automotivación y nivel de autonomía.....	404
7.55	Comentarios expertos de acuerdo grado de disciplina (p-58)	405
7.56	Comentarios expertos de acuerdo preguntas 59, 60, 62-66	408
7.57	Comentarios expertos de acuerdo tendencia a la acción (p-67).....	409
7.58	Comentarios expertos capacidad de comunicarse por escrito (p-68).....	410
7.59	Comentarios expertos variables ambiente de aprendizaje electrónico, concepción de aprendizaje, secuenciación de contenidos.....	411
7.60	Comentarios expertos de acuerdo tratamiento en relación con el medio y tratamiento pedagógico de los contenidos.....	412
7.61	Comentarios expertos de acuerdo estrategias de enseñanza y hábitos sociales.....	413
7.62	Comentarios expertos preguntas 74, 76-79 y 81.....	416
7.63	Comentarios de los expertos conocimiento del propio proceso cognitivo (p-82).....	417
7.64	Comentarios de los expertos recursos para el aprendizaje (p-83).....	417
7.65	Comentarios de los expertos falta de competencias para el manejo de tecnología, limitaciones actuales en la conectividad del país.....	419
7.66	Comentarios expertos en desacuerdo preguntas 85, 88 y 89	421
7.67	Comentarios expertos de acuerdo preguntas 85, 88 y 89	421
7.68	Comentarios expertos de acuerdo.....	422
7.69	Comentarios expertos preguntas 90, 92 y 93.....	423
7.70	Variables categoría orden pedagógico. 100% de consenso sobre nivel de influencia alto sobre el <i>e-Learning</i>	426
7.71	Red de relaciones entre las categorías de variables estudiadas.....	428
8.1	Sedimentación variables generales.....	463
8.2	Sedimentación variables generales. Características plataforma.....	464
8.3	Sedimentación variables retos del <i>e-Learning</i>	465
8.4	Sedimentación variables institucionales.....	466
8.5	Sedimentación variables orden tecnológico.....	467
8.6	Sedimentación variables pedagógicas.....	468
8.7	Sedimentación variables personales.....	469

No.	Título	Página
8.8	Sedimentación variables aprendizaje.....	470
8.9	Sedimentación variables barreras del <i>e-Learning</i>	471
8.10	Visualización factores categoría general.....	478
8.11	Visualización factores categoría características plataforma.....	478
8.12	Visualización factores categoría orden institucional.....	479
8.13	Visualización factores categoría orden tecnológico.....	480
8.14	Visualización factores categoría orden pedagógico.....	480
8.15	Visualización factores categoría orden personal.....	480
8.16	Visualización factores categoría orden aprendizaje.....	481
8.17	Visualización factores categoría barreras.....	481
9.1	Control de variables componente tecnológico.....	492
9.2	Control de variables componente aprendizaje.....	493
9.3	Control de variables componente contenidos.....	494
9.4	Control de variables componente pedagógico.....	495
9.5	Control variables componente aprendizaje autónomo.....	495
9.6	Control de variables componente institucional.....	496
9.7	Control variables componente participantes.....	498
9.8	Control de barreras del e-Learning en el Modelo.....	501
9.9	Metodología implementación competencias genéricas en el modelo.....	503
9.10	Modelo para la generación de competencias genéricas a partir del <i>e-Learning</i> fundamentado en aprendizaje autónomo.....	508
10.1	<i>e-Learning</i> y desarrollo del capital intelectual.....	515
10.2	Aprendizaje autónomo y desarrollo de competencias genéricas.....	515
10.3	Desempeño adecuado.....	515
10.4	Aprendizaje autónomo y <i>e-Learning</i>	516

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI es el periodo en el que el progreso se fundamenta en el conocimiento. Las economías basadas en este, que además implican globalidad e interdependencia son las economías con mayor viabilidad de desarrollo. En este contexto, cada vez más los activos principales no son físicos ni financieros sino intelectuales, en la medida en que el crecimiento económico se ve impulsado por los conocimientos y las ideas, más que por recursos tradicionales como la tierra, las materias primas, el trabajo y el capital; por el contrario, hoy de manera creciente se hace cada vez más, uso intensivo del conocimiento en todos los ámbitos de la vida.

En la primera década del siglo, información y conocimiento en las organizaciones han constituido un bien de consumo y un activo equiparable a los recursos tecnológicos y financieros, esto gracias a la confluencia de diversos factores en el entorno, entre los que se destacan los procesos de globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación que han favorecido el tránsito de una sociedad industrial a la Sociedad de la Información y el Conocimiento, en la que la utilidad de los conocimientos cada día que pasa tiene un ciclo de vida más corto, por los acelerados procesos de obsolescencia que surgen del ritmo en que estos se producen y distribuyen.

En la era de la Información y el conocimiento, la comprensión del tiempo y la geografía se concibe como el aquí y el ahora y el recurso humano se consolida como motor de los procesos organizativos, en la medida en que se constituye en el principal factor para la generación y transformación de conocimientos.

Cyert (1965) señaló que «la variable más crucial en el desarrollo económico son los conocimientos embebidos en las mentes de las gentes de un país (...). En el análisis final, es la capacidad de un país para movilizar sus conocimientos en diseño de productos, técnicas de fabricación y en la dirección para incrementar la productividad, lo que determina su poder económico».

Por su parte Leonard-Barton (1992) afirmó que «las instituciones que son innovadoras son aquellas que construyen y gestionan efectivamente sus conocimientos a través de actividades tales como: desarrollar solucionadores de problemas habilidosos, experimentación, conocimientos integrados a lo largo de fronteras funcionales e importando experiencia de fuentes externas».

En este sentido, ante la importancia que supone el conocimiento surge la necesidad de que las personas puedan acceder a los conocimientos que requieren dónde, cómo y cuándo los necesiten. Esto es, contar con ellos en el momento oportuno (*Just in Time*) con el fin de que puedan resolver el problema que deseen con prontitud y eficacia.

Bajo esta perspectiva, en el entorno actual existe consenso acerca de la necesidad de que las empresas y las naciones sean cada vez más competitivas, no sólo en términos de generación de riqueza, sino de posibilidades de reducción de la pobreza y del impulso al desarrollo humano¹. En este mismo sentido, ha quedado claro que el desarrollo del capital humano y los procesos de cualificación juegan en ello un papel determinante y que estos, han dejado de ser hoy una necesidad ocasional para convertirse en una permanente.

Así, las organizaciones enfrentan la urgencia de generar estrategias no sólo para gestionar sus conocimientos, sino también para desarrollar en sus empleados las competencias que requieren para acceder al conocimiento que necesiten, asimilarlo, transformarlo y generar nuevo, de tal manera, que la empresa pueda contar con nuevas ventajas competitivas derivadas del mismo.

Por esto, es necesario tener presente que el conocimiento es valioso por su carácter pragmático, es decir, porque está orientado a la acción y esta es ejecutada por los miembros de la institución.

Muchos autores (Davis y Newstrom, 1990; Chiavenato, 1994; Walkers, 2002; Strak y Villis, 2002; Warech y Yrecy, 2004; Silicio, 2006) han dedicado sus estudios al análisis de los procesos y modelos de capacitación y formación de las personas en la organización, especialmente con el fin de tratar de valorar el retorno de la inversión de la misma. Sin embargo, estos estudios que incluyen modelos² que consideran variables como, lo que los

¹ Entendido en el sentido en que lo propone Becker, como el aumento en la capacidad de la producción del trabajo alcanzada con mejoras en las capacidades de los trabajadores, las que se adquieren con el entrenamiento, la educación y la experiencia y por lo tanto, necesitan de conocimiento práctico, de habilidades adquiridas y de las capacidades aprendidas. No obstante, vale la pena aclarar que en sentido estricto el término capital humano no es realmente capital del todo. El término se acuñó para lograr una analogía ilustrativa y útil entre la inversión en recursos para aumentar el *stock* del capital físico ordinario (herramientas, máquinas, edificios, etc.) para aumentar la productividad del trabajo y de la inversión en la educación o el entrenamiento del recurso humano como medio alternativo para lograr el mismo objetivo.

² Especialmente aquellos que se adaptan o derivan del modelo de evaluación de Donald Kirkpatrick, profesor emérito de la Universidad de Nisconsin.

participantes aprendieron con la capacitación y la manera como aplicaron lo aprendido, han dejado de lado temas de importancia en los procesos de cualificación del personal como por ejemplo, la valoración del proceso y del método de aprendizaje en relación con el desarrollo de competencias y capacidades que requiere el trabajador en el entorno actual y su relación con los resultados y aplicaciones que se logran en el largo plazo, no sólo en el plano de los contenidos sino también, en el uso de destrezas y habilidades.

Bajo esta perspectiva, el “Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en Aprendizaje Autónomo” que se propone, atiende no sólo a las necesidades de formación y capacitación al interior de la empresa, en términos coyunturales; sino, además, a la urgencia de desarrollar un capital humano, capaz de ponerse a tono, por sí mismo, con las exigencias del entorno, en el marco de la organización. Esto implica conjugar una serie de variables que posibiliten el rápido acceso a la información, su adecuada selección, manejo y utilización, pero además, la habilidad para utilizarla en contextos concretos, en el momento oportuno, con miras a la generación de nuevos conocimientos para la organización, que le permitan generar ventajas competitivas diferenciales.

El Modelo se sustenta en cuatro conceptos: el *e-Learning*, que conjuga aprendizaje y tecnología, el desarrollo de competencias y el aprendizaje autónomo, en el marco de la organización. Considera además una dinámica interdependiente entre el medio (la tecnología) el tipo de aprendizaje (autónomo) y de resultados, en términos de desarrollo de competencias, en este caso, genéricas.

Así mismo, se concibe el desarrollo de la capacidad de aprender autónomamente como uno de los pilares para la generación de competencias personales y organizativas.

Si bien el tema del *e-Learning* en la última década ha sido estudiado con cierta profundidad, como se evidencia en el marco teórico de esta investigación, los estudios se han sesgado más hacia el componente tecnológico, sus implicaciones, requerimientos y efectos sobre el aprendizaje. Pero no hay investigaciones que fundamenten su estudio en una concepción de aprendizaje concreta que soportada en la tecnología pueda generar resultados de aprendizaje en relación con el desarrollo de competencias genéricas, más allá de la simple apropiación de contenidos.

Desde McLuhan (1962) quien anticipó el advenimiento de Internet y el medio de comunicación inteligente, pasando por estudiosos como Wenger (2001), Burbules (2001), Taylor et al.(2003), Cardona y Siabato

(2005), el estudio del *e-Learning* se ha centrado en destacar que el uso de las tecnologías se convierte en un facilitador del aprendizaje y de la comunicación educativa, así como en la ampliación de los atributos espacio-temporales de la interacción con otros.

Por otra parte, la mayoría de estudios se centran en áreas del conocimiento concretas, en el diseño de currículos específicos a un programa de formación, pero no se ha incursionado de manera profunda en la aplicación de modelos acordes con las necesidades que enfrentan hoy las organizaciones en relación con la generación, uso y transformación del conocimiento.

El “Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning*, fundamentado a en Aprendizaje Autónomo” aporta al entorno de la organización una herramienta de formación y/o capacitación que permite desarrollar personas autónomas en relación con el conocimiento, en el sentido que las prepara para identificar sus necesidades de información, las fuentes dónde puede conseguirla, así como para el uso, transformación y evaluación que puede hacer a la misma. Por otra parte, permite que las personas fortalezcan su capacidad de aprender por cuenta propia a partir del desarrollo de sus habilidades de pensamiento³ y de su capacidad para manejar información y construir conocimiento.

Vale la pena aclarar que este estudio plantea un Modelo y las variables que deben controlarse para el logro de los resultados esperados en términos de desarrollo de competencias transversales, tanto en el ámbito del entorno de aprendizaje como en el ámbito de la persona, en el marco de la organización; no obstante, es necesario que en fases siguientes de la investigación se valide el modelo, así como el conjunto de acciones planteadas para su control, pues de aquí podría desprenderse una de las limitaciones del Modelo, dado que de estas podría depender su efectividad.

Una de las principales dificultades que se encontró en el proceso de construcción del Modelo, fue la identificación y depuración de los factores que podrían afectar el proceso de aprendizaje de una persona a través del *e-Learning* y el establecimiento de mecanismos de control. Al determinar que el aprendizaje en esta modalidad depende en gran medida de la autonomía, disciplina y habilidades personales, se requiere de una

³ Estas se consideran como un conjunto de procedimientos aprendidos o rutinas cognitivas que se emplean para facilitar la adquisición y producción del conocimiento. Así, puede decirse que la habilidad es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado, es su potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.

intencionalidad no sólo en el diseño de los contenidos y de la experiencia de aprendizaje, sino también, en la definición de estrategias de monitoreo y acompañamiento que favorezcan la autonomía, disciplina y desarrollo de habilidades personales para el aprendizaje en línea, temas que deben profundizarse y validarse en investigaciones futuras.

1.1 ESTRUCTURA DE LA TESIS

La presente investigación se ha estructurado en dos partes y 10 capítulos. El primer capítulo presenta la introducción y el segundo, la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación.

En la primera parte se aborda el estado de la cuestión o marco teórico que se desarrolla en tres capítulos (3, 4 y 5) o apartados: la importancia del capital intelectual en el desarrollo de la organización, *e-Learning* y aprendizaje autónomo y desarrollo de competencias a partir del *e-Learning*.

El capítulo 3 sobre la importancia del capital intelectual en el desarrollo de la organización, plantea cómo la gestión del capital intelectual incorpora una dimensión de creación de valor añadido a esta. Así mismo, se aborda la conceptualización de lo que es el capital intelectual y sus elementos fundamentales, desde diversos autores (Saint, 1996; Edvinsson y Malón, 1997; Stewart, 1997, Ulrich, 1998; Bueno, 1998, 2000, 2001, 2002; Ordoñez de Pablos, 2005).

También se abordan los diferentes modelos de gestión del capital intelectual a partir de una clasificación que los agrupa en dos categorías: básicos y relacionados y con una visión comparativa que trata de establecer su estructura, elementos diferenciadores, aportaciones e indicadores, entre otros.

Entre los modelos básicos de gestión y medición del capital intelectual se estudian: Navegador de *Skandia* (Edvinsson, 1992-1997), *Technology Broker* (Brooking, 1996), *University of Western Ontario* (Bontis, 1996), *Canadian Imperial Bank of Commerce* (Saint Onge, 1996), *Monitor de Activos Intangibles* (Sveiby, 1997), Dirección estratégica y por competencias (Bueno, 1997), el modelo Nova (Camisón, Palacios y Devecce, 1998), el modelo *Intelect* (I.U. Euroforum, 1997, 1998) y el modelo *Intellectus* (2003).

Con respecto a los modelos relacionados, se estudian: *Balanced Scorecard* (Kaplan y Norton, 1992-1996), modelo *Dow Chemical* (1993), modelo de Aprendizaje organizativo de KPMG (1996), modelo de Roos, Dragonetti y Edvinsson (1997), Modelo de Stewart (1997), modelo de Excelencia empresarial (1999), modelo de Gestión del conocimiento de Arthur Andersen (1999), modelo de Creación, medición y gestión de intangibles (Bueno, 2001), el *Intellectual Capital Benchmarking System* (ICBS) (Viedma, 2001) y el modelo de Gestión del Capital Intelectual de Bernández (2007).

El capítulo 4 sobre *e-Learning* y aprendizaje autónomo, aborda el *e-Learning* desde sus antecedentes y conceptualización, si bien existe una gran cantidad de autores que lo definen (Weggen, 2001; Castells, 2001, Rosenberg, 2001, 2002; Marcelo, 2002; Wilches, 2006) lo hacen desde perspectivas diferentes fundamentadas más en su componente tecnológico. Por esta razón, se ha realizado la elaboración de un concepto propio del *e-Learning* que recoge en primer lugar elementos planteados por estos autores y que se consideran fundamentales para la construcción del modelo que se propone, así como otros que se relacionan con la naturaleza del *e-Learning* en el marco de la formación en la organización.

En este sentido se entenderá el *e-Learning* como: *el proceso de aprendizaje que se sustenta en tres elementos fundamentales: la persona, el ambiente tecnológico electrónico y los contenidos; los que a su vez se soportan en tres elementos más, el orden institucional, la pedagogía y el modelo de aprendizaje como factor vinculante de los dos anteriores. En cuanto a la persona, se implican sus actitudes, capacidades, habilidades y hábitos tanto intelectuales como sociales; el ambiente tecnológico electrónico se convierte en el vehículo de la acción, en el medio de los recursos y puede operar en línea o no; los contenidos, se configuran en la razón de ser inicial del proceso, en la motivación básica, en la oportunidad para y en el complemento del elemento tecnológico.*

Por otra parte, el orden institucional tiene que ver con el contexto en el que se enmarca el ambiente de aprendizaje y todos los recursos de gestión que se disponen para facilitarlos; el pedagógico en el que se encuadran las estrategias didácticas, la concepción de aprendizaje y el perfil de la persona que se está formando (en contextos de educación formales o informales) el diseño de contenidos (desde el punto de vista conceptual, pedagógico, y tecnológico), el tutor y demás mediaciones. Finalmente, el modelo de aprendizaje, en el que se materializa de manera integral el modelo tecnológico, el modelo pedagógico y el modelo institucional.

También se analizan en este apartado las características del *e-Learning*, sus herramientas, la relación entre unas y otras en términos de las posibilidades de mayor o menor intervención en el proceso formativo. Finalmente, se consideran sus ventajas y desventajas a la luz de distintos autores (Mowker, 1996; Salinas, 2000; Fernández, 2002; Arias y Matías, 2005).

Con respecto al aprendizaje autónomo se establece su relación con la tecnología. Así mismo, se estudia la conceptualización de aprendizaje autónomo desde la perspectiva de diversos autores y se enfatiza en sus elementos fundamentales: la autonomía (Pozo y Gómez, 1994; Cortina 1996), la metacognición (Labarrete, 1994; Narvaja, 1998) y la autorregulación (Bandura, 1986,1991; Corno, 1998; Shunk, 1998; Maldonado, 2000; Domínguez, 2001).

Finalmente, el capítulo 5 sobre el desarrollo de competencias a partir del *e-Learning*, sitúa el tema en el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Quintanilla, 1989; Márquez, 2000; Fernández, 2004; González, 2004; Bou-Bauzá, 2004), por lo que se aborda la necesidad de desarrollar capacidades y recursos en el en el marco de la organización, como una estrategia para generar ventajas competitivas sostenibles, en este caso, desde los procesos de aprendizaje de las personas, para lo cual se considera la Teoría de los Recursos y Capacidades que surge después de muchos años de dominio de la literatura de la dirección estratégica por parte de los modelos propuestos por la organización industrial (Porter, 1980,1985), en los que las diferentes tasas de estabilidad obtenidas por las empresas se justificaban mediante su pertinencia a distintos sectores económicos y mercados de productos. Frente a esta corriente teórica, la perspectiva basada en los recursos y capacidades ofrece como explicación la diferencia entre los resultados, los recursos y aspectos internos a esta. Así mismo, se aborda el tema de la alfabetización informacional como una necesidad fundamental en el entorno actual, la que se estudia desde varios autores, algunos de ellos: Bawden (2001), Gutiérrez (2003), Pinto (2004, 2005), Gómez y Licea (2005).

La segunda parte del capítulo se dedica al tema de las competencias, su conceptualización, caracterización, enfoques y modelos y en particular, se abordan las competencias genéricas partiendo desde sus antecedentes. También se consideran algunos factores críticos del *e-Learning* en relación con el desarrollo de competencias, entre ellos, el modelo organizativo, tecnológico y pedagógico.

En la literatura no se evidencian estudios relacionados sobre *e-Learning* y el desarrollo de competencias, autores como Bharadwas (2002), Dehieing y Strotopodos (2003), Preppart y Ward (2004) enfocan sus estudios hacia el impacto de las TIC en el aprendizaje.

La segunda parte del documento presenta las aportaciones de la investigación en cinco capítulos (6, 7, 8, 9 y 10). El capítulo 6 se centra el análisis PEST y DAFO. En el primer caso se han tomado los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos que en Colombia favorecen o afectan el desarrollo del *e-Learning*. El DAFO por su parte, se deriva en gran medida del PEST y se centra en el análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que hay en el medio para el desarrollo del *e-Learning*.

El capítulo 7 presenta los resultados del análisis Delphi realizado a 30 expertos en el tema de *e-Learning*, en dos rondas y el capítulo 8 se centra en los resultados del análisis factorial desarrollado. En el capítulo 9 se incluye la propuesta de un Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo. Finalmente, el capítulo 10 aporta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Por muchas décadas la capacitación y la formación en el ámbito organizacional, funcionó como una respuesta coyuntural que atendía a las necesidades de adoptar un nuevo conocimiento o de desarrollar una nueva destreza para el manejo de una nueva tecnología, en un momento dado. Esta tendencia, en gran parte, se daba por la naturaleza relativamente estable del entorno, es decir, los cambios en él se sucedían de manera lenta, las grandes o pequeñas innovaciones no impactaban con regularidad el ambiente y por tanto, el quehacer cotidiano de la empresa no era muy cambiante.

Sin embargo, en las dos últimas décadas del siglo XX y en la primera del siglo XXI, la estabilidad del ambiente se vió afectada; irrumpieron las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las tendencias integracionistas a nivel de las naciones y los correspondientes efectos de la globalización, la democratización del acceso a la información, entre otros. Así mismo, se modificó la manera de hacer negocios, de comunicarse, de movilizarse entre distintas naciones. Así, las empresas se ven enfrentadas a marchar al ritmo cambiante del entorno y a responder con tino a la

incertidumbre con la que están obligadas a vivir, para mantener ventajas competitivas en un mercado donde todos los días hay mayor oferta, mayores niveles de diversificación y de diferenciación.

Bajo este contexto, los procesos de formación o de capacitación de los miembros de la organización, se constituyen en una de las estrategias posibles para mantener a la empresa en el mercado. Surge entonces un interrogante ¿Será que pese a los cambios radicales que se han dado en el entorno y donde la única variable cierta es el cambio permanente, se puede seguir capacitando al personal de la organización con modelos que responden necesidades coyunturales y que atienden situaciones concretas en un momento dado? ¿El sector empresarial cuenta con los recursos suficientes para atender las necesidades de cualificación y actualización de su personal, con la velocidad que se requiere, con los modelos tradicionales de formación y capacitación? ¿Será que es hora de comenzar a visualizar modelos para el desarrollo de capacidades que permitan armonizar las demandas permanentes del entorno con las habilidades que los empleados deben poseer?

Así, estudiar la relación que existe entre el tipo de capacidades que se generan y el modelo de capacitación utilizado para el desarrollo del capital humano es un factor crítico en la sociedad actual, dado que la competitividad de las empresas se sostiene sobre la base de sus propios conocimientos, esto es: el conocimiento acerca de cómo producir y el conocimiento sobre cómo unir y conjugar el conocimiento de una persona con el de la organización y/o el de esta, con otras (Collis y Montgomery, 1995), por lo que es indispensable tener en cuenta, que los procesos formativos o de capacitación en la organización brindan la posibilidad de incrementar y perfeccionar los conocimientos que necesita la empresa para funcionar, lo que hace indispensable tener claridad sobre las capacidades que necesita desarrollar en su personal y dominar los métodos para lograr que efectivamente, el proceso garantice su desarrollo.

Es claro que ya no es posible desarrollar procesos de capacitación que permitan atender el impacto que los cambios del entorno generan sobre la organización, al ritmo de los mismos, pues estos ocurren en forma permanente. Tampoco es viable invertir recursos y tiempo en procesos de capacitación de largo plazo⁴ con miras a la generación de innovaciones, pues podría enfrentarse la obsolescencia, por la rápida aparición de otras innovaciones.

⁴ Se exceptúan de esta apreciación procesos que se orientan al desarrollo de productos que por su naturaleza requieren de periodos muy largos, por ejemplo los medicamentos.

¿Qué queda entonces? Desarrollar el capital humano de la organización para que actúe por cuenta propia frente a las necesidades de formación y capacitación, esto es, para que cuente con las herramientas y habilidades necesarias para acceder a los contenidos que requiere y potencie las habilidades y destrezas que necesite en cualquier momento, a lo largo de todo su desempeño.

Para lograr lo anterior, es indispensable disponer de un modelo de capacitación que garantice el desarrollo de competencias específicas y productivas, pero además tecnológicas, es decir, aquellas que incorporan los recursos necesarios para poder generar, dirigir y enfrentar los cambios frecuentes que ocurren en el mundo de la producción, pues son la base de la acumulación tecnológica de la empresa y la que le permite a esta generar innovación, capacitación laboral y mantener vínculos con el exterior (Bell y Pavit, 1993)

¿Cómo lograrlo? Con un concepto de capacitación y formación fundamentado en tecnologías que faciliten el acceso a la información, el dominio de las habilidades para hacerlo y con el criterio para actuar con autonomía y con iniciativa propia; un modelo de capacitación *e-Learnig* centrado en procesos de aprendizaje autónomo.

¿Por qué *e-Learning* y aprendizaje autónomo? Porque en estas dos estrategias se conjugan las variables que una persona, un empleado, en el marco del entorno actual debe dominar, con el fin de lograr una formación o capacitación permanente, que le dé la posibilidad actuar sobre el conocimiento, innovar y transformar su entorno laboral, profesional y personal.

Hace cerca de tres décadas Alvin Toffler (1990) publicó su libro «La tercera ola», en él señalaba que la humanidad estaba entrando en una nueva ola que afectaba a la producción, a la energía, a las comunicaciones, el comercio, el transporte, el trabajo, la familia; poco tiempo después, los cambios anunciados se hacían visibles a los ojos de todos con una rapidez indescriptible. Luego, en 1996 la Unión Europea enfatizó en la necesidad de prestar atención a la formación y al aprendizaje de los ciudadanos en todos los momentos de su vida, por lo que denominó este año como el del aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las referencias anteriores ofrecen la visión de la dimensión de los cambios que se han estado generando en el entorno y de la necesidad de una capacitación permanente. Pero por otra parte, paralelo a esto, en la sociedad globalizada, donde el poder se traduce en información y

conocimiento, emergieron un conjunto de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) las que paulatinamente fueron conquistando el mundo referencial del ser humano, entregaron nuevos recursos para construir conocimientos y desarrollar acciones que en otros tiempos, resultaban completamente inaccesibles.

La llegada de las TIC y la perspectiva de un fuerte y sustentable desarrollo, ha llevado a considerar en el ámbito mundial su potencial en los procesos de aprendizaje. En este contexto surge el *e-Learning*, que utiliza las tecnologías para revolucionar los procesos de formación y capacitación. Así, este aprendizaje asistido por tecnología, se centra en el sujeto que aprende y busca que este pueda aprender mejor y más rápido, y por supuesto, en el momento en que lo requiera; pero lo más importante, contribuyendo a que cada persona tenga mayor control sobre lo que aprende, cómo lo aprende y cuándo lo aprende, gracias a que su naturaleza favorece los procesos de aprendizaje autónomo⁵.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Descripción

Actualmente las organizaciones se enfrentan con nuevos retos que emanan del acelerado desarrollo de la tecnología, la amplia circulación de la información y el ritmo con que se produce y genera el conocimiento, factores estos que unidos al proceso de globalización, a la tendencia integracionista de las naciones y a la libre circulación de bienes, servicios y personas; se constituyen en las principales causas de inestabilidad del entorno.

Frente al anterior panorama, las organizaciones no solamente tienen que tratar de adecuar sus estructuras a la naturaleza cambiante del entorno, sino que además, tienen que hacer frente a necesidades permanentes de actualización de sus conocimientos, de innovaciones cada vez más rápidas y diferenciales, pero especialmente, de desarrollo de su recurso humano con miras a lograr no sólo permanecer en el mercado, sino también, adaptarse al mismo con la rapidez que se requiere.

⁵ Se entiende por aprendizaje autónomo el proceso que estimula a la persona a ser autor de su propio desarrollo y en especial, para que construya por sí misma el camino que debe seguir, para lograr el conocimiento que ignora y para que disponga de un método o procedimiento que le permita poner en práctica, de manera independiente, lo que ha aprendido.

Dentro de las estrategias para anticiparse y adaptarse a los cambios del entorno, para generar innovación y para convertir a su recurso humano en verdadero capital que aporte al mantenimiento de los niveles de competitividad empresarial, se encuentran los procesos de capacitación. Para poder asumir el ritmo que esta requiere, en el marco de las tendencias actuales, las empresas han tenido que aumentar sus recursos con este destino, variar las estrategias para hacerla oportuna y pertinente; sin embargo, por la velocidad de los cambios y las cada vez mayores exigencias del entorno, tales esfuerzos son insuficientes tanto en recursos como en logros.

En el caso de las empresas con operación nacional o internacional enfrentan dificultades adicionales que tienen que ver a nivel geográfico con topografías que dificultan la comunicación entre las diferentes regiones y ciudades, bien por deficiencia de la infraestructura vial, bien por el tiempo que toma ir de un lugar a otro o incluso, por los costos del transporte, los que debido a esto se ven incrementados significativamente.

En muchas ocasiones, las empresas para desarrollar sus planes de capacitación deben movilizar al personal de un país a otro, asumiendo los costos que ello implica, no sólo en términos de transporte y alojamiento, sino además, del tiempo que deben sustraerse los empleados de su puesto de trabajo para realizar los distintos procesos de capacitación, lo que no siempre se revierte en beneficios tangibles para la organización.

1.3.2 Planteamiento

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, se requiere de un modelo de capacitación que le permita a las organizaciones atender de manera permanente, ágil, oportuna y económicamente viable, las necesidades de cualificación de su personal; desarrollar las competencias y capacidades que el mismo necesita para el cumplimiento de su misión, bajo un esquema donde el propio trabajador esté en capacidad de ponerse a tono con las exigencias que el entorno interno y externo de la organización le imponen a su desempeño.

1.3.3 Formulación

- ¿Se pueden generar competencias en el capital humano de la organización a partir de estrategias de capacitación *e-Learning*, fundamentadas en aprendizaje autónomo?

- ¿Se pueden generar capacidades en el capital humano de la organización mediante estrategias *e-Learning*?
- ¿Se pueden generar capacidades en el capital humano de la organización mediante procesos de aprendizaje autónomo?
- ¿Cómo incide la capacitación *e-Learning* fundamentada en procesos de aprendizaje autónomo en el desarrollo y generación de competencias en el capital humano en la organización?
- ¿Cómo se refleja la generación de competencias mediante procesos de capacitación, en el capital humano de la organización?
- ¿Se puede generar un modelo de capacitación para la generación de competencias genéricas en el capital humano de la organización?

1.4 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se centra en el diseño de un «Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo», en el ámbito de la organización.

La construcción del modelo conjuga cinco categorías de variables que atienden el orden personal, de aprendizaje, pedagógico, tecnológico y organizacional. Considera además un conjunto de barreras a controlar con el fin de mantener la eficiencia del mismo.

Las categorías de variables que sustentan el modelo son concordantes con las tendencias actuales de la formación y desarrollo del capital humano; así mismo, estas se combinan mediante una estrategia cuyo propósito va más allá de la entrega de contenidos y se centra en desarrollo de competencias genéricas en los trabajadores, a partir de procesos de aprendizaje autónomo, como una estrategia para lograr que cada persona, por sí misma, pueda acceder a la información y el conocimiento que necesita y desarrolle las habilidades que requiere, en el momento en que sea necesario.

El alcance de esta investigación es precisamente la fase de diseño del modelo y su sustentación teórica, la que se logra desde el marco teórico que se ha construido. Vale la pena señalar que una de las principales limitaciones

del estudio y del diseño del modelo es que en el marco de la organización no existen referentes que aborden experiencias de diseño de modelos *e-Learning* que conjuguen las variables propuestas; adicionalmente, la incorporación de prácticas de formación y/o capacitación al interior de la empresa son relativamente nuevas, por lo que tampoco se ha evaluado su impacto, de manera generalizada.

La investigación se desarrolla en Bogotá D.C.⁶ Colombia y el modelo se diseña para el ámbito corporativo, especialmente se considera el entorno de la mediana y gran empresa.

1.5 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la presente investigación es de tipo descriptivo exploratorio, aborda el estudio del *e-Learning* tanto en el ámbito de la organización como de la educación, el aprendizaje basado en el uso de las TIC, los fundamentos del aprendizaje autónomo, el desarrollo de competencias y en particular, las genéricas, con el fin de caracterizar las variables básicas que se proponen para el diseño del Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 General

Diseñar un modelo de formación-capacitación que permita la generación de competencias genéricas en el capital humano de la organización, en el marco del *e-Learning* y de los procesos de aprendizaje autónomo.

⁶ Bogotá D.C., es la capital de Colombia, se ubica a 2.600 metros sobre el nivel del mar y es el centro político y administrativo del país. Durante los últimos años, la definición de los planes y proyectos económicos y de infraestructura articulan a Bogotá con Cundinamarca (Departamento del que es capital) que comprende un territorio conformado por 116 municipios; como una verdadera- ciudad región; que se ha venido estimulando mediante el Consejo Regional de Competitividad que es un acuerdo público-privado que busca aunar esfuerzos que permitan la creación sostenible de riqueza colectiva y el posicionamiento de la región como una de las primeras de América Latina por su calidad de vida, de acuerdo con los lineamientos plasmados en el Plan Regional de Competitividad 2004-2014.

1.6.2 Específicos

- Analizar las características del aprendizaje autónomo y su relación con el modelo de aprendizaje *e-Learning*.
- Estudiar el desarrollo de la conceptualización alrededor del tema de competencias genéricas y su relación con el aprendizaje.
- Identificar los ejes básicos del aprendizaje *e-Learning* y del aprendizaje autónomo.
- Establecer la relación entre la tecnología (del *e-Learning*), el desarrollo de competencias y el aprendizaje autónomo.
- Diseñar un modelo de capacitación para el desarrollo de capacidades para el desempeño autónomo de los empleados, para el sector organizacional.

1.7 VARIABLES

Para el presente estudio se han seleccionado variables de tipo categórico, es decir, que se integran por una serie de atributos que forman una categoría pero que no representan una escala de medición numérica. Para este caso particular, se han constituido nueve categorías de variables a partir de las cuales se realizará el estudio.

Las variables categóricas cumplen dos reglas fundamentales: primero únicamente pueden integrarse a una categoría y deben ser exhaustivas, es decir, deben incluir todas las alternativas de variación en la variable. Por otra parte, este tipo de variables utilizadas regularmente en estudios cualitativos admiten la asignación de números a las categorías, pero no representan cantidades numéricas.

1.8 HIPÓTESIS

1.8.1 General

La aparición de Internet ha brindado nuevas oportunidades a la educación tanto formal como no formal al incorporar las ventajas de su tecnología a los patrones de formación asistida por ordenadores existentes, lo que permite

considerar al *e-Learning* como una herramienta que ha sido utilizada y contrastada, al servicio de los procesos de la formación.

A la hora de abordar un proyecto de *e-Learning*, los principales aspectos a considerar no deben ser los tecnológicos, sino los formativos. Es habitual que tanto oferentes como demandantes del *e-Learning* se centren solamente en los aspectos tecnológicos de la herramienta, y dejen de lado o minimicen los aspectos metodológicos y los fundamentos del aprendizaje, aún cuando el objetivo básico del mismo es el aprendizaje de las personas, la adquisición por parte de estas de conocimientos, capacidades, habilidades e incluso, actitudes.

Por lo anterior, a la hora de hablar de *e-Learning* y desde un punto de vista formativo, las ventajas e inconvenientes y los factores críticos de éxito no difieren mucho de los que se plantean a la hora de hablar de la formación asistida por ordenador. Por un lado, se puede enseñar al alumno no sólo cómo hacer las cosas sino dónde encontrar más información sobre los aspectos de su interés.

Esto supone un incremento de su capacidad de autoaprendizaje y, por tanto, le exige al estudiante contar con una serie de habilidades, destrezas y estrategias, que debe operar con autonomía para poder desarrollar en forma exitosa el proceso de aprendizaje en el marco del *e-Learning*.

En este sentido, es claro que los entornos de aprendizaje *e-Learning* no existen al margen del resto de elementos presentes en la dinámica formación donde dos actores fundamentales son la capacidad de aprendizaje de los participantes y la capacidad didáctica del contenido, por esta razón, es indispensable tener en cuenta que no hay que centrarse exclusivamente en el producto de aprendizaje, sino también en el proceso. Igualmente, el *e-Learning* no debe entenderse solamente como el proceso de proveer información, pues ella en sí misma no representa conocimiento, ni sabiduría, ni inteligencia. Lo que debe promover en cambio, son situaciones donde sea posible la gestión de la información para la construcción de conocimientos y así, estimular la toma de decisiones significativas en contextos específicos, lo que nuevamente pone de manifiesto la necesidad de que las personas tengan habilidades para aprender autónomamente y generar acciones, también autónomas, desde dichos aprendizajes.

Así, los aspectos que hacen referencia a las estrategias de interacción con los atributos como habilidades, procedimientos y recursos directos, para lograr la construcción del conocimientos individuales y colectivos en el

ámbito del *e-Learning*, tienen que ver con el desarrollo de capacidades en las personas en diferentes ámbitos, donde se pretende propiciar y potenciar el desarrollo de los procesos y estructuras de orden superior, de manera consciente, autónoma y autorregulada.

H1: La capacitación e-Learning fundamentada en el aprendizaje autónomo favorece el desarrollo de capacidades y recursos en el capital humano de la organización.

1.8.2 Específicas

La formación con el apoyo de las nuevas tecnologías ofrece una serie de ventajas pedagógicas frente al resto de modelos formativos. Favorece el desarrollo un modelo a la medida, que proporcione la máxima flexibilidad, personalización y comodidad de impartición, con contenidos específicos adaptados a las necesidades formativas de las organizaciones y personas, que busca permitir el acceso a ella en el momento más adecuado, optimizando el tiempo, sin desplazamientos, sin alojamientos, sin merma de la productividad del trabajador desplazado y con menor coste.

El uso de la tecnología facilita y potencia el proceso de aprendizaje a través de contenidos interactivos y proporciona dinámicas pedagógicas y metodológicas basadas en la colaboración, la comunicación y el acceso a una inmensa cantidad de recursos de formación, facilitando el desarrollo de capacidades en las personas que en primera instancia, son favorecidos por la naturaleza misma de la formación mediada por tecnología y en segunda, por el modelo pedagógico en que se fundamente.

El *e-Learning* permite la enseñanza desde la acción y en concreto desde el examen práctico de errores cometidos en situaciones reales, facilitando y agilizando en gran medida el desarrollo de habilidades del participante.

H2: La capacitación que se realiza mediante la interacción con las tecnologías de la información y la comunicación desarrolla capacidades adicionales (generales) a las relacionadas con el desempeño del cargo del trabajador (específicas).

En la base de la definición de autonomía se halla la posibilidad de una persona de aprender a aprender, que resulta de ser cada vez más consciente de su proceso de cognición, es decir, de la metacognición que puede entenderse como el proceso que se refiere al conocimiento o consciencia que tiene la persona de los propios procesos mentales (sobre cómo aprende) y el control del dominio cognitivo (sobre su forma de aprender), los cuales se orientan al servicio del mejoramiento del estudio personal que conduzca a resultados satisfactorios en el aprendizaje. La persona tiene la capacidad de ejercer control sobre sus procesos cognitivos, lo que se observa en la capacidad de autorregulación utilizada por ella en las situaciones de aprendizaje que debe enfrentar, siendo capaz de planificar, supervisar y evaluar sus propias actuaciones, modificándolas cuando el progreso no sea adecuado, en un constante ejercicio de toma de decisiones.

En este sentido, autonomía en el aprendizaje o aprendizaje autónomo es la facultad que tienen las personas para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de manera consciente e intencional, haciendo uso de sus estrategias de aprendizaje⁷ para lograr el objetivo o meta deseada.

Bajo esta perspectiva, el enfrentar procesos de aprendizaje autónomo en sí mismos, favorecen o exigen el desarrollo de una serie de capacidades relacionadas con la capacidad de las personas para enfrentar situaciones en las que deben aprender y generar acciones a partir de dicho aprendizaje.

H3: El aprendizaje autónomo desarrolla capacidades genéricas en los trabajadores.

El capital humano ha sido entendido como el conocimiento (explícito o tácito) útil para la empresa que poseen las personas y equipos de la misma, así como su capacidad para regenerarlo; es decir, su capacidad para aprender y el que básicamente pertenece a las personas puesto que reside en ellas. Dentro de este, se distingue entre conocimiento emocional y operativo. El primero, hace referencia a las actitudes y comportamientos que mantienen los individuos dentro de la organización e incluye aspectos cercanos a los sentimientos y motivaciones, relativos a cómo se integran las personas dentro de la empresa.

⁷ Cuando se dice estrategias de aprendizaje se incluyen las estrategias cognitivas que tienen que ver con la adquisición y codificación, la elaboración y reestructuración, la recuperación y utilización de los conocimientos; así como a las estrategias metacognitivas, referidas al conocimiento y al control sobre la forma de aprender.

El segundo, recoge las aptitudes y habilidades que poseen los recursos humanos, referidas a las capacidades inherentes a los individuos y que ponen al servicio de la organización.

Los recursos y capacidades tienen cada día más un papel relevante para definir la identidad de la empresa. Ante entornos inciertos, complejos y turbulentos, las empresas se han planteado qué pueden hacer para enfrentarse a tales amenazas. En este sentido, aparece cada vez con mayor fuerza la tendencia a orientar la estrategia empresarial basándose en potencialidades internas. A partir de este enfoque, la empresa es considerada como un conjunto de tecnologías, habilidades, conocimientos, etc., que se generan y aplican con el tiempo, es decir, como combinación única de recursos y capacidades heterogéneos (Grant, 1996), o bien una comunidad social especializada en la rapidez y eficiencia y en la creación y transformación de conocimientos.

Dentro del conjunto de recursos y capacidades, el recurso humano en la organización es el agente dinamizador del conocimiento, no sólo lo posee sino que además, debe generar nuevo, de acuerdo con las exigencias cambiantes del entorno. Así, no basta con acceder a la información, se requieren capacidades genéricas que le permitan transformarlo y utilizarlo apropiadamente en situaciones y contextos concretos.

H4: El capital humano requiere de capacidades genéricas, es decir, más allá de las propias de su cargo, para enfrentar los retos que la organización y el entorno le imponen permanentemente.

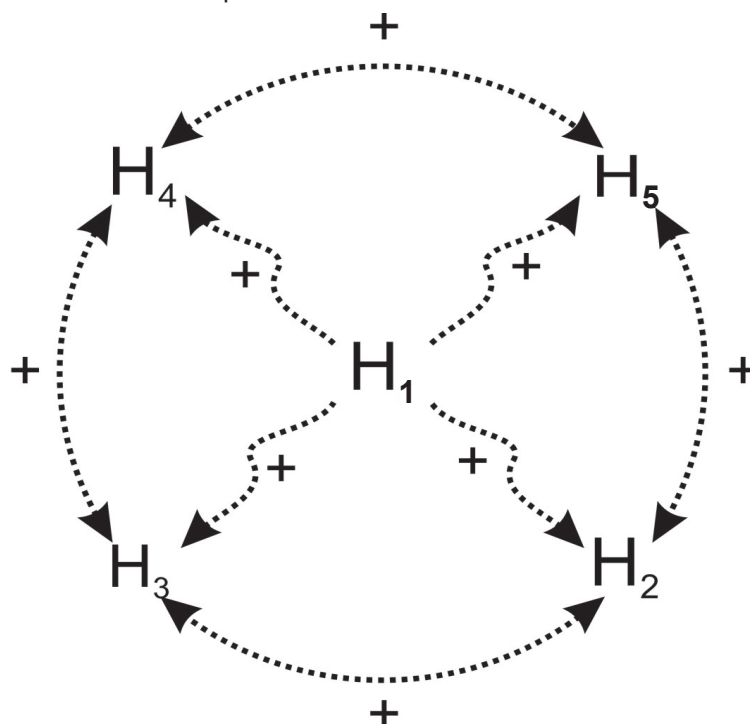
Es importante recordar que la información es el resultado de la interpretación de los datos, que hace una persona, y por lo tanto, depende de ello. Los símbolos y su significado, son compartidos por las personas. La representación es igualmente válida para el conocimiento que se puede representar por medio de hechos, reglas, manuales o descripciones de mejores prácticas. Esta tiene que ser interpretada por las personas para poner el conocimiento en cada contexto, aplicarlo cuando se actúa en una situación y generar nuevo.

El proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los integrantes de una organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor; requiere de una serie de capacidades de partes de las personas para efectuar en forma adecuada el proceso y para generar efectivamente

valor. Así mismo, cuando esta experiencia que implica aprendizaje personal y colectivo es mediada por tecnología como en el caso de la formación o capacitación *e-Learning*, es necesario además favorecer los procesos de aprendizaje autónomo fundamento natural de este tipo de mediación, lo que a su vez contribuye a que se optimicen los procesos de acceso, valoración, utilización y generación de conocimiento, teniendo en cuenta que el conocimiento relevante reside en las personas y la tecnología que soporta el *e-Learning*, ayuda a gestionar las capacidades humanas, es decir, las competencias, la capacidad de la innovación, el compromiso y la motivación.

H5: La capacidad de aprender autónomamente que se desarrolla mediante el aprendizaje e-Learning permite el desarrollo de competencias genéricas.

Figura 1.1 Relación de hipótesis



Fuente. Elaboración propia.

1.9 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del presente estudio se utilizaron fuentes de información tanto a nivel primario como secundario.

1.9.1 Primarias

Dentro del proceso de recolección de información para la investigación se seleccionaron 30 expertos en el tema de *e-Learning*, a los cuales se les indagó sobre los diversos temas de interés a partir de la aplicación de un cuestionario en dos aplicaciones, mediante la técnica Delphi, cuyos resultados fueron analizados, mediante análisis factorial, en especial mediante KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, así como la obtención de puntuaciones factoriales e identificación de factores.

1.9.2 Secundarias

La recolección de información a partir de fuentes secundarias se fundamentó en documentos oficiales de organismos internacionales, instituciones especializadas en el tema de *e-Learning*, en resultados de investigaciones en el campo del aprendizaje autónomo, el *e-Learning*, el desarrollo de competencias y en el uso de TIC en procesos de aprendizaje y su impacto, entre otros; materializados en diversos tipos de publicaciones, especialmente seriadas, como revistas especializadas y *journals*.

Igualmente se realizó la consulta de libros, especialmente de autores dedicados al estudio de los temas de interés de esta investigación.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la metodología utilizada en el desarrollo de la investigación, la cual se centró básicamente en la realización de un Delphi de expertos y de un análisis factorial.

Para el análisis Delphi se preparó un cuestionario compuesto por 93 preguntas organizadas en nueve categorías, el cual fue validado mediante la prueba Alfa de Cronbrach y se aplicó a 37 expertos del los cuales se recibió respuesta de 30 en dos aplicaciones que se realizaron del mismo.

En cuanto al procesamiento de datos, se utilizó el programa SPSS y se aplicó el Chi Cuadrado para evaluar el grado de significancia entre las diferentes categorías de variables incluidas en el cuestionario, realizándose un análisis de cada categoría contra las demás.

Adicionalmente se realizó un Análisis Factorial exploratorio con el fin de agrupar en factores las diferentes variables de estudio, de tal manera que, el mismo se facilitara. Este se procesó a través del programa *Statgraphics*.

2.1 MÉTODO DELPHI

2.1.1 Generalidades

En el ámbito del *e-Learning* se han desarrollado diversas investigaciones dentro de las que se han tratado de establecer sus tendencias (Bartolomé y Sancho, 1994; Martínez, 1998; Sancho, 1998; Cabero 2001, 2004) las variables críticas que afectan e intervienen en el mismo⁸, así como las mejores prácticas, desde el análisis de los diferentes modelos⁹. También se han realizado algunas investigaciones que aportan referentes sobre el uso de las TIC en el ámbito de la enseñanza, entre ellas la de Cebrián de la Serna, en el 2004. No obstante, dentro de los estudios que abordan el tema de variables críticas, no se realizan análisis de relación entre las mismas.

Con el fin de poder establecer las bases fundamentales del “Modelo para la Generación de Competencias Genéricas, a partir del *e-Learning*, Fundamentado en Aprendizaje Autónomo” en términos de las variables críticas del mismo, en sus diferentes componentes, se realizó una investigación a partir del Método Delphi¹⁰, que puede ser caracterizado como “un método para estructurar el proceso de comunicación grupal, de modo que esta sea efectiva para permitir a un grupo de individuos, tratar con problemas complejos” (Linstone y Turoff, 1975). Entre sus principales características se pueden mencionar:

- ♦ Es un proceso interactivo. Los expertos deben ser consultados al menos dos veces sobre la misma cuestión, de forma que puedan volver a pensar su respuesta, ayudados por la información que reciben de las opiniones del resto de los expertos.

⁸ La Universidad de Sevilla realizó la investigación *e-Learning: meta-análisis de investigaciones y resultados alcanzados*, durante el 2008, dirigida por Julio Cabero Almenara; dentro del Programa Estudios y Análisis destinado al mejoramiento de la calidad de educación superior y del profesorado, de la Secretaría de de Estado y Universidades e Investigación de España.

⁹ Una aproximación interesante en este tema se condensa en la obra buenas prácticas del *e-Learning* (disponible en: <http://www.buenaspracticaselearning.com/>), obra que tiene por objetivo ofrecer un análisis detallado sobre el actual estado del *e-Learning* e identificar las futuras tendencias. El libro está estructurado en tres partes: tendencias en materia de *e-Learning*, modelos de buenas prácticas y proyectos europeos.

¹⁰ El primer estudio Delphi fue realizado en 1950 por la *Rand Corporation* para la Fuerza Aérea de EE.UU. Se le dio el nombre de Proyecto Delphi. El objetivo de este estudio fue obtener el mayor consenso posible en la opinión de un grupo de expertos por medio de una serie de cuestionados intensivos, a los cuales se les intercalaba una retroalimentación controlada. El propósito fue la aplicación de la opinión de expertos a la selección -desde el punto de vista de una planificación de la estrategia soviética- de un sistema industrial norteamericano óptimo y la estimación del número de “bombas A” requeridas para reducir la producción de municiones hasta un cierto monto.

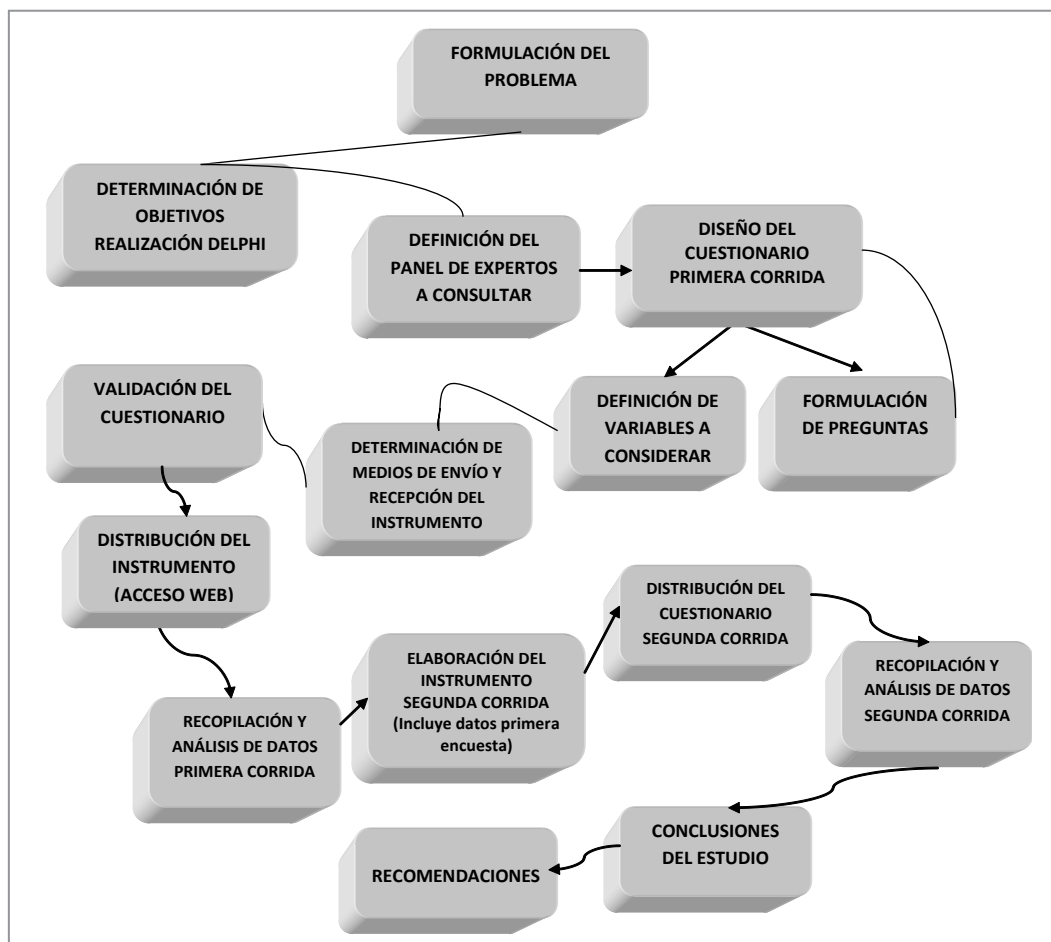
- ♦ Mantiene el anonimato de los participantes, o al menos de sus respuestas; ello permite poder desarrollar un proceso de trabajo en grupo con expertos que no coinciden ni temporal ni espacialmente, así como, evitar las influencias negativas que en las respuestas individuales pudieran tener factores relativos a la personalidad de los expertos participantes.
- ♦ *Feedback* controlado. El intercambio de información entre los expertos no es libre, sino que se realiza a través del grupo coordinador del estudio, con lo que se elimina toda información que no sea relevante.
- ♦ Respuesta estadística de grupo. Todas las opiniones forman parte de la respuesta final. Las preguntas se formulan de forma que se pueda realizar un tratamiento cuantitativo y estadístico de las respuestas.

En este sentido, el método Delphi es aplicable en casos en los que se deba contrastar y combinar argumentos y opiniones individuales para llegar a decisiones no asumibles unilateralmente. Consiste en recoger las opiniones de los expertos de forma anónima mediante cuestionario, analizar estas y volver a remitirles un nuevo cuestionario, que contenga una previa explotación de los resultados de la primera información recabada, para que puedan modificar su opinión si lo estiman conveniente. El procedimiento se repite en rondas sucesivas -habitualmente dos- hasta llegar a la convergencia de respuestas sobre la ocurrencia de una serie de sucesos (Scheibe, Skutsch, y Schofer, 1975).

En definitiva, se trata de una técnica prospectiva de obtención de información cualitativa o subjetiva, pero relativamente precisa en contextos de información imperfecta, fruto de combinar el conocimiento y experiencia de expertos en diversos campos, de una forma que tiende hacia el consenso de opiniones de futuros efectos específicos, cuantificando estadísticamente sus opiniones mediante medidas como la mediana, media, cuartiles, etc. Por tanto, las previsiones se fundan más en la experiencia y, en expectativas personales.

2.1.2 Pasos para el desarrollo del Delphi

Figura 2.1 Pasos para el desarrollo del Delphi



Fuente. Elaboración propia.

2.1.2.1 Definición del problema

- ♦ ¿Se pueden generar competencias en el capital humano de la organización a partir de estrategias de capacitación *e-Learning*, fundamentadas en aprendizaje autónomo?

2.1.2.2 Objetivos de la investigación mediante la aplicación del Método Delphi

En consonancia con los objetivos de la investigación se precisaron los objetivos de la aplicación del método Delphi en panel de expertos, como sigue.

General

- Identificar la favorabilidad de algunas variables intervinientes en los procesos de formación *e-Learning*, así como determinar las de mayor impacto sobre el mismo, en los ámbitos institucional, tecnológico, pedagógico, personal y de aprendizaje y develar cuáles de ellas podrían ser consideradas como barreras, en un momento dado.

Específicos

- Identificar el grado de favorabilidad de algunas variables sobre programas de formación *e-Learning*.
- Determinar las variables de mayor impacto sobre el *e-Learning* en el orden institucional.
- Calcular las variables de mayor impacto sobre el *e-Learning* en el orden tecnológico.
- Estudiar las variables de mayor impacto sobre el *e-Learning* en el orden pedagógico, considerando aspectos relacionados con el diseño de cursos, el aprendizaje y las condiciones personales.
- Analizar las variables de mayor impacto sobre el *e-Learning* a nivel personal y del ámbito de aprendizaje.
- Identificar las variables que en el marco de programas de formación *e-Learning* pueden constituirse en barreras para el desarrollo del mismo.

2.1.2.3 Definición del panel de expertos

• Identificación de expertos para realización del Delphi

En Colombia el desarrollo de programas formales y no formales en modalidad *e-Learning* es incipiente. A partir del 2004, el Ministerio de Educación Nacional MEN, en el marco del programa de gobierno Revolución Educativa, inició la promoción de programas *e-Learning* mediante una estrategia de entrega de recursos a las instituciones de educación superior y de asesorías de expertos para el desarrollo de programas de esta naturaleza. En este proceso, el MEN, inició una búsqueda de expertos en el tema, a nivel nacional que pudieran acompañar el desarrollo de esta experiencia, para lo cual efectuó una convocatoria pública y realizó un proceso de selección mediante el estudio de la hoja de vida.

Dada la dificultad de identificar expertos en el área del *e-Learning*, a nivel nacional, cuya experticia pudiese ser avalada de alguna forma, para este estudio se tomó la decisión de trabajar inicialmente con el grupo de expertos seleccionados a nivel nacional por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, para lo cual se inició la búsqueda de la base de datos correspondiente, en este organismo.

Una vez obtenida la base de datos, se verificó en registro de expertos y únicamente se encontraron 21 nombres¹¹, por lo que se procedió a ampliar la base de datos a partir de la búsqueda de expertos en el tema, en universidades colombianas que tuviesen alguna experiencia en el desarrollo de formación *e-Learning*¹² (o distancia con apoyo en tecnología) o grupos de investigación en el área de educación, pedagogía y nuevas tecnologías aplicadas a la educación. En este proceso, se identificaron 22 nombres de personas que podrían participar en la investigación (Ver Anexo 1).

• Definición de los criterios de selección de expertos y determinación de su experticia (Fuera de la base del MEN)

Se requirió del establecimiento de algunos criterios básicos para la selección de los expertos, que no hacían parte de la base de datos del MEN. Para ello se definieron dos condiciones para su evaluación:

Ser reconocido en el ámbito organizacional o universitario en el tema de *e-Learning*.

Tener una experiencia mínima de cuatro años en alguno de los campos de trabajo definidos para el *e-Learning*. De los 22 nombres identificados, solamente 14 cumplían con los requisitos.

• Consolidación de la base de datos de expertos

Una vez identificados los expertos, se inició la consolidación de la base de datos de los mismos, para lo cual se partió de la lista de expertos del Ministerio de Educación Nacional (22), de los 14 expertos seleccionados en las diversas instituciones de educación superior y adicionalmente, se

¹¹ Los expertos de la base de datos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, se consideraron como tal, teniendo en cuenta que estos ya habían cumplido con un riguroso proceso de selección y clasificación y que por tal motivo, oficialmente son los asesores en el tema en Colombia.

¹² Se reitera que en Colombia no existe legalmente la denominación de programas formales *e-Learning* sino programas a distancia con modalidad virtual.

consideró importante vincular al grupo de expertos personas que estuvieran relacionadas con las plataformas LMS y con la generación de contenidos, se incluyeron dos proveedores de plataformas virtuales y tres empresas dedicadas al diseño de contenidos *e-Learning*. (Ver anexo 1).

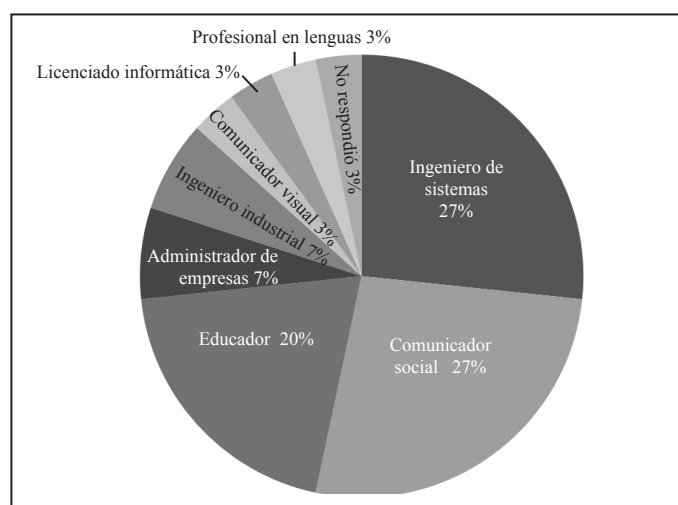
Por otra parte, se elaboró la ficha básica de información de expertos, a partir de dos categorías: datos básicos y experiencia, esta última subdividida en: años de experiencia, áreas de desempeño y el rol realizado (esta se presenta en el cuestionario de la primera aplicación que se describe en la figura 2.13, más adelante).

• Composición del grupo de expertos

Por profesión y tiempo de experiencia

El análisis de la composición del grupo de expertos se realiza a partir de las variables profesión, tiempo de experiencia y rol desempeñados; para lo cual se establece la relación profesión/tiempo de experiencia.

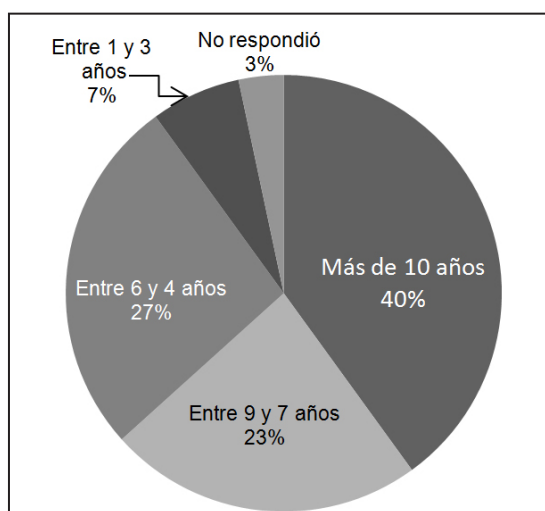
Figura 2.2 Profesiones del grupo de expertos



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

De acuerdo con la figura 2.2 los profesionales que se encuentran dedicados, de manera general, al tema de *e-Learning*, son en su mayoría ingenieros de sistemas y comunicadores sociales con el 27% de participación cada uno, seguidos por docentes con un 20%; sin embargo, del 23% restante, el 6% se refiere a profesiones relacionadas por su naturaleza con el *e-Learning* como son la comunicación visual y la licenciatura en informática y un 17% son profesiones de disciplinas menos relacionadas como lo pueden ser la administración, las lenguas modernas y la ingeniería industrial.

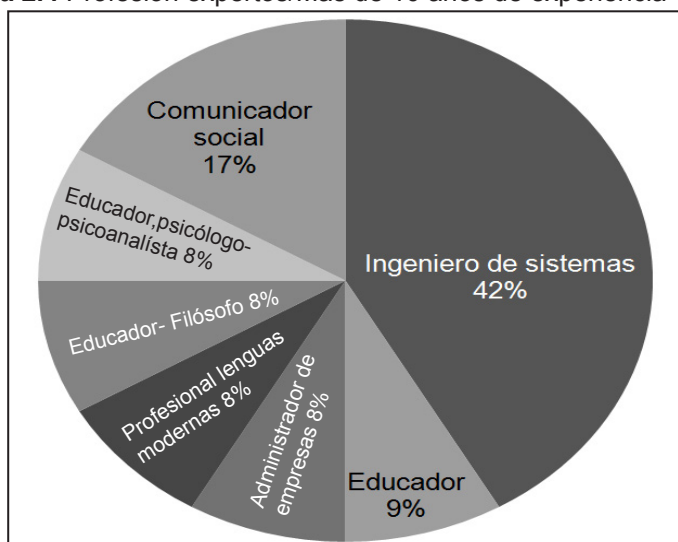
Figura 2.3 Nivel de experticia de los expertos de acuerdo con años de experiencia



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

De acuerdo con la figura 2.3 en el grupo de expertos se concentra el tiempo de experiencia en más de 10 años y entre 9 y 7 años, con un 40% y un 23% respectivamente; seguidos de un 27% que se concentra en la franja de entre 4 y 6 años de experiencia. Solamente un 3% se ubica en la franja de entre 1 y 3 años.

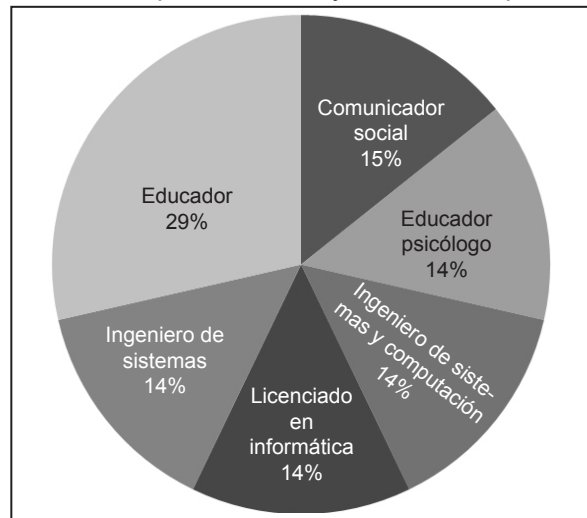
Figura 2.4 Profesión expertos/Más de 10 años de experiencia



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

De acuerdo con la figura 2.4 los profesionales con más experiencias en el tema de *e-Learning* (Más de 10 años) son los ingenieros de sistemas y los educadores con un 42% y 25% respectivamente, seguidos por los comunicadores sociales con el 17%; el 16% restante se divide entre los administradores y profesionales en Lenguas Modernas con un 8% cada uno.

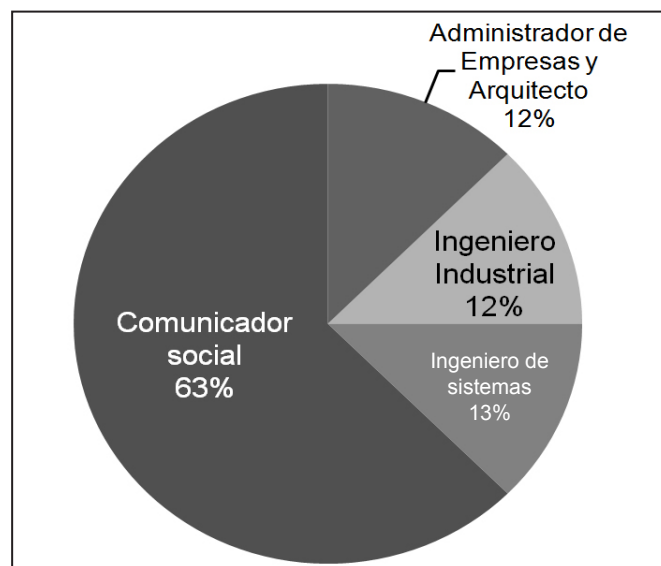
Figura 2.5 Profesión expertos/Entre 9 y 7 años de experiencia



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

En la franja de experiencia entre los 9 y 7 años se ubican principalmente los ingenieros de sistemas y computación con un 28%, seguido en porcentajes muy similares entre sí, por los comunicadores sociales, licenciados en informática y educadores, con el 15%, 14% y 14% respectivamente.

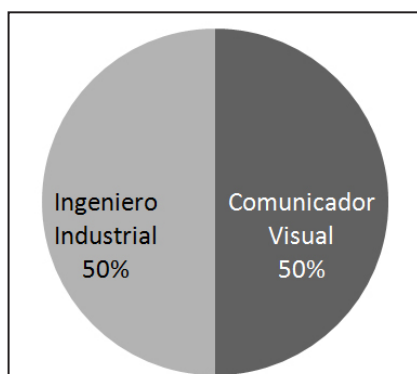
Figura 2.6 Profesión expertos/Entre 6 y 4 años de experiencia



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

En la franja de experiencia entre los 4 y los 6 años, como lo muestra la figura 2.6 se concentra un 63% de los comunicadores sociales, un 13% de ingenieros de sistemas y un 12% de administradores y en el grupo de otros ingenieros industriales.

Figura 2.7 Profesión expertos/Entre 3 y 1 año de experiencia



Fuente. Elaboración a partir del cuestionario primera aplicación.

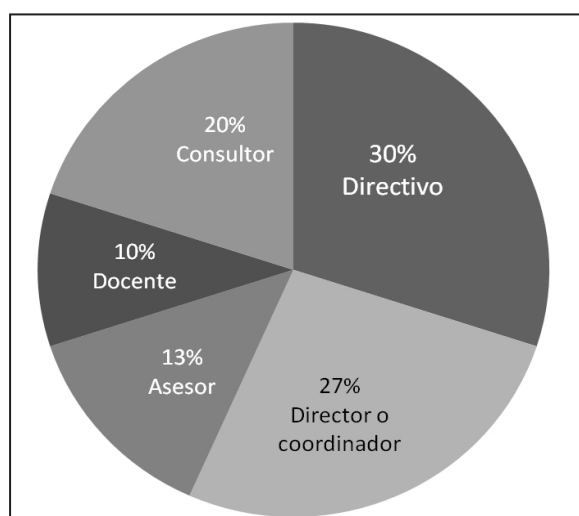
De acuerdo con la figura 2.7, la concentración en la franja de experiencia entre 3 y 1 año se divide en partes iguales entre comunicadores visuales e ingenieros industriales, cada uno con el 50%.

Teniendo en cuenta las figuras 2.4 a 2.7, se analizó la composición de expertos por profesión y años de experiencia, encontrándose que los profesionales que más se dedican al *e-Learning* son los ingenieros de sistema, los comunicadores sociales y los docentes, grupo en el que también se concentra la mayor experiencia.

• Por rol

En las figuras 2.8 a 2.11 se analiza más en detalle el rol principal de los expertos, así como otros roles desempeñados a lo largo de su carrera.

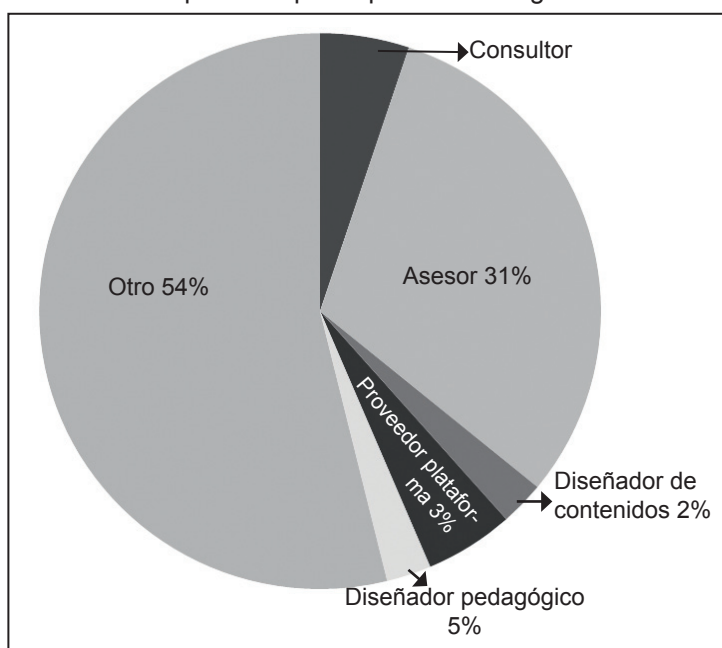
Figura 2.8 Rol principal de expertos



Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Teniendo en cuenta la información de la figura 2.8 hay una concentración del rol principal actual de los expertos en la actividad directiva de unidades relacionadas con los procesos *e-Learning*, bien a nivel alto con el 30% o medio con el 27%; seguido del rol de consultor con el 20% y asesor el 13%¹³. Finalmente, un 10% de los expertos tienen como rol principal la docencia. No obstante lo anterior, hay una amplia gama de roles que a lo largo de su carrera ha desempeñado el grupo de expertos (figura 2.9).

Figura 2.9 Roles desempeñados por expertos a lo largo de su carrera



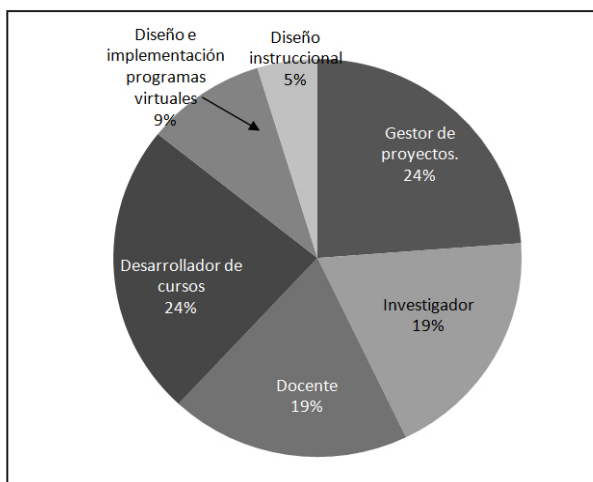
Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Entre la diversidad de roles que ha desempeñado el grupo de expertos a lo largo de su carrera se encontró que el mayor porcentaje se concentra en la categoría otro, con el 54%. Por otra parte, un nivel mayor de especificidad de roles que se pudo observar en el rol de asesor que lidera con el 31%, mientras que los roles de consultor y diseñador pedagógico solamente tienen un registro del 5% cada uno y el de diseñador de contenidos con el 2%.

Entre los principales roles identificados en el grupo de otros, aparecen desarrolladores de curso y gestores de proyectos (*e-Learning*) con un 24% cada uno; investigador y docente con el 19% cada uno y diseñador e implementador de programas (*e-Learning*) y diseñador instruccional con un 9% y 5% respectivamente.(Figura 2.10).

¹³ Aquí vale la pena aclarar que se hace la distinción entre consultor y asesor, en el primer caso, la referencia incluye consultoría al sector empresarial y a instituciones educativas de educación superior. El ámbito del asesor se concentra en el sector educativo.

Figura 2.10 Otros roles desempeñados por el grupo de expertos

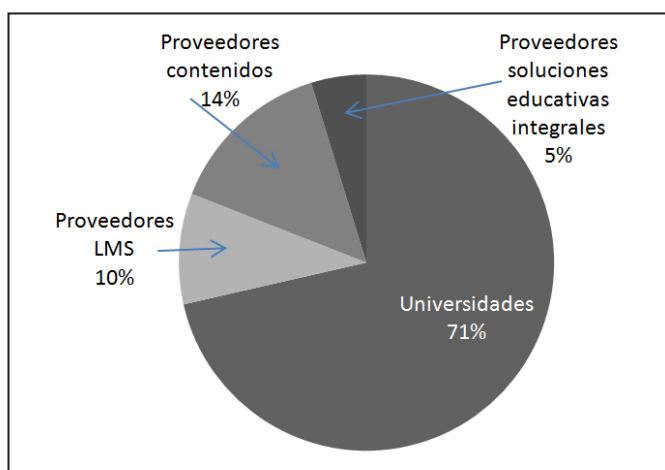


Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

- **Por instituciones a la que pertenecen**

Dentro de la selección de expertos (figura 2.11), se tuvo en cuenta principalmente expertos ubicados en el sector universitario 71% y en menor grado proveedores de contenidos con el 14%, proveedores de plataformas LMS 10% y soluciones integradas 5%. Así mismo, se consideró la ubicación de los expertos¹⁴, así de los seleccionados, el 48% se ubicaron en Bogotá, el 38% a nivel nacional y se conservó una pequeña muestra de expertos en el ámbito internacional, 14 % (figura 2.12).

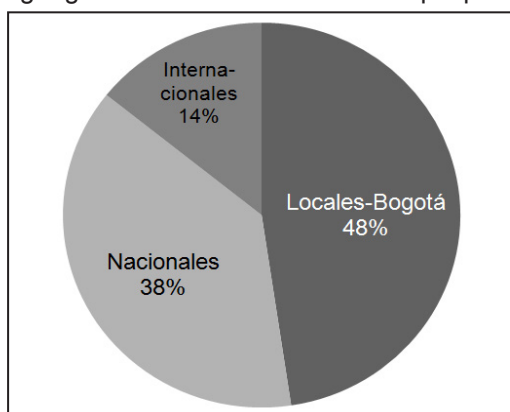
Figura 2.11 Tipo de institución a la que pertenecen los expertos



Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

¹⁴ A nivel de Colombia fundamentalmente.

Figura 2.12 Ubicación geográfica las instituciones a las que pertenecen los expertos



Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

2.1.2.4 Elaboración de los cuestionarios

• Definición de la estructura general del cuestionario

Como punto de partida para la estructuración del cuestionario se realizó el análisis de la información que se requería recolectar directamente relacionada con los expertos, con el fin de poder evidenciar su nivel de experticia y en general, realizar el análisis detallado de la composición del panel de expertos. Lo que justificó generar como primera parte del cuestionario, la ficha para el diligenciamiento de los expertos que participarían en el estudio.

Luego, para definir los temas relevantes sobre los cuales se centraría el proceso de indagación, se consideró la alternativa de establecer un grupo de preguntas generales relacionadas con las tendencias, características y retos del *e-Learning*. Así mismo, era necesario plantear un grupo de preguntas que permitiera indagar por las variables que intervienen directamente en la construcción del modelo: orden tecnológico y de aprendizaje¹⁵, orden pedagógico y personal¹⁶; finalmente, el orden institucional¹⁷. Estas adicionales, se han derivado del estudio teórico realizado y que se consigna en el marco teórico de este trabajo.

¹⁵ El orden tecnológico y de aprendizaje está implícito en la definición de *e-Learning*, la interacción de los dos genera una nueva dimensión del aprendizaje gracias al aprovechamiento de la primera. Estas dos variables se constituyen en pilares para el desarrollo del Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en Aprendizaje Autónomo.

¹⁶ El estudio de las variables pedagógica y personal son las que orientan la construcción del andamiaje que se requiere en el Modelo para poder, a partir del uso de la tecnología y del aprendizaje, lograr efectivamente el desarrollo de competencias genéricas, estas variables concentran la intencionalidad del Modelo y el tratamiento que debe hacerse a los contenidos para lograr su propósito.

¹⁷ El orden institucional determina la dimensión del cliente del Modelo, es necesario conocer con cierto grado de profundidad las condiciones internas de la organización en relación con las variables que lo afectan y que le son propias, para poder construir un modelo apropiado a dicho entorno.

Por otra parte, al identificar la intervención de variables de múltiples órdenes se evidencia la necesidad de indagar por las posibles barreras que pueden derivarse de las mismas, con el fin de poder establecer al interior del Modelo mecanismos para su control.

• Estructura del cuestionario de acuerdo con el propósito de las preguntas

Primera aplicación

La primera parte del cuestionario corresponde, como se planteó anteriormente, a la ficha que debe diligenciar el experto y que se compone de un conjunto de preguntas que básicamente atienden a dos propósitos: el primero, recoger información sobre los datos personales de estos y segundo, sobre su área de experticia. En la figura 2.13 se ilustra la ficha de datos del experto, en la que se deben registrar siete aspectos.

Figura 2.13 Ficha de datos para expertos cuestionario primera aplicación

Nombres y apellidos:		
Profesión		
Cargo que ocupa		
Entidad en la que labora		
Experiencia en el campo del <i>e-Learning</i> .	1-3 años	
	4-6 años	
	7-9 años	
	Más de 10 años	
Área del <i>e-Learning</i> en la que se ha desempeñado	Tecnológica	
	Pedagógica	
	Comunicativa	
	Organizativa	
	Varias de las anteriores. ¿Cuáles?	
Rol que ha desempeñado	Consultor	
	Asesor	
	Diseñador de contenidos	
	Diseñador pedagógico	
	Administrador de plataforma	
	Proveedor de plataformas LSM	
	Otro ¿Cuál?	

Fuente. Elaboración propia.

El segundo grupo de preguntas se organiza en la categoría preguntas generales cuyo propósito es conocer de parte de los expertos, en primera

instancia, su grado de acuerdo o desacuerdo con 10 planteamientos. Y en una segunda, establecer el nivel de influencia de algunas variables sobre programas *e-Learning* que se han organizado en dos categorías: variables relacionadas con las características plataforma *e-Learning* y variables relacionadas con retos de la modalidad *e-Learning*, siete y cinco preguntas, respectivamente, para un total de 12 preguntas.

Tabla 2.1 Propósito de las preguntas generales

PREGUNTAS GENERALES		
PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	NÚMERO DE PREGUNTAS	ÍTEMS O PREGUNTAS
PRIMERA PARTE		
Identificar tendencias.	2	1 y 2
Establecimiento de relación directa entre dos variables.	1	3
Identificar favorabilidad hacia distintas variables del aprendizaje.	2	4 y 6
Identificar favorabilidad variables relacionadas con el ámbito laboral y profesional.	3	5, 7 y 10
Doble propósito: aplicables al aprendizaje y ámbito profesional y laboral.	2	8 y 9
Subtotal	10	
PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	NÚMERO DE PREGUNTAS	ÍTEMS O PREGUNTAS
SEGUNDA PARTE		
Identificar el grado de influencia de una serie de características, en un sistema de formación <i>e-Learning</i> .	7	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
Identificar el grado de influencia de una serie de retos que se enfrentan, en un sistema de formación <i>e-Learning</i> .	5	18, 19, 20, 21, 22
Subtotal	12	
Total	22	

Fuente. Elaboración propia.

El tercer grupo de preguntas se organiza dentro de la categoría preguntas específicas, las cuales se subdividen en cinco categorías más: orden institucional, tecnológico y pedagógico, variables personales y relacionadas con el aprendizaje; tienen como propósito determinar el nivel de influencia de variables propias de estos cinco componentes en programas *e-Learning*.

Tabla 2.2 Propósito de las preguntas específicas

PREGUNTAS ESPECÍFICAS			
PROPÓSITO DE LA PREGUNTA		NÚMERO DE PREGUNTAS	ÍTEMS O PREGUNTAS
Orden institucional	Identificar el nivel de influencia de las variables estudiadas en el entorno interno de la organización	19	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41.
Subtotal		5	
Orden tecnológico	Identificar nivel de influencia de aspectos inherentes a la plataforma tecnológica.	3	42, 45 y 50.
	Identificar nivel de influencia de aspectos inherentes a quien usa la plataforma tecnológica.	6	43, 44, 47, 48, 49 y 51
	Identificar nivel de influencia de aspectos organizacionales relacionados con la plataforma.	1	46
Subtotal		10	
Orden pedagógico	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con el diseño de contenidos.	2	52 y 53
	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con el acompañamiento didáctico a los usuarios.	2	54 y 55
Subtotal		4	
Variables de orden personal	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con la actitud personal.	4	56, 57, 62 y 65
	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con la capacidad de organización personal.	3	63, 64 y 67
	Identificar el nivel de influencia de habilidades personales.	6	58, 59, 60, 61, 66 y 68.
Subtotal		13	
Variables del orden de aprendizaje	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con el tratamiento de contenidos.	4	71, 72, 73 y 78
	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con la persona que aprende.	5	69, 70, 74, 75 y 83
	Identificar el nivel de influencia de variables relacionadas con el entorno de aprendizaje.	6	76, 77, 79, 80, 81 y 82.
Subtotal		15	

Fuente. Elaboración propia.

El cuarto grupo de preguntas se relaciona directamente con el nivel de influencia de algunas de las barreras que pueden afectar los programas *e-Learning*.

Tabla 2.3. Propósitos preguntas sobre barreras del *e-Learning*

PROPÓSITO DE LA PREGUNTA		NÚMERO DE PREGUNTAS	ÍTEMS O PREGUNTAS
Barreras en el <i>e-Learning</i> .	Identificar el nivel de influencia de barreras relacionadas con la persona que aprende.	4	88, 89, 90 y 91.
	Identificar el nivel de influencia de barreras relacionadas con los docentes.	2	92 y 93
	Identificar el nivel de influencia de algunas barreras generales.	4	84, 85, 86 y 87.
Subtotal		10	

Fuente. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la categorización de los diferentes grupos de preguntas, el cuestionario final para la primera aplicación incluyó la ficha de expertos y 93 preguntas en categoría general, específica y de barreras en la modalidad *e-Learning*. (Ver anexo 2).

Segunda aplicación

Para la segunda aplicación, con el fin de hacer más ágil el diligenciamiento de cuestionario, se modificó la ficha de expertos, dado que la información básica de los mismos ya se había obtenido en la primera aplicación. No obstante se mantuvieron algunos ítems y se agregó una nueva pregunta cuyo propósito era el de valorar el nivel de experticia que cada experto consideraba tener frente al tema de *e-Learning*, para lo cual se incluyó una escala de 1-5 donde uno es el menor grado de experticia.

Figura 2.14 Ficha de datos para expertos cuestionario segunda aplicación

Nombres y Apellidos		
Entidad donde labora		
Nivel de experticia	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Fuente. Elaboración propia.

A continuación de la ficha de expertos, se inició con las preguntas generales del cuestionario, para lo cual se recordó la escala *Likert* que cada experto utilizó en la primera aplicación, para responder. Después, cada pregunta se acompañó de una tabla que presentaba los resultados obtenidos en términos de porcentaje total de respuestas. Adicionalmente, se incluyó el promedio ponderado obtenido y el valor máximo posible a alcanzar. En esta ocasión, el experto solamente debía responder a partir de dos opciones: de acuerdo o en desacuerdo. Para este último caso se agregó una casilla para la justificación de la respuesta. (Ver anexo 3)

• Escala de medición

Primera aplicación

El cuestionario combina el uso de una escala de medición *Likert*¹⁸ en la que los expertos deben expresar su acuerdo o desacuerdo con los ítems planteados y una ordinal, en la cual se les pide señalar el nivel de influencia de las diferentes variables sobre la formación *e-Learning*.

Los valores asignados en cada escala se presentan en la tabla 2.4 y 2.5, *Likert* y ordinal, respectivamente.

Tabla. 2.4. Valores asignados escala *Likert*

OPCIÓN	VALOR
Totalmente de acuerdo	5
Parcialmente de acuerdo	4
Neutro	3
Parcialmente en desacuerdo	2
Completamente en desacuerdo	1

Fuente. Elaboración propia.

Tabla. 2.5 Valores asignados escala ordinal

OPCIÓN	VALOR
No incluye	1
Influencia débil	2
Influencia media	3
Influencia alta	4
Influencia Potencial	5

Fuente. Elaboración propia.

¹⁸ La escala se llama así por Rensis Likert, que publicó en 1932 un informe describiendo su uso. Esta también se conoce como Método de Evaluaciones Sumarias.

En relación con la escala ordinal, se entregó a los expertos la descripción de cada nivel de influencia.

Tabla 2.6 Descripción niveles de influencia escala ordinal

ESCALA ORDINAL		
OPCIÓN	VALOR	DESCRIPCIÓN
No incluye	1	La variable no tiene relación con la formación <i>e-Learning</i> o aunque tenga algún nivel de relación, su influencia a la hora de desarrollar un programa en esta modalidad es imperceptible.
Influencia débil	2	La variable tienen relación con la formación <i>e-Learning</i> , pero su nivel de influencia a la hora de desarrollar un programa en esta modalidad, bien de parte de la organización que la ofrece o del usuario es mínima y por tanto, no genera afectación.
Influencia media	3	La variable tienen relación con la formación <i>e-Learning</i> , su incidencia bien sea en el ámbito de la organización que la ofrece o del usuario, podría afectar su desarrollo.
Influencia alta	4	La variable tiene relación con la formación <i>e-Learning</i> . De ella puede depender el éxito o fracaso de la experiencia, bien sea en el ámbito de la organización que la ofrece o del usuario.
Influencia Potencial	5	La variable puede o no tener relación directa con la formación <i>e-Learning</i> , pero en un momento dado puede llegar a ser de alta afectación bien sea para la organización que lo ofrece o para el usuario.

Fuente. Elaboración propia.

Segunda aplicación

En la segunda aplicación del cuestionario, se seleccionó una escala de medición en la que los expertos debían expresar, en todos los reactivos o ítems, solamente su acuerdo o desacuerdo con los resultados que se le presentaron y que fueron obtenidos en la primera aplicación del mismo. Adicionalmente, se incluyó una casilla para que estos justificaran su respuesta, especialmente, si manifestaban desacuerdo.

2.1.2.5 Definición de los medios de distribución del cuestionario

Teniendo en cuenta que los expertos estaban ubicados por toda la geografía del país, con el fin de facilitar el acceso al cuestionario y su desarrollo, se construyó un instrumento *Web*, que pudiera ser accedido desde una dirección

concreta enviada a través de correo electrónico con las instrucciones para su diligenciamiento.

Para la versión *Web* del cuestionario fue necesario ajustar la nomenclatura que inicialmente se había dado los diferentes grupos de preguntas y se nomenclo de corrido de 1-93, se restringió la opción de marcado a una sola alternativa de respuesta por ítems, y se estableció en el sistema obligatoriedad de responder cada ítem para poder continuar con el siguiente.

La confidencialidad de los datos se mantuvo por cuanto el cuestionario y las respuestas de los expertos se acopiaron en un servidor privado y no libre; al que solo la investigadora tuvo acceso.

2.1.2.6 Validación del cuestionario

Para la validación del cuestionario se utilizó la Prueba de Alfa Cronbach que dentro de la Teoría Clásica de los Tests (TCT) es el método de consistencia interna más habitual para estimar la fiabilidad de pruebas, escalas o *test*, cuando se utilizan conjuntos de ítems o reactivos que se espera midan el mismo atributo o campo de contenido. Por otra parte, los principales coeficientes de estimación basados en este enfoque son sencillos de computar y están disponibles como opción de análisis en los programas estadísticos más conocidos, como SPSS, *Statistica* o SAS. Alfa estima el límite inferior del coeficiente de fiabilidad y se expresa como:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right]$$

Donde k es el número de ítems de la prueba, S_i^2 es la varianza de los ítems (desde 1...i) y S_{sum}^2 es la varianza de la prueba total. El coeficiente mide la fiabilidad del *test* en función de dos términos: el número de *ítems* (o longitud de la prueba) y la proporción de varianza total de la prueba debida a la covarianza entre sus partes (*ítems*). Ello significa que la fiabilidad depende de la longitud de la prueba y de la covarianza entre sus *ítems*.

En otras palabras, este coeficiente determina la consistencia interna de una escala analizando la correlación media de una variable con todas las demás que la integran. Toma valores entre 0 y 1, aunque también puede mostrar valores negativos (lo que indicaría que en la escala hay ítems que miden lo opuesto al resto). Cuanto más se acerque el coeficiente a la unidad, mayor será la consistencia interna de los indicadores en la escala

evaluada, aunque no existe un acuerdo generalizado sobre cuál es el límite que demarca cuándo una escala puede ser considerada como fiable o no. Según George y Mallery (1995), el alfa de Cronbach por debajo de 0,5 muestra un nivel de fiabilidad no aceptable; si tomara un valor entre 0,5 y 0,6 se podría considerar como un nivel pobre; si se situara entre 0,6 y 0,7 se estaría ante un nivel débil; entre 0,7 y 0,8 haría referencia a un nivel aceptable; en el intervalo 0,8-0,9 se podría calificar como de un nivel bueno, y si tomara un valor superior a 0,9 sería excelente.

En la tabla 2.7 se presentan los niveles de fiabilidad obtenidos por categoría de preguntas: generales y específicas y en cada uno de los grupos que se incluyen en las mismas.

Tabla 2.7 Niveles de fiabilidad obtenidos Alfa de Cronbach

CATEGORÍA	ALFA DE CRONBACH	NÚMERO ELEMENTOS	VÁLIDO PARA	DATOS EXCLUIDOS
PREGUNTAS GENERALES				
Sobre la plataforma tecnológica. Escala ordinal	.660	7	96,7%	1= 3,3
Escala ordinal Sobre la modalidad	.770	5	100%	
Sobre generalidades Escala <i>Likert</i>	.897	10	100%	
PREGUNTAS ESPECÍFICAS				
Escala ordinal Orden institucional	.798	19	100%	
Escala ordinal Orden tecnológico	.853	10	100%	
Barreras	.873	10	100%	
Escala ordinal Orden aprendizaje	.901	15	96.7%	1=3.3.
Escala ordinal Orden personales	.909	13	100%	
Escala ordinal Orden pedagógico	.967	4	100%	
Total preguntas	.92			

Fuente. Elaboración propia mediante uso programa SPSS.

Como se desprende de los resultados de la tabla 2.7 de las nueve categorías analizadas, una se podría calificar como débil, la que se refiere a la plataforma tecnológica. Cuatro se podrían calificar como buenas, las que

tienen que ver con las generalidades, la modalidad, el orden institucional y tecnológico y las barreras. Finalmente, el orden de aprendizaje, personal y pedagógico, se califican como excelentes.

Con estos resultados se puede afirmar que tanto los constructos como las diferentes categorías son fiables.

2.1.2.7 Universo y distribución del cuestionario

Para la distribución del cuestionario tanto en su primera como segunda aplicación se utilizó el correo electrónico. A cada experto se le envió un mensaje invitándolo a participar en el estudio e informándole sobre el propósito del mismo, así como la dirección web a la cual debían ingresar para diligenciar el cuestionario. En el Anexo 4, se encuentran las dos versiones de correo.

La invitación se envió a 37 expertos y respondieron 30, lo que significa una respuesta del 81%.

2.1.2.8 Procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos obtenidos mediante la aplicación del método Delphi y en particular, a partir de la aplicación de los dos cuestionarios a los expertos se utilizó el programa estadístico SPSS, aportando información sobre distribución de frecuencias y sus representaciones gráficas, medidas de tendencia central como la media, la mediana y la moda; medidas de dispersión como la varianza y las desviaciones estándares. Así mismo, posibilitando la prueba de fiabilidad mediante al Alfa de Cronbach y de significancia a través del Chi cuadrado.

2.2 ANÁLISIS FACTORIAL

2.2.1 Generalidades

Para el desarrollo de la investigación y definición de las variables fundamentales del Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo, la aplicación del cuestionario utilizado con el grupo de expertos a través de la técnica Delphi consideró de manera extensa una serie de variables agrupadas en

nueve categorías, cuyo estudio se hace dispendioso no sólo a nivel de sus relaciones sino de la identificación del grado de significatividad de las mismas.

Con el fin de facilitar el estudio, se realizó un análisis factorial, el cual es una técnica estadística multivariante cuyo propósito principal es sacar a la luz la estructura subyacente en una matriz de datos, sintetizando las interrelaciones observadas entre un conjunto de variables en una forma concisa y segura como ayuda a la construcción de nuevos conceptos y teorías.

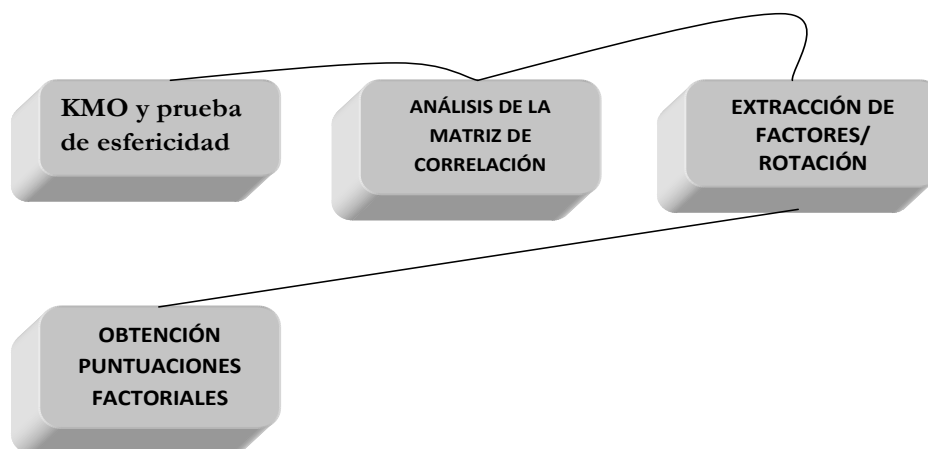
El análisis de la estructura de las interrelaciones entre un gran número de variables no exige ninguna distinción entre variables dependientes e independientes. Utilizando esta información se calcula un conjunto de dimensiones latentes, conocidas como factores, que buscan explicar dichas interrelaciones. Es, por lo tanto, una técnica de reducción de datos dado que si se cumplen sus hipótesis, la información contenida en la matriz de datos puede expresarse, sin mucha distorsión, en un número menor de dimensiones representadas por dichos factores, de forma que todas las covarianzas o correlaciones son explicadas por estos y cualquier porción de la varianza inexplicada por factores comunes se asigna a términos de error residuales conocidos como factores únicos o específicos.

El Análisis Factorial puede ser exploratorio o confirmatorio. El primero se caracteriza porque no se conoce a priori el número de factores y es en la aplicación empírica donde se determina este número. En el segundo, los factores están fijados a priori, utilizándose contrastes de hipótesis para su corroboración. En esta investigación se ha trabajado con el análisis factorial exploratorio.

2.2.2 Pasos para el análisis factorial exploratorio

En la figura 2.15 se observan los pasos básicos que se siguieron en el análisis factorial.

Figura 2.15 Pasos análisis factorial



Fuente. Elaboración propia.

2.2.2.1 KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

Con el fin de determinar si para el estudio era viable realizar un análisis factorial¹⁹, se extrajo el KMO y se realizó la prueba de esfericidad de Bartlett, comprobando el nivel de correlación entre las variables.

“La media de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. Permite comparar la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Es importante tener en cuenta que el estadístico KMO varía entre 0 y 1. Los valores pequeños indican que el análisis factorial puede no ser apropiado y que las correlaciones entre los pares de variables no pueden ser explicadas por otras variables. Los menores que 0.5 indican que no debe utilizarse el análisis factorial con los datos muestrales que se están analizando”. (Justicia y De la Fuente, 1999)

¹⁹ El origen de esta técnica se atribuye a Spearman quien en 1904 dio a conocer su trabajo sobre la inteligencia, donde establece que sus manifestaciones responden a un factor general, el factor G de Spearman, de este modo el análisis factorial se vincula originalmente con las aplicaciones en el campo de la psicología. No obstante, quien en realidad la populariza es Thurstone (1947), quien en la década de los cuarenta aplicó el análisis factorial para identificar y diferenciar los principales factores que intervienen en la inteligencia humana. A él se le debe principalmente la relación entre correlaciones y las saturaciones de las variables en los factores, así como el desarrollo teórico y metodológico de las rotaciones factoriales. Para ampliar esta información se puede consultar la página www.lluisvives.com.

Está comúnmente aceptado que:

Si $KMO < 0.5$ no resultaría aceptable hacer un análisis factorial.

Si $0.5 < KMO < 0.6$ grado de correlación medio y habría aceptación media.

Si $KMO > 0.7$ indica alta correlación y por tanto la conveniencia del análisis factorial.

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad. Si como resultado del contraste no fuera posible rechazar esta, no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo factorial no sería pertinente.

Dado que el cuestionario a partir del cual se recolectó la información de los expertos se estructuró en nueve categorías de variables, el KMO se realizó para cada una de ellas. Este análisis se desarrolla en el capítulo 8.

2.2.2.2 Análisis de la matriz de correlación y tablas de significancia

Con el fin de realizar el análisis del comportamiento de cada variable frente a la otra, se realiza el análisis de la matriz de correlación para cada uno de los nueve grupos o categorías de variables que se han establecido, tanto a nivel general como específico. En el primer caso, se establecen variables generales y específicas sobre las características de la plataforma. En el segundo, variables relacionadas con los retos de la modalidad, el orden institucional, tecnológico, pedagógico, personal, de aprendizaje y con la barreras del *e-Learning*. El rango de los coeficientes de correlación va de -1 a +1 y miden la fuerza de relación lineal entre las variables.

Las matrices de correlación²⁰ se acompañan de las tablas que muestran el nivel de significancia que se da entre los diferentes pares de variables, donde *P-valores* por debajo de 0.05 indican importancia estadística de correlaciones no-cero para un nivel de confianza del 95%. Para cada categoría se identifican las variables con mayor y menor significancia o participación en la relación.

2.2.2.3 Extracción de factores

Se realiza el proceso de extracción de factores con el fin de obtener un número reducido de factores²¹ que permitan explicar la mayoría de la

²⁰ Lo que se busca es examinar la correlación y la asociación lineal entre variables.

²¹ Aunque la extracción de factores ofrezca un número reducido de estos, aporta la misma información.

variabilidad de las variables que se analizan en cada categoría. Se eligió el método de componentes principales y se ha asumido que toda la variabilidad de los datos es debida a los factores comunes.

Para la rotación de factores²² se ha utilizado el método Varimax que es un método de rotación ortogonal que minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor, este es el más utilizado (Bisquerra, 1989).

Para cada uno de los factores identificados se ha establecido un nombre que refleja o agrupa las variables que se incluyen en el mismo. Igualmente, se ha nombrado cada variable en el cuadro de factores respectivo.

2.2.2.4 Obtención de puntuaciones factoriales

Una vez se han extraído los factores comunes es indispensable calcular las puntuaciones de los sujetos investigados con el fin de conocer cuánto puntúan en cada factor. En este sentido, es posible sustituir los valores de las p variables originales para cada sujeto por las puntuaciones factoriales obtenidas. Así mismo, colocarlos en una posición determinada en el espacio factorial, lo que permite análisis más detallados.

En otras palabras, la obtención de puntuaciones posibilita determinar en qué medida los factores seleccionados se dan en los individuos o en otras unidades de estudio.

²² Pretende seleccionar la solución factorial más sencilla e interpretable.

PRIMERA PARTE



**ESTADO DE LA
CUESTIÓN
MARCO TEÓRICO**

CAPÍTULO 3

IMPORTANCIA DEL CAPITAL INTELECTUAL EN EL DESARROLLO DE LA ORGANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

El entorno actual ha creado un nuevo ambiente para los negocios en el que el valor diferencial de cada organización, es la que en últimas se constituye en su ventaja comparativa. En este contexto, la generación, gestión y utilización de los activos intangibles en la empresa ha cobrado gran relevancia y ha movilizado esfuerzos importantes conducentes no sólo a medir el valor de estos activos, sino a encontrar la mejor manera de aprovecharlos en beneficio de la organización.

Bajo esta perspectiva, se reconoce que los activos intangibles o capital intelectual generan valor a la organización y que este surge a partir del talento humano y de la transformación que se logra mediante los recursos que aporta la estructura de la empresa; así mismo, se evidencia la preocupación por hacer visibles los valores ocultos de esta, de encontrar los caminos para aplicarlos en los diferentes procesos y productos, y de medirlos efectivamente, con el fin de estimar el valor real de la empresa.

Teniendo en cuenta el contexto descrito, este apartado presenta la importancia del capital intelectual en el desarrollo de la organización. Se parte de relacionar la aportación de valor y el capital intelectual para lo cual se hace un recorrido por la conceptualización que se ha trabajado sobre lo que es el capital intelectual, desde la perspectiva de diversos autores, comenzando en la década de los años 90, cuando se incrementa la preocupación y el interés por el tema.

Luego se estudian los elementos del capital intelectual, que como se deriva de los diferentes planteamientos de los autores abordados, se han dimensionado con una estructura más o menos homogénea que ha trascendido de la década del 90 a este milenio y que se concretan en capital humano, capital estructural y capital relacional.

También se realiza un recorrido por los principales modelos de gestión y medición del capital intelectual, intentándose relevar los principales elementos y aportes de cada uno, con miras a establecer al final, una visión comparativa de los mismos.

3.1 LA APROPIACIÓN DE VALOR EN LA ORGANIZACIÓN Y EL CAPITAL INTELECTUAL

La reflexión en torno a lo que es la aportación de valor ha sido un factor importante en el desarrollo de las organizaciones, pero su real importancia se ha puesto de manifiesto en el contexto actual de la globalización y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En primera instancia, los procesos de fusiones y adquisiciones, así como de escisiones²³ (separaciones) empresariales fenómeno más conocido como pliopolio que es una acción de mercado que considera las posibilidades efectivas de entradas de más ofertantes; positivo si se constituyen nuevas empresas para competir con las preexistentes y negativo cuando se produce el fenómeno inverso (Saiz, 2004); a través de sucesivos casos de absorción de unas por otras, o de fusiones, que disminuyen el número de ofertantes; exigen una valoración más real e integral de las organizaciones que va más allá de los mecanismos de contabilidad y valoración financiera. En segunda, el desarrollo tecnológico, las redes, los sistemas y las relaciones han tomado el lugar de los procedimientos rígidos y de los protocolos estrictos en el desarrollo del trabajo.

Así, el advenimiento de la tecnología para recopilar y procesar datos ha generado una sobrecarga de información que ha enfrentado a los trabajadores a la necesidad de contar con estrategias apropiadas y eficientes para destilar, interpretar y organizar esa información, así como para transformarla en conocimiento que se pueda conservar y utilizar para generar nuevo.

Por otra parte, la producción de capital intelectual, que resulta de conjugarse una serie de elementos constituyentes y cuyo germen es el conocimiento generado, transferido, asimilado y luego comercializado, se presenta bajo una perspectiva fundamentalmente económica. Esta postura está determinada por múltiples factores, entre los que se destaca

²³ Las escisiones pueden ser parciales o totales. El primer caso se produce cuando una o varias partes del patrimonio de una sociedad (sociedad escindida) se segregan de ella, traspasando en bloque la parte segregada a otras sociedades de nueva creación o que son absorbidas por otras ya existentes (sociedades beneficiarias). En este caso, no se produce la extinción de la sociedad escindida y, además, las partes que se segregan deben formar una unidad económica; lo que no ocurre cuando la escisión es total. Esta se considera un tipo de pliopolio por la facilidad que genera esta figura para incursionar en un mercado o sector.

el comportamiento del conocimiento como un bien de consumo, de intercambio, o como un valor de bien económico. La concepción económica que trata de explicar la producción de capital intelectual, toma como idea base, un conocimiento que tiene ciertas cualidades, que junto a las particularidades organizacionales y contextuales, lo llevan a comportarse como una mercancía que es susceptible de producirse, transferirse y por supuesto, comercializarse, o sea, venderse y comprarse, como otro bien de cualquier naturaleza en un espacio definido, entre otras cosas, por las necesidades, deseos y expectativas de los usuarios, clientes o consumidores del mismo. (Espinosa, 2000).

El enfoque económico y de mercado, dos de las principales perspectivas que resultan más válidas para soportar la producción y desarrollo de capital intelectual, atienden principalmente a los elementos que se conjugan para generar este tipo de capital, como son: el proceso de transferencia y negociación del conocimiento, y las características que definen a los productores y demandantes. (Parra, 2001).

El creciente interés y preocupación por el manejo de los recursos intangibles²⁴, está estimulando un desarrollo muy rápido en este tema; lo que se refleja en la demanda de nuevas formas de gestión basadas en el papel relevante del conocimiento y su rol estratégico y en los nuevos patrones de creación de valor, aspecto destacable en la realidad de los mercados, que expresan una sustancial diferencia entre el valor en libros y el valor oculto de los intangibles o capital intelectual, que no se refleja en los estados contables. Esta situación se ha visto complementada por el desarrollo de las TIC, cuyo potencial permite obtener una dimensión superior a las dinámicas de creación y gestión del conocimiento (Castells, 2000); manteniéndose siempre, el protagonismo del recurso humano.

En este sentido, Urzaingui (2005) combina la versión práctica de nueve líderes de importantes empresas, con un análisis sistemático e innovador sobre la aportación de valor de las personas en las organizaciones.

²⁴ Al referirse al valor que se genera en una organización más allá de sus recursos tangibles, se entra al campo de los intangibles, es decir, de aquellos recursos, conocimientos o habilidades difíciles de formalizar y reproducir por los competidores que son exclusivos de la empresa, al menos durante un período de tiempo, y que le proporcionan cierta superioridad frente a sus competidores. Estos recursos se basan en la información y el conocimiento. Son recursos intangibles la disponibilidad de una tecnología superior, la capacidad de innovación, las habilidades de producción y gestión, la imagen de marca, la actitud emprendedora del equipo directivo, el capital humano, los conocimientos no codificables, la cultura organizativa, entre otros.

Considera que las personas son el factor crítico de las organizaciones, razón por la cual la empresa debe ser configurada en función del ser humano. Por otra parte, Urzaingui visualiza un patrón dentro del proceso de aportación de valor de las personas en la organización: toman decisiones, cada uno en su área; aplican sus conocimientos en el trabajo, generan conocimiento, vitalizan la organización en la que trabajan y contribuyen al mejor funcionamiento de ella y de sus miembros.

Si se analiza el patrón que reconoce Urzaingui, hay una clara evidencia de la relación de sus cuatro componentes con la satisfacción de necesidades humanas de la persona. La toma de decisiones conecta con una necesidad profunda de ser y de lograr de esa persona, la que le da el carácter de algo valioso a ella. Cuando se toman decisiones se pone en práctica una capacidad básica: la de optar conscientemente entre numerosas posibilidades, lo que se enmarca en el ámbito del ejercicio de la libertad.

También desde la perspectiva de la persona, el conocimiento incorporado es lo que da interés al trabajo y lo hace atractivo, por lo que puede enfrentarse al trabajo como a un reto en el que, con sus conocimientos y su ingenio, trata de superar las resistencias del entorno al que se ve confrontada, para alcanzar unos objetivos muy concretos. Generar valor también es valioso para la persona, descubrir nuevos horizontes o problemas, aportar ideas que cambiarán la forma de actuar de una parte de la empresa, enseñar a otros a ver las cosas de manera diferente, ser escuchado y ver que las propias ideas son tomadas en consideración, ser reconocido por las ideas aportadas. Todo eso conecta con las necesidades básicas de autoafirmación y reconocimiento. Así mismo, la generación de conocimientos por parte de las personas, proporciona a la empresa agilidad y dinamismo, capacidad de plantearse retos ambiciosos y de responder a situaciones imprevistas.

Belly (2004) menciona algunas competencias inherentes a las personas, ubicándolas en la base de la pirámide del capital humano (constituida por la actitud, en la base; la aptitud, en el medio; y la altitud en el vértice). En tal sentido, establece que “de nada servirá inculcar nuevas habilidades a los empleados si no poseen la actitud correcta -esto es, si no están predispuestos desde su mundo interno para tomarlas- ni mucho menos comprometerse con la gestión del conocimiento”. En consecuencia, expone que “en primera instancia, la persona debe tener el deseo de obtener, dar o compartir sus conocimientos (actitud), luego la tarea será decidir cuál conocimiento y qué proceso permitirá desarrollar esas habilidades aprendidas (aptitudes) (...) Las actitudes más las aptitudes determinan la altitud del capital humano”.

Sveiby (2000) enfatiza que las estructuras de las empresas son consecuencia de acciones humanas, por lo que su existencia depende de sus trabajadores. Por otra parte, la revolución tecnológica de finales del siglo XX y comienzos del XXI, ha proporcionado nuevos instrumentos a las organizaciones, especialmente en lo que tiene que ver con las TIC, dotándolas de nuevos activos que se integran en una nueva categoría: la de intangibles.

Los intangibles, han producido un cambio radical en las empresas modernas, permitiéndoles mejorar su oferta de bienes y servicios, llegar a mercados antes inalcanzables, y generar nuevos tipos de relaciones -con socios, clientes y proveedores- que permiten crear ventajas competitivas²⁵. Todos estos actores han logrado un cambio cultural y de filosofía en la gestión de las empresas. En este sentido, Kaplan y Norton (2000) expresan que los activos intangibles permiten que una organización:

- ♦ Desarrolle relaciones con los clientes que retengan la lealtad de los ya existentes, y permitan ofrecer servicios a nuevos.
- ♦ Introduzca productos y servicios innovadores para los clientes meta.
- ♦ Produzca, según las especificaciones, productos y servicios de alta calidad con un costo bajo y con cortos plazos en tiempos de espera.
- ♦ Movilice las habilidades y la motivación de los empleados para la mejora continua en sus capacidades de proceso, calidad y tiempos de respuesta.

²⁵ Una ventaja competitiva es una característica que diferencia a un producto, servicio o empresa de sus competidores, por lo que para que esta característica sea llamada ventaja, tiene que ser única, diferencial, estratégicamente valorada por el mercado y sobre todo comunicada. De acuerdo con el modelo de ventaja competitiva de Porter (1980), una empresa toma acciones ofensivas o defensivas (estrategia competitiva) para hacerle frente a las fuerzas competitivas (nuevos competidores, competidores actuales, poder de negociación de los compradores y productos sustitutos) para crear una posición defendible dentro de la industria y lograr así el retorno de la inversión. Por otra parte, hay una jerarquía en las fuentes de ventaja competitiva en términos de sustentabilidad. Se habla de ventajas de orden inferior (bajos costes de mano de obra o materias primas baratas) que son fáciles de imitar y de orden superior (tecnología de procesos, diferenciación de productos, fama de marca) que son más durables. Estas últimas, requieren técnicas y capacidades más avanzadas, como personal especializado y con elevada información. También dependen de un historial de inversiones sostenidas y acumuladas en instalaciones materiales y en aprendizaje, investigación y desarrollo, o *marketing*.

Duffy (2000) en relación con el tema del capital intelectual considera que dentro de las organizaciones está trascendiendo la idea de que este es el conocimiento acumulado que estas tienen, que está formalizado y visible en patentes, modelos y diseños organizacionales. Así mismo, que las empresas están dando mayor crédito a los aspectos menos visibles del capital intelectual, contenidos por ejemplo, en cualidades como lealtad, compromiso, pasión por el conocimiento, competencias para la enseñanza y el aprendizaje, entre otras.

Bajo esta perspectiva, un interrogante común al sector empresarial, tiene que ver con tratar de definir cuál es el mejor enfoque que debe asumir la organización para estimular la generación de valor²⁶ en su interior y para conservar el conocimiento que hace esto posible.

3.1.1 ¿Qué es el capital intelectual?

La corriente de pensamiento y de gestión de capital intelectual centra su interés en encontrar los mecanismos para representar en un solo documento el verdadero valor de mercado de la empresa, con indicadores que van más allá de los financieros y en orientar los esfuerzos globales hacia la optimización de la creación de valor que hacen las personas mientras trabajan.

El término capital intelectual hace referencia a un conjunto de recursos intangibles de carácter estratégico que, a pesar de contribuir a la creación de valor organizativo, no figura en los estados financieros de la empresa. El

²⁶ En el contexto actual las empresas necesitan el conocimiento de herramientas gerenciales que les permitan mejorar su competitividad y desempeño basado en la toma de decisiones. Bajo este contexto, la generación de valor es una variable importante a la hora de tomar estas decisiones y determinar si las estrategias formuladas satisfacen las expectativas de rendimiento de los accionistas. El enfoque de generación de valor plantea que las empresas no deberían medir los resultados sólo en términos de utilidad o pérdida, tal como lo plantean los modelos de gestión tradicionales, sino que es necesario incluir el análisis del rendimiento esperado por los accionistas con base en el costo del capital invertido. Por ello, se considera que debe existir un compromiso de los *stakeholders* involucrados en las actividades generadoras de valor (clientes, empleados, accionistas, proveedores y comunidad) para que haya una perfecta coordinación entre los procesos y las estrategias. En este sentido, para incorporar el enfoque de generación de valor dentro del proceso de gestión estratégica, es necesario generar cambios no sólo a nivel estructural, también de pensar y de dimensionar, formar y estimular el recurso humano en la organización, así como de gestionar y utilizar el conocimiento al interior de la misma.

capital intelectual no sólo es clave para la creación de una ventaja competitiva en el presente, sino también para su sostenimiento a largo plazo (Ordóñez de Pablos, 2005). En la literatura se utilizan indiferentemente los términos de capital intelectual, activos intangibles y activos de conocimiento. En la disciplina contable se utiliza preferentemente el de recursos intangibles; en la economía, el de activos de conocimiento y en la empresa, el de capital intelectual.

El interés por el capital intelectual lo suscitó Stewart (1997) quien planteó la importancia que se debe dar en las empresas del denominado *brainpower*, traducido literalmente como poder del cerebro, que es la forma como se presenta la creación de valor en las las empresas mediante su capital intelectual, al que entiende como la suma de todos los conocimientos que poseen los empleados de una compañía y que le otorgan a esta una ventaja competitiva frente al resto.

Después de las publicaciones de Stewart surgieron múltiples definiciones y modelos conceptuales para establecer la medición del capital intelectual que han provenido de diferentes sectores: empresarial, académico e institucional.²⁷

Nevado y López (2002) entienden el capital intelectual como el conjunto de activos de una empresa que, aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales²⁸, generan o generarán valor para la misma en un futuro, como consecuencia de aspectos relacionados con el capital humano y con otros estructurales, como: la capacidad de innovación, las relaciones con los clientes, la calidad de los procesos, productos y servicios y el capital cultural y comunicacional. Todo ello permite a una empresa aprovechar mejor las oportunidades que otras, dando lugar a beneficios futuros.

²⁷ La gran mayoría de las definiciones que se pueden encontrar a lo largo de la literatura sobre el concepto de capital intelectual, consideran explícita o implícitamente el carácter inmaterial de los elementos que lo componen y el hecho de que su posesión es clave para el funcionamiento de la empresa.

²⁸ Se evidencia en forma transversal en los diferentes autores, que el valor contable de la empresa no corresponde a su valor real, el que incluso puede ser sobrepasado por el valor que se genera a partir de sus intangibles, los que en la mayoría de las empresas no se cuantifican de manera clara y confiable.

Sullivan (2001) señala que el capital intelectual es la suma de ideas, inventos, tecnologías, conocimiento general, programas informáticos, diseños, técnicas de tratamientos de datos, procesos, creatividad y publicaciones de una empresa; entendiendo que el capital intelectual es conocimiento que puede convertirse en beneficios.

En *ICM GATHERING*²⁹ Manejo del Capital Intelectual, organización que posee entre sus miembros algunos líderes del área del capital intelectual, ha enfocado este concepto en la extracción de valor y lo define en el mismo sentido en que lo hace Sullivan; como el conocimiento que puede transformarse en ganancia; pero reconoce en este los tres componentes siguientes:

Primero el capital humano referido a los empleados de una empresa, cada uno de los cuales tiene destrezas, aptitudes, cualidades, conocimiento, *know-how* y el que para ser aprovechado, debe ser ubicado donde se requieran esas capacidades y conocimientos. Segundo, los activos que se crean siempre que el primero consigne por escrito cualquier parcela de conocimiento, *know how* o aprendizaje. Tercero, el capital estructural, que se compone de activos duros de la empresa, elementos que recoge el balance, activos financieros, edificios, maquinaria e infraestructura; así mismo, activos empresariales complementarios como las sedes de distribución y los puntos de venta.

Aquí vale la pena aclarar que la empresa no es propietaria del capital humano, pero sí, de los activos intelectuales que fueron creados por las personas, que trabajan en ella y que han pasado a ser de su propiedad. Pero, para gestionar y extraer valor de su capital intelectual una empresa debe comprender el contexto en el que opera y ha de ser capaz de definir sus propios valores. Esto permite identificar lo que es importante para ella. Los valores y el contexto constituyen la base de toda actividad de gestión del capital intelectual.

Los *stock* de conocimientos individuales (inmersos en el capital humano) se componen de las perspectivas o imágenes mentales de cada persona sobre cómo funciona el mundo. Los individuos limitan sus formas de actuar a esas imágenes puesto que actúan como filtros a la hora de absorber nuevas experiencias, que son asimilables y transformadas conforme a las experiencias pasadas (Senge, 1990).

²⁹ The ICM *Group* es una empresa consultora especializada en el desarrollo de métodos, técnicas y procedimientos innovadores, para que las empresas puedan conseguir mediante su uso, los mayores beneficios posibles de su capital intelectual.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden diferenciar cuatro aspectos³⁰ que se encuentran presentes en los conocimientos que integran los *stocks* de percepciones mentales: el aprendizaje declarativo o *know-what* (saber qué) este es el saber que se dice, que se declara y que se refiere a hechos, situaciones y conceptos; el aprendizaje operativo *know-how* (saber cómo se hacen las cosas) que se refiere al conocimiento de procedimientos operativos que conforman la realización de una determinada tarea y se recogen en forma de rutinas, reglas o secuencias en el modo de proceder, hasta completarla; el aprendizaje conceptual o *know-why* (Saber por qué funcionan) que representa el conocimiento de los principios que hacen que determinados procedimientos funcionen y que permite una comprensión racional de dicho funcionamiento y de las relaciones e interacciones subyacentes al mismo. Finalmente, el aprendizaje estratégico o *know when y el know where* (saber cuándo y dónde) (Díaz y Hernández, 2004), así como el *know-who* (quién realiza el proceso) y el *know-whom* (para quién se realiza el producto o se dirige el servicio) (Saiz,2004).

Otras visiones como la de Kaplan y Norton (2000) se centran en el componente tecnológico del capital intelectual. Para estos autores, es la aplicación de tecnología, las bases de datos, los sistemas de información, y la combinación de todos los activos inmateriales, lo que permite funcionar a la empresa, y lo que constituye su capital intelectual.

Mantilla (2000) se refiere al capital intelectual como al conjunto de sistemas/procesos conformado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional; orientados a la producción y participación de conocimiento, en función de los objetivos estratégicos de la organización, es decir, de su misión, visión, mercado y objetivos estratégicos.

Sin embargo, si bien, el capital intelectual depende en buena parte de la tecnología de la información (bases de datos relacionales, redes neuronales, inteligencia artificial) y puede concretarse a través de formas tangibles como patentes, *copyright* y marcas, su naturaleza principal es de carácter intangible, dado que este radica en los seres humanos, de manera personal y colectiva. Por lo tanto, el problema principal de las empresas es cómo convertir el conocimiento individual en conocimiento organizacional.

³⁰ El desarrollo y potenciación de los aprendizajes en los frentes señalados en la 5K apunta directamente hacia la adquisición de las capacidades profesionales que se contemplan en el perfil profesional, haciéndose un énfasis especial en la capacidad de pensamiento crítico y de juicio autónomo, la reflexión social, la voluntad para participar en comunidades permanentes de aprendizaje, así como la adquisición de un sentido de responsabilidad y un compromiso social y ético, cualidades todas, indispensables en la generación de valor en la organización desde la producción y gestión del conocimiento.

Padoveze (2000) plantea que el capital intelectual considera tres tipos de indicadores: los relacionados con el capital humano, con el capital estructural y con el capital relacional. En este sentido, señala que los primeros corresponden, por ejemplo, a la reputación de los empleados de la compañía, a sus años de experiencia en la profesión, a la tasa de empleados con menos de dos años de experiencia, a la satisfacción de los empleados y la proporción de los mismos proponiendo nuevas ideas, entre otros.

Por su parte los indicadores para el capital estructural, tienen que ver con el número de patentes, porcentual de gastos de I + D + i (Investigación, Desarrollo e innovación) sobre las ventas líquidas, coste de mantenimiento de patentes, coste de proyecto del ciclo de vida por ventas, número de ordenadores individuales conectados al banco de datos, número de veces que el banco de datos es consultado, actualización de este y su contribución, volumen de uso del sistema de información, tasa de implementación de nuevas ideas por el total de nuevas ideas generadas, número de introducción de nuevos productos, introducción a nivel general y por empleado, número de equipos de proyectos multifuncionales, proporción del logro de los nuevos productos introducidos y la tendencia de su ciclo de vida tiempo, medio para planificación y desarrollo de producto y valor de las nuevas ideas (Economías y ganancias en dinero).

Finalmente, entre los indicadores para la clientela y relaciones, se mencionan la participación en el mercado, el crecimiento en el volumen de negocios, la proporción de las ventas por repetición de los clientes, la lealtad a la marca, la satisfacción de los clientes, así como sus reclamaciones, la rentabilidad de los productos como una proporción de las ventas, número de alianzas cliente/proveedores y su valor, proporción de los negocios de los clientes o proveedores que los productos y servicios de la empresa representan en valor.

Marín (2005) considera que capital intelectual no es sólo conocimiento, sino que es esencialmente la forma como se gestiona social y organizacionalmente, para que se traduzca en un valor empresarial. El capital intelectual es el resultado de una compleja dinámica de relación entre el saber como *know how*³¹ y el saber por qué *know why*; que se construye en la organización, razón por la cual es un conocimiento que pertenece sólo a ella y le da un sello de diferenciación a sus productos y servicios.

³¹ En el entorno de la organización el *Know How* o saber hacer, se refiere a la habilidad técnica o conjunto de conocimientos práctico y actividades desarrolladas por una persona, que se han adquirido a través de la experiencia y/o la investigación y que es difícil de imitar por terceros; razón por la cual suele ser de uso restringido y confidencial, siendo claro que este puede ser objeto de aportación a la sociedad y factor diferencial para la empresa.

El autor esquematiza los elementos del capital intelectual de la siguiente manera:

CI (Capital intelectual) = C Humano + CIO (capital intelectual de la organización)

CH= acervo de conocimientos que están en y pertenece a las personas participantes en el proceso organizacional.

CIO= producido socialmente y pertenece a la organización, tres formas de capital.

Tabla 3.1 Síntesis Conceptualización capital intelectual³²

AUTOR	CONCEPTO BÁSICO CAPITAL INTELECTUAL	ELEMENTOS SOBRESALIENTES
Saint-Onge (1996)	Es la suma de capital humano (aptitudes de los individuos necesarias para aportar soluciones a los clientes), capital cliente (la profundidad amplitud, vinculación y rentabilidad de la franquicia) y capital estructural (capacidades organizativas de la empresa para satisfacer las exigencias del mercado).	<ul style="list-style-type: none"> · Prefiere el término capital de conocimiento al de capital intelectual. · Capital humano- aptitudes. · Capital cliente-rentabilidad. · Capital estructural- capacidades organizativas de la empresa.
Edvinsson y Malone (1997)	Es una expresión que combina dos ideas fundamentales: la inteligencia en acción o los resultados provenientes del ejercicio intelectual y su valoración o medida, en términos similares a los empleados para explicar el capital financiero. Para estos autores, representa el valor del total de los activos intangibles que posee la empresa en un momento dado del tiempo, igual que en su balance aparece el valor de sus recursos propios o el equivalente financiero de sus activos tangibles netos o capital físico.	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> · Inteligencia en acción. · La valoración y medida de la anterior.
Stewart (1997)	Es material intelectual -conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia -, que puede ser utilizado para crear valor.	<ul style="list-style-type: none"> · Intangibles que generan valor.

³² A lo largo del documento se han abordado autores a partir del año 2000, sin embargo la década de los 90 fundamentará las bases para el desarrollo de teoría sobre el capital intelectual por lo cual en el cuadro se incluyen algunos de los autores más representativos de la misma.

Tabla 3.1 Síntesis Conceptualización capital intelectual (*Continuación*)

AUTOR	CONCEPTO BÁSICO CAPITAL INTELECTUAL	ELEMENTOS SOBRESALIENTES
Ulrich (1998)	El capital intelectual procede de la capacidad y del compromiso de los empleados. Ambos deben ir juntos para que crezca.	· Capacidad. · Compromiso.
Euroforum (1998)	Conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales generan valor en la actualidad o tienen potencial de generarlo, en el futuro.	· Intangibles que generan valor.
Bueno (1998)	Conjunto de competencias básicas distintivas de carácter intangible que permiten crear y sostener la ventaja competitiva.	· Competencias distintivas. · Ventaja competitiva.
Martínez (1998)	Es la capacidad que tiene la empresa para generar valor a través de la gestión del talento de las personas y de la correcta explotación de los activos del conocimiento.	· Capacidad. · Talento. · Activos de conocimiento.
Cañibano, García-Ayuso y Sánchez (1999)	Determinante fundamental del valor de la empresa y como un elemento asociado estrechamente con la existencia de ventajas competitivas.	· Determinante fundamental del valor de la empresa. · Ventaja competitiva.
Duffy (2000)	Conocimiento acumulado que tienen las organizaciones, que está formalizado y visible en patentes, modelos y diseños organizacionales.	· Conocimiento acumulado y visible.
Padoveze (2000)	Considera tres tipos de indicadores: los relacionados con el capital humano, con el capital estructural y con el capital relacional.	· Indicadores.
Mantilla (2000)	Conjunto de sistemas/procesos conformado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, orientados a la producción y participación de conocimiento, en función de los objetivos estratégicos de la organización (Misión-visión-mercado objetivo).	· Sistemas/Procesos · Producción y participación de conocimiento. · Misión, visión, mercado y objetivos estratégicos.
Sullivan (2001)	Suma de ideas, inventos, tecnologías, conocimientos en general, programas informáticos, diseños, técnicas de tratamientos de datos, procesos, creatividad y publicaciones de una empresa.	· Conocimientos que generan beneficios.

Tabla 3.1 Síntesis Conceptualización capital intelectual (*Continuación*)

AUTOR	CONCEPTO BÁSICO CAPITAL INTELECTUAL	ELEMENTOS SOBRESALIENTES
Lev (2001)	Son recursos intangibles que pueden generar valor en el futuro, pero que, sin embargo, no tienen cuerpo físico o financiero.	<ul style="list-style-type: none"> · Recursos intangibles. · Cuerpo físico o financiero.
Roos (2001)	Es la suma del conocimiento de sus miembros y de la interpretación práctica del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> · Suma conocimiento. · Interpretación conocimiento.
Nevado y López (2001)	Conjunto de activos de la empresa que, aunque no estén reflejados en los estados contables, que generan o generarán valor para la misma en el futuro, como consecuencia de aspectos relacionados con el capital humano y con otros estructurales como capacidad de innovación, las relaciones con los clientes, la calidad de los procesos, productos y servicios, el capital cultural y comunicacional y que permiten aprovechar mejor las oportunidades que a otras empresas, dando lugar a la generación de beneficios futuros.	<ul style="list-style-type: none"> · Activos de la empresa. · Beneficios futuros.
Benavides 2003	Considera que dentro de los tres elementos del capital intelectual, el más importante es el humano por ser fuente de innovación y renovación estratégica de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> · Considera el capital humano como el componente básico. · También clasifica el capital estructural en capital tecnológico y capital organizativo.
Duvan et al, 2003	El capital intelectual es respuesta a cada práctica y a la necesidad de manejar la totalidad de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> · Plantea una visión integral de la empresa. · Propone un sistema de medición completo.
Ordóñez de Pablos (2005).	Conjunto de recursos intangibles de carácter estratégico que, a pesar de contribuir a la creación de valor organizativo, no figura en los estados financieros de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> · Recursos intangibles estratégicos. · Creación de valor organizativo.
Reed et al, (2006)	El capital intelectual desde la Teoría de los Recursos y las Capacidades abarca el estudio de activos tangibles e intangibles que controla la empresa y que son fuente de ventaja competitiva.	Vincula el capital intelectual a la Teoría de Recursos y Capacidades.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

3.1.2 Elementos del capital intelectual

El capital intelectual de una organización está formado por una serie de recursos entre los que se pueden citar los siguientes: clientela, marcas, canales de distribución, franquicias, *know-how*, *copyright*, patentes, capacidad creativa, liderazgo, cultura corporativa, estructura financiera, bases de datos, sistemas de comunicación. Estos recursos se han agrupado en función de sus características y para la mayoría de autores, se engloban en tres categorías básicas: capital humano, capital estructural y capital relacional, las que se definen en forma muy cercana, en unos y otros, aunque en los diferentes modelos sobre capital intelectual que se han desarrollado, se operacionalicen de manera diferente.

A continuación se presenta la concepción de los tres componentes básicos del capital intelectual a la luz de las ideas de Benavides y Quintana (2003) por considerar que estas reflejan una visión generalizada de los mismos.

El capital humano, es considerado como la base de generación del capital intelectual, por cuanto es fuente de innovación y renovación; refleja las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y la experiencia de los empleados de la empresa, incluyéndose, además, dentro de esta integración, la motivación de estos.

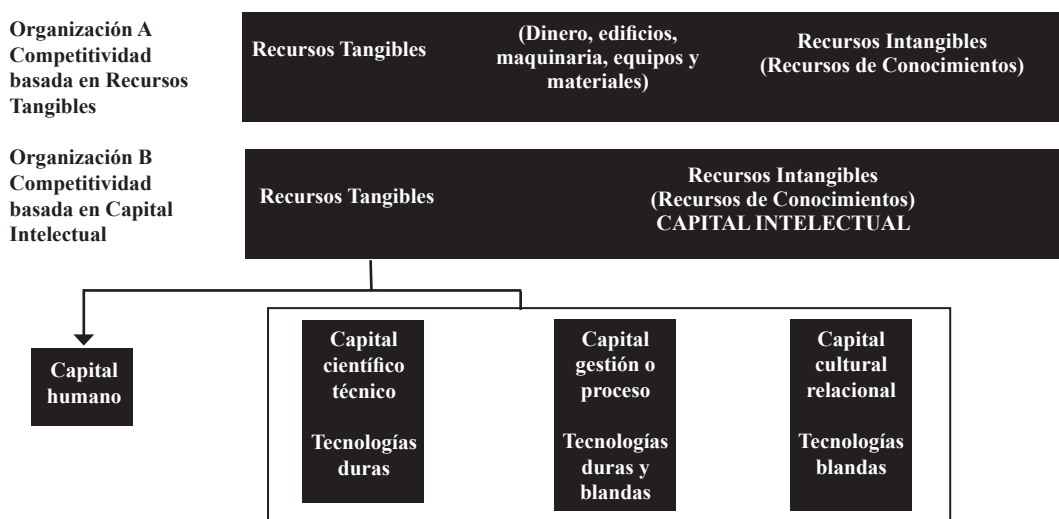
«El capital estructural, es el elemento que permite la creación de riqueza mediante la transformación del trabajo del capital humano; representa el conocimiento que ha pasado de estar residente en las personas y equipos de la empresa a incorporarse en las estructuras organizativas, las rutinas, políticas, procesos y procedimientos; en las tecnologías de información, propiedad intelectual/patentes, *know how*, etc.

El capital relacional, muestra el valor de las relaciones de la empresa con terceros. Se refiere, entonces, a las relaciones centradas en los clientes, proveedores, accionistas, *stakeholders* y otros que se encuentran en el entorno inmediato a la empresa. Uno de los elementos más interesantes dentro de este componente y que está adquiriendo una importancia creciente, es la creación de acuerdos de cooperación y alianzas estratégicas como medio para propagar, compartir y generar conocimientos entre las empresas».

Si bien, como se planteó anteriormente, existe un cierto consenso respecto de los componentes del capital intelectual, es interesante retomar el planteamiento de Marín (2005) que se había esbozado en páginas anteriores, quien señala que en la organización se debe distinguir el capital humano, como el acervo de conocimientos que están y pertenecen a las personas participantes en el proceso organizacional y el capital intelectual de la organización, que es producido socialmente y pertenece a ella.

En la figura 3.1, se ilustra la concepción que Marín tiene de los elementos del capital intelectual y la forma como se relacionan en la organización.

Figura 3.1 Elementos del capital intelectual



Fuente. Tomado de Marín, p. 20.

Al analizar los elementos del capital intelectual (figura 3.1), se observan claramente tres ámbitos: el científico-técnico, el cultural comunicacional (relacional) y el de gestión y procesos.

En cuanto al capital intelectual en su dimensión científico-técnica, se explicita mediante productos de investigación en propiedad intelectual: patentes y licencias (capacidad de innovación) y que se convierte en un producto transferible y comercializable en otros contextos organizacionales.

En relación con el capital intelectual en su dimensión cultural y comunicacional, el autor plantea que el conocimiento es un producto construido en el marco del universo de la cultura del hombre o del colectivo que

integra conocimientos y transforma al objeto dándole una significación social cada vez más amplia. Por su parte, la comunicación tiene que ver con la posibilidad de conversión del conocimiento en lenguaje con fines de almacenamiento y reproducción mediante la enseñanza, en todos los ámbitos humanos, sociales e institucionales.

Así, el capital cultural en esencia es producto del capital comunicacional. La cultura constituye el sustrato más profundo y menos visible y quizás el más determinante de la producción de capital intelectual. Es menos formalizable, menos modelable financieramente y por supuesto, menos definible, transferible y vendible como mercancía.

Finalmente, el capital intelectual en la dimensión de la gestión y de los procesos, corresponde al desarrollo innovador de estructuras organizacionales, modelos y procesos de gestión administrativa. Son saberes de la organización que permiten la creación de escenarios socioproductivos que combinan adecuada y estratégicamente talentos humanos enlazando sus conocimientos y competencias integrales entorno a propósitos organizacionales comunes.

Tabla 3.2 Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual

COMPONENTE	AUTOR	APRECIACIONES
CAPITAL HUMANO	Hudson (1993)	Es una combinación de cuatro factores: herencia genética, formación, experiencia y actitudes frente a la vida personal y profesional.
	Edvinsson y Malone (1997)	Es una combinación de conocimientos, habilidades, experiencia, inventiva y capacidades individuales de los trabajadores de una empresa, siendo esta incapaz de apropiarse del mismo.
	Brooking (1997)	Presenta a esta dimensión con el nombre de activos centrados en el individuo e incluye en ella, entre otros, activos como la pericia colectiva, la capacidad creativa, la habilidad para resolver problemas y el liderazgo.
	Roos et al. (1997)	<p>Es aquel capital que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa. El valor del capital humano se origina a partir de la competencia, actitud y agilidad intelectual de los empleados.</p> <p>La competencia comprende conocimiento, destrezas, habilidades y saber hacer; la actitud incluye el valor generado por el comportamiento que el empleado manifiesta hacia su trabajo, y la agilidad intelectual es la habilidad para innovar y cambiar prácticas, reflexionar sobre los problemas y llegar a soluciones innovadoras.</p>
	Fernández, et al. (1998) Pérez-Bustamante (2000)	Definen al capital humano como los conocimientos y habilidades individuales de los miembros de la organización que permiten incrementar su productividad y su contribución a la generación de valor de la empresa.
	Euroforum (1998) Sveiby (1998, 2000)	<p>Identifica el componente humano como una dimensión a la que denomina competencias de los trabajadores y que es definida como la capacidad que tienen los miembros de la organización para actuar ante diferentes situaciones y crear tanto activos materiales como inmateriales. Además, si bien es cierto que el verdadero poseedor de este tipo de capital no es la empresa, sino los propios trabajadores, este forma de parte del valor de la organización.</p> <p>Este sostiene que no se deben incluir dentro de este bloque a todos los trabajadores de la empresa, sino a aquellos que sean considerados expertos, es decir, los que son especialistas y representan a la élite del personal.</p>

Tabla 3.2 Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual (*Continuación*)

COMPONENTE	AUTOR	APRECIACIONES
CAPITAL HUMANO	Euroforum (1998) Petrash (1996, 2001) Crossan y Hulland (2002) Bueno (2000) Camisón, et al. (2000) Ordóñez (2002, 2003)	Consideran que el capital humano se encuentra integrado por el <i>stock</i> de conocimientos tanto tácitos como explícitos que poseen los miembros de la organización. Por tanto, parte de este capital humano es el valor acumulado de las inversiones que las empresas han realizado en la formación de los empleados.
	Viedma, (2001)	Define el capital humano como generador de valor y fuente potencial de innovación para la empresa, es decir, es de donde parten las ideas de la organización.
	Nevado y López (2002) Sullivan (1999)	Consideran que el capital humano se encuentra compuesto por todas las capacidades individuales, los conocimientos, las destrezas y la experiencia de los empleados y directivos.
	Petrash, (1996, 2001) Bontis, et al. (2000) Camisón et al. (2000)	Dicho tipo de capital ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados abandonan esta.
	Edvinsson y Malone (1997)	Se refieren a la infraestructura que incorpora, forma y sostiene el capital humano, alentando al factor humano a crear y compartir su conocimiento. A diferencia del capital humano, el estructural sí puede ser propiedad de la empresa y objeto de negociación.
CAPITAL ESTRUCTURAL	Roos et al (1997) Bontis et al. (2000)	Dentro del capital estructural distinguen entre elementos internos, actualmente operativos como la infraestructura, procesos y cultura empresarial y elementos que aludirían a la capacidad de renovación de la empresa y a los resultados de la innovación en forma de derechos comerciales protegidos, propiedad intelectual, etc. Incluyen dentro del capital estructural: las bases de datos, manuales de procedimientos, estrategias, rutinas, esto es, todas las formas en las que pueda estar incorporado el conocimiento dentro de la organización, diferente del que reside en los empleados.
	Euroforum (1998)	En la definición que dentro del modelo <i>Intelect</i> se da sobre el capital estructural se menciona que este incluye el conocimiento sistematizado, explícito e internalizado por la organización, incluyéndose, por tanto, los sistemas de información y gestión, las patentes o la tecnología disponible. A su vez, los autores de este modelo también destacan el hecho de que, al contrario de lo que sucede con el capital humano, este tipo de capital sí es propiedad de la empresa.

Tabla 3.2 Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual (*Continuación*)

COMPONENTE	AUTOR	APRECIACIONES
CAPITAL ESTRUCTURAL	Bontis (1998) Bontis, et al (2000)	Lo definen como aquellos mecanismos y estructuras de la organización que pueden servir de soporte a los empleados para optimizar su rendimiento intelectual y, con ello, el rendimiento empresarial en su conjunto. La esencia del capital estructural es el conocimiento incorporado en las rutinas de la organización. Por tanto, cabe incluir en esta dimensión todos los intangibles no humanos de la organización, es decir, se pueden considerar desde la cultura o los procesos internos hasta los sistemas de información o bases de datos.
	Edvinsson y Malone (1999) Roos et al (2001)	El capital estructural se puede descomponer en otras tres dimensiones que ayudan a conformar la parte no pensante del capital intelectual y que se queda en la organización cuando el trabajador no permanece ya en la misma. Estas dimensiones son el capital organización, el capital renovación y desarrollo y el capital relacional. No obstante, se debe aclarar que en ciertos modelos algunas de estas divisiones conforman una dimensión propia
	Sveiby (2000)	Denomina a esta perspectiva componente interno e integran en ella las patentes, las ideas, las estructuras de funcionamiento, la organización administrativa e informática, etc., elementos estos que son propiedad de la empresa y que, por tanto, cumplen con la propiedad anteriormente mencionada de permanecer en esta cuando el empleado se va y que, a su vez, tienen como una de sus características el que pueden ser creados dentro de la empresa o adquiridos en el exterior. En este sentido, la cultura y el ambiente organizativo son considerados también componentes internos.
	Sveiby (1989,1999,2000, 2001)	Denomina a esta dimensión componente externo e incluye en ella las relaciones con los clientes y proveedores, los nombres de los productos, las marcas registradas, la reputación o la imagen. De este modo, algunos de estos elementos pueden ser protegidos legalmente, mientras que en otros, dicha protección resulta más complicada. Además, la inversión en muchos de estos activos genera unos beneficios inciertos; por ejemplo, resulta difícil anticipar los efectos que se derivan de invertir en potenciar la imagen de la empresa.
	Kaplan y Norton (1992)	Estos autores otorgan una prioridad menor al capital humano, pensando que con los indicadores que establecen para los otros bloques de capital intelectual que contempla su modelo Cuadro de Mando Integral. No obstante, se puede obtener

Tabla 3.2 Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual (*Continuación*)

COMPONENTE	AUTOR	APRECIACIONES
CAPITAL RELACIONAL	Kaplan y Norton (1992)	<p>Información del capital humano dentro de lo que denominan perspectiva de aprendizaje y crecimiento.</p> <p>De hecho, los autores en esta perspectiva pretenden desarrollar objetivos e indicadores con el fin último de lograr el crecimiento y aprendizaje de la organización, incluyen para ello variables sobre las capacidades de los empleados, es decir, sobre el capital humano.</p>
	Petrash (1996, 2001).	El capital relacional es la percepción de valor que tienen los clientes cuando hacen negocios con sus proveedores de bienes o servicios.
	Bontis (1996) Stewart (1998) Roos et al. (2001) Ordóñez de Pablos (2003)	Este tipo de capital incluye el valor que generan las relaciones de la empresa, no sólo con clientes, proveedores y accionistas, sino con todos sus grupos de interés, tanto internos como externos. Es decir, es el conocimiento que se encuentra incluido en las relaciones de la organización.
	Roos y et al. (1997)	Comprende tanto las relaciones de la empresa con terceros como las percepciones que estos tengan de la compañía. Las principales fuentes de capital relacional proceden de los clientes, suministradores, empresas participantes en alianzas y accionistas, colectivos respecto a los cuales se pretende, en términos generales, cultivar relaciones de largo plazo para el intercambio de información y productos, y basadas en el beneficio mutuo.
	Brooking (1997b)	Por su parte, denomina a esta dimensión activos de mercado y la define como aquellos recursos que otorgan a la empresa ventaja competitiva en virtud del potencial que se deriva de los bienes inmateriales que guardan relación con el mercado.
	Edvinsson (1997) Edvinsson y Malone (1999)	Consideran que esta dimensión está compuesta, principalmente, por el valor generado por las relaciones de la empresa con sus clientes.
	Kaplan y Norton (1997)	Denominan en su modelo a este capital perspectiva del cliente y en ella se analiza cómo se crea valor para el cliente, cómo se satisface su demanda y por qué este paga por ello. Por tanto, lo que pretenden es identificar y medir de forma explícita, para de este modo poder gestionar mejor, las propuestas de valor añadido que se obtendrán con los segmentos de clientes y de mercados seleccionados.

Tabla 3.2 Algunas apreciaciones sobre los tres componentes básicos del capital intelectual (*Continuación*)

COMPONENTE	AUTOR	APRECIACIONES
CAPITAL RELACIONAL	Bontis (1998)	Se refiere a la relación que la empresa establece con sus clientes. Una de sus manifestaciones es el valor de marca, que es capaz de atraerlos y fidelizarlos. Debido a la naturaleza externa del conocimiento generado en estas relaciones, este es muy difícil de codificar.
	Olve et al. (2000)	Entiende que este componente se puede extender a los proveedores y en general, a todas las relaciones que posea la empresa con su entorno.
	Camisón et al. (2000)	Denomina este componente como capital social y la define como el conjunto de activos de conocimiento cuyo proceso de acumulación se deriva de las relaciones con los clientes.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

La gestión del conocimiento en las empresas engloba dos vertientes complementarias. Una, la interna, dirigida a la mejora de los flujos de conocimientos internos de la empresa, identificando y eliminando las barreras a la creación y transferencia de conocimiento en la organización (Szulanski, 1996; Gupta y Govindarajan, 2000; Cabrera y Rincón, 2001). Y otra, la externa, más enfocada a la mejora de los canales y mecanismos de adquisición de conocimiento externo. En ambos ámbitos, la dificultad práctica se centra en ser capaces de identificar adecuadamente el conocimiento que es relevante para la empresa, así como los canales más adecuados para adquirir, transmitir, y desarrollar dicho conocimiento. En definitiva, uno de los principales retos para la empresa es identificar sus intangibles, para poder gestionarlos. En este sentido, los sistemas de medición y gestión de los intangibles pueden ser una herramienta de gran utilidad (Kaufmann y Schneider, 2004).

Bajo esta perspectiva, se han realizado diversos trabajos. Andriesson (2005) muestra las dificultades que pueden surgir en la implantación de un sistema de evaluación del capital intelectual (Explorador de Valor de KPMG). Cañibano y Coca (2005) a partir de cuatro estudios de caso en el sector de *utilities* eléctricas identifican un conjunto de indicadores comunes y específicos para medir el capital intelectual en el sector. Por su parte, Viedma (2004) desarrolló una metodología y marco de medición y gestión del capital intelectual en la ciudad de Mataró. Guimón (2005) a través de dos estudios de casos analizó la laguna entre el impacto potencial percibido

de los reportes de CI y su impacto real en la práctica. Hervás y Dalmau (2006) establecieron un modelo para medir y evaluar el capital intelectual en *clusters*. Sánchez y Elena (2006) resaltan la importancia de medir y gestionar el capital intelectual en las universidades para mejorar el gobierno y la gestión de las mismas, así como para contribuir al análisis comparativo entre universidades europeas.

Otra línea de estudio sobre el capital intelectual la ha constituido la perspectiva contable. Yardín afirma que “la contabilidad supone la necesidad de un estudio profundo de la realidad económica, con el objetivo de formular modelos que la representen con la mayor fidelidad posible. Esta tiene por delante un vasto campo de investigación que tiende a descubrir las reales causas que provocan las variaciones patrimoniales (en otras palabras, las causas que explican la generación o la desaparición de la riqueza), y no limitarse a la expresión de meras apariencias”.

En este sentido Chaves da Silva (2008) señala que la contabilidad estudia el patrimonio que está revelado o manifestado en las demostraciones, para producir conocimiento gerencial sobre lo que aconteció y lo que podrá acontecer si la gerencia toma una serie de medidas empresariales.

La tendencia manifestada en los últimos tiempos a incluir al conocimiento como un recurso económico, refleja una realidad cada vez más tangible que caracteriza a esta era. Hoy no se concibe ningún emprendimiento sin una fuerte consideración, cada vez más explícita, del factor inteligencia o conocimiento (Lissarrague et al. 2009).

Los modelos de gestión del conocimiento, que analizan su variada tipología, sus interacciones y sus distintas manifestaciones, resultan una clara muestra de una búsqueda de enfoques y tecnologías que contribuyan a adquirir algún control sobre el patrimonio intelectual, para viabilizar la gobernabilidad de los procesos de innovación y de las propias organizaciones.

La oportuna detección y atinada gestión de estos activos implica un desafío para los niveles gerenciales y directivos, dado que su desempeño determina o condiciona –de manera crucial– la viabilidad, el desarrollo y preservación de ventajas competitivas, el posicionamiento y el crecimiento sustentable de las organizaciones, más allá de la actual crisis económica que no parece alterar la consideración de los intangibles como un elemento clave en la generación de valor.

López y Nevado (2006) sostienen que resulta factible generar una importante cantidad de indicadores referidos al capital intelectual que

pueden ser, en la primera etapa de aplicación, útiles para comparaciones, análisis de evolución, etc. Dado que disponer de una gran cantidad de estos implica un mayor costo informativo –que puede resultar excesivo para las pymes- resulta pertinente proceder a un cuidadoso análisis beneficio costo de la información. Será necesario acotar la cantidad de indicadores del capital intelectual, seleccionando aquellos más relevantes y que reflejen los factores clave de éxito para la organización, vinculados a sus objetivos.

3.1.3 Modelos de gestión y medición del capital intelectual

3.1.3.1 Modelos básicos

Teniendo en cuenta lo planteado por los diferentes autores, en los puntos anteriores, se reconoce la importancia que tiene el capital intelectual en la generación de valor dentro de las empresas y las organizaciones. Bajo este marco, en la década de los 90 principalmente, surgen diversos modelos básicos y algunos relacionados con la gestión y medición del capital intelectual.

Nueve modelos básicos internacionales de medición y gestión del capital intelectual:

- ♦ Navegador de *Skandia* (Edvinsson, 1992 y 1997).
- ♦ *Technology Broker* (Brooking, 1996).
- ♦ *University of Western Ontario* (Bontis, 1996).
- ♦ *Canadian Imperial Bank of Commerce* (Saint Onge, 1996).
- ♦ Monitor de activos intangibles (Sveiby, 1997).
- ♦ Dirección estratégica y por competencias (Bueno, 1997).
- ♦ Modelo Nova (Camisón, Palacios y Devecce, 1998).
- ♦ Modelo *Intellect* (Euroforum, 1997 y 1998).
- ♦ Modelo *Intellectus* (2003).

***Skandia Navigator* o Navegador *Skandia*. Edvinsson (1992 y 1996)**

Skandia, compañía de seguros sueca, consiguió en 1994 uno de los mayores logros, en el ámbito del capital intelectual incluyendo en sus informes anuales la visualización del capital intelectual de la organización y aportando el Modelo *Navigator* de *Skandia* creado por Edvinsson, quien desarrolló una teoría sobre el capital intelectual que incorpora elementos de Konrad³³ y del *Balanced Score Card*³⁴ (Kaplan y Norton, 1992).

El enfoque de *Skandia* parte de que el valor de mercado de la empresa está integrado por dos capitales, el financiero y el intelectual, los que precisamente intentan ser vinculados mediante el *Navigator*, que es una colección de medidas críticas que comprometen una visión holística del desempeño y la consecución de metas.

En el marco del modelo, se entiende que el capital intelectual se crea a partir de la generación de valores basados en el hecho de traslapar el capital humano con el capital estructural. Es a partir de este ejercicio que el conocimiento tácito, es decir, el conocimiento individual de las personas, se convierte en valor para la organización.

³³ En 1986 aparecen las primeras teorías sobre la organización del conocimiento elaboradas por Karl Erich Sveiby y en ese mismo año se define el primer formato para informes externos de indicadores no financieros, conocido como el reporte *Konrad*.

³⁴ El modelo *Balanced Score Card* (Tablero de comandos equilibrado) de Kaplan y Norton es un acercamiento estratégico y un sistema de gestión de desempeño, que permite a la organización traducir la decisión y la estrategia de una compañía a partir de cuatro perspectivas: financiera, cliente, de proceso del negocio y de aprendizaje y crecimiento. Estas perspectivas son precisamente la herencia que retoma el *Navigator* de *Skandia*.

Tabla 3.3 Estructura del modelo Navigator

Definición del capital intelectual El capital intelectual está compuesto por tres factores	Capital humano	Conformado por la experiencia, el poder de innovación y la habilidad de los empleados para realizar tareas. Incluye además, los valores, la cultura, la filosofía de la empresa.
	Capital estructural	Capacidad organizacional que sostiene al capital humano. Incluye toda la infraestructura de los sistemas físicos utilizados para transmitir y almacenar el capital intelectual, factores como la calidad y alcance de los sistemas de información de la empresa, los bancos de datos, los conceptos organizacionales y la documentación. Incluye también la propiedad intelectual: patentes, marcas registradas, derechos de autor, entre otros.
	Capital cliente	Tiene que ver con el valor que se genera con las personas con las que la empresa hace negocios: es en esta relación donde el capital intelectual se convierte en dinero. Este capital aumenta cuando los clientes y la organización aprenden unos de otros, cuando se empeñan en cambiar activamente sus interacciones informales.
COMPONENTE	ELEMENTOS DEL COMPONENTE	
Financiero	Balance de situación, se puede considerar el pasado de la empresa.	
Clientes	Capital estructural externo	
Renovación y desarrollo	Capital estructural interno, el futuro de la organización.	
Recursos humanos	Capital humano de la empresa.	
Procedimientos	Capital estructural interno	
Lógica interna del modelo	Hacer visibles los intangibles para poder cuantificar su valor, vinculando el capital financiero con el capital intelectual.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Edvisson y Malón (1997), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005), Saiz y Lombardo (2005).

Modelo *Technology Broker*: Annie Brooking (1996)

Este modelo parte del mismo concepto de donde partió el *Navigator* de *Skandia*: el valor de mercado de las empresas es la suma de los activos tangibles y el capital intelectual. Así, su autora Annie Brooking, fundadora en el Reino Unido de la consultora *The Technology Broker*, mediante su grupo de reflexión, observa cómo las mediciones del capital intelectual deben servir no sólo para ser mostradas al exterior, sino que deben ayudar a los directivos de las organizaciones a ser conscientes de cómo se va produciendo el proceso de creación de valor y cuál es el peso que el capital intelectual detenta en el mismo.

Por otra parte, la autora fundamenta el modelo, en el cálculo del valor de la siguiente ecuación:

$$\text{Empresa} = \text{activos materiales} + \text{capital intelectual}$$

El modelo no llega a la definición de indicadores cuantitativos, sino que se basa en la revisión de un listado de indicadores cualitativos, incidiendo en la necesidad del desarrollo de una metodología para auditar la información relacionada con el capital intelectual.

Así, la principal pretensión del modelo es servir de base para realizar auditorías de capital intelectual. De modo tal que las auditorías tendrían como finalidad realizar un examen de todos los activos intangibles que posea la organización, documentando su existencia, su estado actual y en los casos que sea posible estimar su valor (Brooking, 1997).

Tabla 3.4 Estructura Modelo *Technology Broker*

INTANGIBLES QUE CONSTITUYEN EL CAPITAL INTELECTUAL		
Categorías	Función	Indicadores
Activos de mercado	Proporcionan una ventaja competitiva en el mercado	Marcas, clientes, nombre de la empresa, cartera de pedidos, distribución, capacidad de colaboración, entre otros.
Activos de propiedad intelectual	Evidencian el valor adicional que supone para la empresa la exclusividad de la explotación de un activo intangible.	Patentes, <i>copyrights</i> , derechos de diseño, secretos comerciales, entre otros.
Activos humanos	Enfatizar en la importancia que tienen las personas en las organizaciones por su capacidad de aprender y utilizar el conocimiento.	Aspectos genéricos, educación (base de conocimientos y habilidades generales), formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo, resolución de problemas, negociación, objetividad, estilo de pensamiento, factores motivacionales, comprensión, síntesis, entre otros.
Activos de infraestructuras	Estimular el funcionamiento de la organización mediante las tecnologías, métodos y procesos.	Filosofía de negocio, cultura de la organización (puede ser un activo o un pasivo en función del alineamiento con la filosofía del negocio), sistemas de información, las bases de datos existentes en la empresa (infraestructura de conocimiento extensible a toda la organización).
Lógica interna del modelo	Destaca la incorporación de la propiedad intelectual con tratamiento específico. Aporta la idea que para generalizar la medición del capital intelectual (lo que por ahora no es posible) es necesario desarrollar metodologías para auditar la información y el conocimiento.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Brooking(1997), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005), Saiz y Lombardo (2005).

Modelo *University of Western Ontario* (Bontis, 1996)

El modelo creado en la Universidad de West Ontario y diseñado por Nick Bontis en 1996, analiza la relación causa-efecto entre los componentes del capital intelectual, con los resultados empresariales. Gracias a la investigación de Bontis, el capital intelectual puede ser considerado como un conjunto de bloques interrelacionados. Su principal aporte es establecer el capital humano como base de los demás elementos. Emplea indicadores de resultados organizativos.

Al igual que otros modelos, enfoca el análisis del capital intelectual en tres perspectivas: capital humano, capital estructural y capital relacional.

Tabla 3.5 Estructura del modelo *University of Western Ontario*

CAPITAL INTELECTUAL	CONJUNTO DE BLOQUES INTERRELACIONADOS	
Componentes	Se establece la relación causa efecto entre estos.	Capital humano Capital estructural Capital relacional
Lógica interna	<p>Hace énfasis en el capital humano y lo considera como un factor vital para el desarrollo de la organización, por lo que establece indicadores de resultados organizativos a partir de este.</p> <p>La empresa debe moldear y hacer un patrón de su conocimiento a través de la cultura, lo que estimula continuamente su crecimiento.</p>	

Fuente. Elaboración propia a partir de Bontis (1996), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005).

Canadian Imperial Bank of Commerce (Saint Onge, 1996)

Hubert Saint-Onge, Vicepresidente de personas, conocimientos y estrategias de *Canada's Mutual Group CIBC*, en 1996, fue el encargado de implantar este modelo de medición de capital intelectual en este banco. Partió del estudio de la relación entre el capital intelectual, su medición y el aprendizaje organizacional, para la que utilizó indicadores de aprendizaje. Saint Onge propone una gran humanización de la empresa, basada en la apertura, el trabajo en equipo, el aprendizaje, la formación, la innovación y la comunicación, con el fin de desarrollar la aptitud de los miembros para crear más valor de la empresa.

Tabla 3.6 Estructura modelo *Canadian Imperial Bank of Commerce*

Fundamento del modelo		La humanización de la empresa
Aprendizaje organizacional		Componentes
		Clientes
		Organizacional
		En equipo
		Individual
Capital intelectual Lógica interna	Bloques	Capital humano
		Capital estructural
		Capital clientes
		Capital financiero. Desarrollar en las personas la aptitud para crear más valor de la empresa

Fuente. Elaboración propia a partir de Saint Onge (1996), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005).

Modelo Monitor de activos intangibles *Intellectual Assets Monitor* (Sveiby, 1997)

El modelo basa su argumentación en la importancia de los activos intangibles; en la gran diferencia existente entre el valor de las acciones en el mercado y su valor en libros. Esta diferencia, según Sveiby (1997), se debe a que los inversores desarrollan sus propias expectativas en la generación de los flujos de caja futuros, debido a la existencia de los activos intangibles.

El modelo se centra en la medición y gestión de los activos intangibles de la empresa. Su objetivo es guiar a los directivos en la utilización de activos intangibles, de su flujo y renovación, así como evitar su pérdida. El modelo consiste en la presentación de unos indicadores importantes para la organización, de acuerdo con sus estrategias particulares. Según el mismo, los indicadores son la base para formular la estrategia, básicamente dirigida al conocimiento, pues a través de estos se intenta captar los flujos de conocimiento, realizando para ello medidas de crecimiento, renovación-innovación, eficiencia-utilización y riesgo-estabilidad (Sveiby, 2001).

Para el creador del modelo, este sistema puede ser integrado a los sistemas de información administrativa de la organización, lo que se busca es representar sus activos intangibles, desde las perspectivas de estabilidad, eficiencia y crecimiento.

Por otro lado, Sveiby (2000) señala que de los tres bloques de capital intelectual que las empresas deberían incluir en el balance son el componente externo, el componente interno y las competencias de los miembros de la organización. En tabla 3.7 se presenta la estructura general del modelo.

Tabla 3.7 Estructura modelo monitor de activos intangibles

Doble interacción					
Medición de activos intangibles	Hacia el exterior	Para informar a clientes, accionistas y proveedores			
	Hacia el interior	Dirigida al equipo directivo para conocer la marcha de la empresa			
Activos intangibles	Competencias de las personas	Clasificación en tres categorías Incluye las competencias de la organización como son planificar, producir, procesar o presentar productos o soluciones.			
	Estructura interna	Es el conocimiento estructurado de la organización, patentes, procesos, modelos, sistemas de información, cultura orgnizativa, así como las personas que se encargan de mantener dichas estructura.			
	Estructura externa	Comprende las relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales y la imagen de la empresa.			
CONSIDERA TRES TIPOS					
Indicadores	De crecimiento e innovación	Recogen el potencial futuro de la empresa.	Competencias <ul style="list-style-type: none">. Experiencia. Nivel de educación.. Coste de formación.. Rotación. Clientes que fomentan las competencias.	Indicadores internos <ul style="list-style-type: none">. Inversiones en nuevos métodos y sistemas.. Inversiones en sistemas de información.. Contribución de los clientes a esta estructura.	Indicadores externos <ul style="list-style-type: none">. Rentabilidad por cliente.. Crecimiento orgánico.
	De eficiencia	Informan hasta qué punto los intangibles son productivos (activos).	<ul style="list-style-type: none">. Proporción de profesionales.. Valor añadido por profesional.	Proporción del personal de apoyo. Ventas por personal de apoyo. Medidas de valores y actitudes.	Índice de satisfacción de los clientes. Índices éxito fracaso. Ventas por clientes.
	De estabilidad	Indican el grado de permanencia de estos activos en la empresa.	<ul style="list-style-type: none">. Edad media.. Antigüedad.. Posición.. Remuneración relativa.. Rotación de profesionales.	<ul style="list-style-type: none">. Edad de la organización.. Antigüedad del personal de apoyo.	<ul style="list-style-type: none">. Proporción de grandes clientes.. Clientes fieles.. Estructura de antigüedad.. Frecuencia de repetición.
Lógica interna	Las personas son el único agente verdadero en las organizaciones, y las encargadas de crear la estructura interna (organización) y externa (imagen). Ambas, son estructuras de conocimiento que permanecen en la empresa incluso tras la marcha de un alto número de trabajadores.				

Fuente. Elaboración propia a partir de Euroforum (1998), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005), Saiz y Lombardo (2005).

Dirección estratégica y por competencias (Bueno,1997)

El modelo busca orientar estratégicamente la gestión del conocimiento de la organización, como forma dinámica de crear nuevos conocimientos que posibilitan el mejoramiento de su posición competitiva. Está conformado por cuatro unidades de trabajo y por tres pilares de la dirección estratégica por competencias, que se constituyen en la competencia básica distintiva.

El objetivo del modelo es encontrar una competencia esencial que constituye el resultado de la suma de las competencias distintivas; toda vez que tienen la responsabilidad de analizar y calificar la fundamentación, sostenibilidad y viabilidad de la ventaja competitiva, que resulta de las anteriores; es decir, de lo que quiere ser, de lo que hace o sabe y de lo que es capaz de ser y de hacer en la empresa. En otras palabras, de la expresión de sus actitudes y valores de sus conocimientos (básicamente explícitos) y de sus capacidades (conocimientos tácitos, habilidades y experiencia).

El capital intelectual es definido así:

$$CI = CH + CO + CT + CR$$

Donde:

CI = Capital intelectual

CH = Capital humano o conjunto de competencias organizativas.

CO = Capital organizativo o conjunto de procesos.

CT = Capital tecnológico o conjunto de competencias tecnológicas.

CR = Capital relacional o conjunto de competencias relacionales o con el entorno.

Tabla 3.8 Estructura modelo de dirección estratégica por competencias

Unidades de trabajo ³⁵	El capital organizativo.	Procesos ejecutivos de la empresa.
	El capital humano.	Competencias y saber acumulado de las personas.
	El capital tecnológico.	Redes de información de apoyo estratégico.
	El capital relacional.	Vínculos y relaciones con el entorno.
Pilares para la dirección estratégica	Forman la competencia básica distintiva.	El conocimiento. Las capacidades. Las actitudes y valores.
Lógica interna del modelo	El modelo se centra en la identificación de una competencia esencial que le permita a la empresa, diferenciarse, desde el punto de vista estratégico.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Bueno (1997, 2000), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005).

Modelo *Intellect* (Euroforum, 1998)

El modelo fue desarrollado por el *Instituto Universitario Euroforum*, busca ofrecer, información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa. Así mismo, acercar el valor explicitado de la empresa a su valor de mercado, e informar sobre la capacidad de la organización para generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo. Responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos de las empresas.

Concretamente lo que se pretendió con el diseño de este modelo fue desarrollar una herramienta de medición del capital intelectual en las organizaciones, basada en la recopilación de información acerca de los elementos intangibles que le generan valor a la empresa, en un esquema comprensible y accesible al entendimiento de la organización.

El modelo diferencia los intangibles internos (creatividad de las personas, sistemas de gestión de la información) de los externos (imagen, alianzas, lealtad). Así mismo, concilia la visión *stock* del capital intelectual (mide los intangibles en un momento concreto) con la visión procesos (prevé el futuro corporativo, en función de la potencialidad y el desarrollo del capital intelectual).

³⁵ Bueno y Morcillo consideran que las unidades de trabajo son la competencia esencial, razón por la cual la misma estaría conformada por sus cuatro tipos de capital.

Tabla 3.9 Estructura modelo *Intellect*

CARACTERÍSTICAS	Parte de una visión sistemática		
	Permite ser adaptado y adecuado a cada organización.		
	Es abierto y flexible, pues es acoplable a las necesidades de cada organización.		
	Mide los resultados y los procesos que los generan.		
	Ofrece indicadores de valoración que informan sobre las capacidades de la organización.		
	Trata de aportar un marco a partir de la cual trabajar la sistematización de los intangibles estratégicos.		
	Enlaza el capital intelectual con la estrategia de la empresa.		
DIMENSIONES	Presente/futuro	Estructuración y medición de los activos intangibles en el momento actual y futuro previsible de la empresa, en función a la potencialidad de su capital intelectual y a los esfuerzos que se realizan en su desarrollo.	
	Interno/ externo	Se deben identificar intangibles que generan valor desde la perspectiva de la organización como un sistema abierto. Se consideran los activos internos (creatividad personas, sistemas de gestión de la información) y externos (imagen de marca, alianzas, lealtad).	
	Flujo/stock	El modelo tiene un carácter dinámico, ya que no sólo pretende contemplar el <i>stock</i> de capital intelectual en un momento concreto del tiempo, sino también aproximarse a los procesos la conversión entre los diferentes bloques de capital intelectual.	
	Explícito/tácito	No sólo se consideran los conocimientos explícitos (transmisibles), sino también los más personales, subjetivos y difíciles de compartir. El adecuado y constante transvase entre conocimientos tácitos y explícitos es vital para la innovación y el desarrollo de la empresa.	
COMPONENTES	Bloques	Es la agrupación de activos intangibles en función de su naturaleza	<ul style="list-style-type: none">. Capital humano. Capital estructural. Capital relacional
	Elementos	Son los activos intangibles que se consideran dentro de cada bloque. Cada empresa en función de su estrategia y de sus factores críticos de éxito, elegirá unos elementos concretos.	
	Indicadores	Es la forma de medir o evaluar los elementos. La definición de indicadores debe hacerse en cada caso particular. Emplea indicadores de presente y de futuro.	

Tabla 3.9 Estructura modelo *Intellect* (continuación)

DIMENSIÓN TEMPORAL DE LOS COMPONENTES	Capital humano	El conocimiento (explícito o tácito) útil para la empresa que poseen las personas y equipos de la misma.	Presente Satisfacción personal Tipología personal. Competencias de las personas. Liderazgo. Trabajo en equipo. Estabilidad: riesgo. de pérdida.	Futuro Mejora de competencias. Capacidad de innovación de las personas y equipos.
	Capital estructural	Es el conocimiento que la organización consigue explicitar, sistematizar e internalizar y que en un principio puede estar latente en las personas y equipos de la empresa. Se incluyen: Los conocimientos estructurados de los que depende la eficacia y eficiencia interna de la empresa; los sistemas de información y comunicación, la tecnología disponible, los procesos de trabajo, las patentes, los sistemas de gestión.	Cultura organizacional. Filosofía del negocio. Procesos de reflexión estratégica. Estructura organizacional. Propiedad intelectual. Tecnología de proceso y de producto. Procesos de apoyo. Procesos de capacitación y conocimiento. Mecanismos de transmisión y comunicación. Tecnología de la información.	Procesos de innovación
	Capital relacional.	Se refiere al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior.	.Base de clientes relevantes. .Lealtad de los clientes. .Intensidad de la relación con los clientes. .Satisfacción de clientes. .Procesos de servicio y apoyo al cliente. .Cercanía al mercado.	Capacidad de mejora. Recreación de la base de clientes.
LÓGICA INTERNA	Los tres grandes bloques en los que se estructura el modelo y cada uno de sus elementos debe ser medido y gestionado con una dimensión temporal que integre el futuro (objetivo o consecuencia).			

Fuente. Elaboración propia a partir de Euroforum (1998), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005), Saiz y Lombardo (2005).

El modelo parte de una logística semejante a la del *Intellect* y le interesa reflejar los procesos de transformación entre los diferentes bloques de capital intelectual: humano, organizativo, social y de innovación y de aprendizaje. Así mismo, permite el cálculo de la variación del CI en el tiempo y el efecto que cada bloque tiene sobre los demás.

El modelo pretende ser de utilidad para las empresas, independientemente de su tamaño, para que puedan medir y gestionar su capital intelectual.

Tabla 3.10 Estructura modelo Nova

CARACTERÍSTICAS	Es dinámico	Persigue la consideración conjunta de los <i>stocks</i> y los flujos de capital intelectual	
BLOQUES	Calcula y mide efectos	Permite calcular, además de la variación de capital intelectual que se produce entre dos períodos de tiempo, el efecto que tiene cada bloque en los restantes.	
	Capital humano	Incluye los activos de conocimientos (tácitos o explícitos) depositados en las personas.	Conocimientos técnicos. Experiencia. Habilidades de liderazgo. Habilidades de trabajo en equipo. Estabilidad del personal. Habilidad directiva para la prospectiva y el anticipo de retos.
	Capital organizativo	Abarca los activos de conocimientos sistematizados, explicitados o internalizados por la organización. Incluye: Ideas explicitadas objeto de propiedad intelectual (patentes, marcas). Conocimientos materializables en activos de infraestructura susceptible de ser transmitidos y compartidos por varias personas (descripción de invenciones y de fórmulas, sistema de información y comunicación, tecnologías	Conocimientos sobre cuestiones internas protegidas legalmente (tecnologías, productos, procesos). Conocimientos relativos a cuestiones externas protegidas legalmente (nombre de marca, logotipos). Idoneidad del conocimiento (o grado de disponibilidad) de conocimiento diferencial y de valor) empleado en los procesos básicos del negocio (procesos críticos sobre los cuales se sostienen las ventajas competitivas de la empresa), así como su nivel de explicitación y documentación.

Tabla 3.10 Estructura Modelo Nova (*Continuación*)

Bloques	Capital organizativo	disponibles, documentación de procesos de trabajo, sistemas de gestión, estándares de calidad). Conocimientos internalizados compartidos en el seno de la organización de modo informal (formas de hacer de la organización: rutinas, cultura, etc.).	Idoneidad del conocimiento (o grado de disponibilidad de conocimiento diferencial y de valor) de producto, así como su nivel de explicitación y documentación que permita hacer ese conocimiento y reutilizable, avanzando así hacia el logro de productos de mayor calidad, con menor tasa de errores.
	Capital social	Incluye los activos de conocimiento acumulados por la empresa. Capital de innovación y de aprendizaje: este incluye los activos de conocimientos capaces de ampliar o mejorar la cartera de conocimiento de los clientes relevantes. Intensidad de la relación con el cliente para crear conocimiento (número de proyectos conjuntos, reuniones de trabajo o colaboraciones en I+D+i con clientes, % personal trabajando en casa del cliente o viceversa). Intensidad de la relación con el proveedor para crear conocimiento (número de proyectos conjuntos, reuniones de trabajo o colaboraciones en I+D+i con proveedores, % personal trabajando en casa del proveedor o viceversa). Capacidad de captación de conocimiento mediante la interacción con otros agentes (administración pública, entorno medioambiental, asociaciones de consumidores, etc.). (Conocimiento de su perfil, identificación de las mejores clientes por rentabilidad y tamaño). Conocimiento de las variables clave para fidelizar a los clientes. Conocimiento de las variables clave para satisfacer a los clientes (conocimiento de sus necesidades y de cómo valoran los distintos atributos de los productos competidores). Activos de conocimientos de los otros tipos, o sea, el potencial o capacidad innovador de la empresa.	Acumulación de conocimiento basado en la curva de experiencia. Disponibilidad de mecanismos o programas de gestión del conocimiento.

Tabla 3.10 Estructura modelo Nova (*Continuación*)

Bloques	Capital innovación de aprendizaje	Considera los activos de conocimientos capaces de ampliar o mejorar la cartera de activos de conocimientos de los otros tipos, o sea, el potencial o capacidad innovador de la empresa	Creatividad y capacidad de innovación. Grado de sistematización de la innovación y la creatividad (por ejemplo, mediante la definición de estrategias de I+D+i). Conocimiento de los procesos de I+D+i para el lanzamiento de nuevos productos/procesos. Esfuerzos dedicados a la actividad innovadora frente a la actividad ordinaria (gastos de I+D+i sobre gastos de producción). Eficacia de los esfuerzos de difusión de conocimientos por la empresa para ampliar su base de clientes (tareas de educación de los clientes, actividades de comunicación, ferias, etc.).
Lógica interna	Al modelo le interesa saber entre dos períodos determinados de tiempo: la variación de capital intelectual, el aumento o disminución de capital entre cada uno de los bloques y la contribución de un bloque al incremento/disminución de otro bloque.		

Fuente. Elaboración propia a partir de Camison, et al. (1998), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005).

El modelo *Meritum* (1998 y 2001)³⁶

Meritum es un modelo genérico de análisis de los intangibles -o capital intelectual- de una organización, diseñado para aquellas empresas que consideran la gestión de los intangibles como un componente de la estrategia global de la empresa y por tanto, como algo relacionado de forma directa con la creación de valor. Este, busca aportar una base consistente para la medición y difusión de la información sobre intangibles, mejorando la toma de decisiones en el mundo empresarial y el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación. En este sentido, el modelo se ha diseñado para organizaciones que han incluido dentro del componente estratégico la gestión de intangibles, es decir, como elementos generadores de valor.

Las organizaciones deben completar un proceso de tres fases para gestionar sus intangibles, parte de los cuales deben solaparse en el tiempo, ya que se encuentran estrechamente relacionados. Ellas son identificación de los intangibles, medición y seguimiento y acción (gestión).

³⁶ *Measuring Intangibles To Understand and Improve Innovation Management* se inició como un proyecto de investigación internacional financiado por el programa TSER de la Unión Europea. El equipo estaba formado por grupos de investigación de España (país coordinador), Francia, Suecia, Noruega, Finlandia y Dinamarca. El modelo que se plantea en esta sección es parte de los resultados de esta investigación. Para más información ver: <http://www.uam.es/meritum>,

Tabla 3.11 Estructura modelo *Meritum*

FASES PARA LA GESTIÓN DE INTANGIBLES	1. Identificación de intangibles Identificar aquellos intangibles críticos cuyo desarrollo y mantenimiento es fundamental para el logro de sus objetivos estratégicos.	Los intangibles críticos son los factores principales, los impulsores clave, que contribuyen en mayor medida al proceso de creación de valor en la empresa, dados los objetivos estratégicos fijados. Incluyen las competencias básicas que la empresa posee, así como las que debe adquirir para alcanzar sus objetivos.		
	2. Medición Una vez identificados los intangibles críticos, la empresa necesita definir indicadores específicos que sirvan para la medición aproximada de cada intangible.	Indicadores	Generales. Específicos al sector. Específicos a la empresa. Financieros. No financieros.	
			Subíndice	
		Índice de revelación	Capital humano	Años de antigüedad de la plantilla. Nivel de formación de la plantilla (De licenciados, diplomados, ...) Distribución funcional de la plantilla. Información sobre edad de la plantilla. (media y/o distribución Experiencia de principales directivos/edad/formación/procedencia, entre otros.
			Capital estructural	Nuevos productos introducidos. Inversión en <i>hardware</i> (coste). Inversión en <i>software</i> (coste). Datos sobre el sistema de información (bases de datos, ordenadores, personal, ...). Características de los productos ofertados, entre otros.

Tabla 3.11 Estructura modelo *Meritum* (Continuación)

FASES PARA LA GESTIÓN INTANGIBLES			Capital relacional	Calificación financiera externa. Número de clientes. Ventas segmentadas por tipos de producto. Ventas segmentadas por mercados Geográficos. Información sobre nuevos clientes (nº, ingresos, ...). Actividades de <i>marketing</i> y promoción, entre otros.
	3. Seguimiento y acción	En esta fase se evalúa la situación del capital intelectual de la empresa y se contemplan los efectos de las distintas actividades sobre los recursos intangibles.	Se identifican fortalezas y debilidades.	
			Se implementan acciones intangibles adicionales.	
INFORME DE CAPITAL INTELECTUAL	¿Qué es?	Un documento mediante el cual la compañía difunde información sobre los intangibles que integran su capital intelectual. Constituye la conclusión lógica del proceso de diseño e implantación de un Sistema de Gestión del Capital Intelectual: la comunicación a los accionistas y otros terceros interesados de las capacidades, recursos y compromisos de la empresa en relación con lo que se considera como elemento fundamental de la creación de valor de la empresa.		
		Partes	Visión de la empresa	
	Resumen de recursos y actividades intangibles			
	Un sistema de indicadores de los recursos y de las actividades intangibles.			
LÓGICA INTERNA	Es un modelo genérico de análisis de los intangibles en la organización, cuando estos se consideran parte de la estrategia de generación de valor dentro de esta.			

Fuente. Elaboración propia a partir de Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005). Saiz y Lombardo (2005).

El modelo *Intellectus* (Bueno, 2002)

Este modelo que ha sido el heredero natural del Proyecto *Intellect*, es un modelo sistémico, abierto, dinámico, flexible, innovador y adaptativo de medición y de gestión del capital intelectual de las organizaciones. (Ordóñez de Pablos, 2005).

Su estructura está integrada por los tres componentes básicos del capital intelectual aceptados internacionalmente: el capital humano, el capital estructural compuesto por capital organizacional y capital tecnológico; y el capital relacional en el que se incluye el capital negocio y el capital social (Gallego y Ongallo, 2004).

Tabla 3.12 Estructura modelo *Intellectus*³⁷

CAPITALES QUE CONSIDERA	Humano	Valores, actitudes, aptitudes, capacidades		
	Estructural	Organiza- tivo	Cultura, estructura, aprendizaje organizacional, procesos.	
	Relacional	Tecnológico	Esfuerzos en I+D+i, dotación tecnológica, propiedad intelectual e industrial, resultados de innovación	
		De negocio	Relaciones con clientes, proveedores, accio- nistas, instituciones e inversionistas. Relaciones con aliados y con competidores. Relaciones con instituciones de promoción y mejora de la calidad.	
		Social	Relaciones con administraciones públicas, con medios de comunicación, con la defensa del medio ambiente. Relaciones sociales y reputación corporativa.	
COMPONEN- TES	Elementos	22		
	Variables	63		
	Indicadores	273		
CARACTE- RÍSTICAS	Flexibilidad			
	Adaptabilidad			
LÓGICA INTERNA	<ul style="list-style-type: none">· Pretende explicar la conectividad entre los capitales y el conjunto de rela- ciones que vinculan los elementos y las variables.· Los elementos de este modelo están relacionados desde las perspectivas endógena y exógena.· La perspectiva endógena enlaza los elementos vinculados con las personas y la organización, mientras la perspectiva exógena vincula los elementos referidos a las relaciones de la organización con los agentes del entorno.· Se pretende medir solamente los intangibles que generen rentabilidad.			

Fuente. Elaboración propia a partir de Bueno (2002) Sanguino (2003), Ordóñez de Pablos (2005).

³⁷ Para comprender de mejor forma, los que son los elementos, las variables y los indicadores, vale la pena retomar el modelo *Intellect* que se presentó en la tabla 3.9.

3.1.3.2 Modelos relacionados

Entre los modelos de gestión y medición del conocimiento relacionados cabe destacar los siguientes:

- *Balanced Scorecard* (Kaplan y Norton, 1992 y 1996).
- Modelo *Dow Chemical* (1993).
- Modelo de Aprendizaje Organizativo de KPMG (1996).
- Modelo de Roos (Roos, Dragonetti y Edvinsson, 1997).
- Modelo de Stewart (1997).
- Modelo de Excelencia Empresarial (1999)
- Modelo de Gestión del Conocimiento de Arthur Andersen (1999).
- Modelo de Creación, Medición y Gestión de Intangibles (Bueno, 2001).
- *Intellectual Capital Benchmarking System* (ICBS) (Viedma, 2001).
- Modelo de Gestión del Capital intelectual (Bernárdez, 2007)

Esta serie de modelos contiene vinculaciones claras e interesantes para la gestión de los intangibles. Así, el *Balanced Scorecard* (Kaplan y Norton, 1992 y 1996) supone la utilización de diferentes perspectivas (financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento), que desde el análisis de una dinámica causa-efecto permiten abordar una importante dimensión de los recursos intangibles.

Desde otro punto de vista, relacionado con la propiedad industrial (patentes), *Dow Chemical* (1993) ha desarrollado el planteamiento de su estrategia organizativa partiendo de la base intangible de sus conocimientos técnicos. Otro ejemplo es la experiencia de KPMG (1996) que, desde el análisis del aprendizaje organizativo (compromisos, mecanismos e infraestructuras), desarrolla su enfoque de calidad organizativa.

También tienen cabida iniciativas como las de Roos, et al. (1997) para la creación de un índice de capital intelectual. Es importante la de Stewart (1997) y las relativas al ámbito de los agentes (1997) y *Meritum* (1998-2002) para la elaboración de guías de indicadores que, vinculadas con objetivos estratégicos, permitan la evaluación de variables críticas para la consecución del éxito organizativo. Partiendo de un enfoque más cercano a la teoría de recursos y capacidades (Bueno, 1998 y 2001), estas iniciativas desarrollan un modelo en el que vinculan los ámbitos del capital intelectual con el establecimiento de competencias básicas distintivas (organizativas, personales, tecnológicas y relacionales) que facilitan la gestión de los intangibles.

Cabe destacar las aportaciones de Andersen (1999) para el estudio del capital intelectual. Estas se plantean desde una doble óptica: individual (responsabilidad) y organizativa (sistemas). Por último, hay que mencionar el ICBS (Viedma, 2001), cuya identificación y auditoría de capacidades clave completan este repaso sintético a los denominados modelos relacionados.

Modelo *Balanced Business Scorecard* (Kaplan y Norton, 1996)

Kaplan y Norton comienzan su labor investigadora en 1990, con la convicción de que los modelos de gestión empresarial basados en indicadores financieros, se encuentran completamente obsoletos.

El modelo consiste en un sistema de indicadores financieros y no financieros que tienen como objetivo medir los resultados obtenidos por la organización.

El modelo integra los indicadores financieros (de pasado) con los no financieros (de futuro) y los integra en un esquema que permite entender las interdependencias entre sus elementos, así como la coherencia con la estrategia y la visión de la empresa. Dentro de cada bloque se distinguen dos tipos de indicadores: financieros y no financieros.

Tabla 3.13 Estructura modelo *Balanced Business Scorecard*

Bloques	Perspectiva financiera	El modelo contempla los indicadores financieros como el objetivo final; considera que estos no deben ser sustituidos, sino complementados con otros que reflejan la realidad empresarial.	Existen dos caminos para optimizar el desarrollo financiero	Incremento de los ingresos. Producir con menos gastos.
	Perspectiva de cliente	El objetivo de este bloque es identificar los valores relacionados con los clientes, que aumentan la capacidad competitiva de la empresa.	Para ello, hay que definir previamente el segmento de mercado objetivo y realizar un análisis del valor y calidad de estos.	
		En este bloque se identifican indicadores <i>drivers</i> y <i>output</i> .	Los indicadores <i>drivers</i> (factores condicionantes de otros), son el conjunto de valores del producto/servicio que se ofrece a los clientes (indicadores de imagen y reputación de la empresa, de la calidad de la relación con el cliente, de los atributos de los servicios/productos. Los indicadores <i>output</i> (indicadores de resultado), se refieren a las consecuencias derivadas del grado de adecuación de la oferta a las expectativas del cliente. Ejemplos: cuota de mercado, nivel de lealtad o satisfacción de los clientes.	

Tabla 3.13 Estructura modelo *Balanced Business Scorecard* (Continuación)

Bloques		Analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y conseguir altos niveles de rendimiento financiero	Para alcanzar este objetivo se propone un análisis de los procesos internos desde una perspectiva de negocio y una predeterminación de los procesos clave a través de la cadena de valor. Se distinguen dos tipos de procesos.	<p>Procesos de operaciones. Desarrollados a través de los análisis de calidad y reingeniería. Los indicadores son: Costes, calidad, tiempos o flexibilidad de los procesos.</p> <p>Procesos de servicio postventa. Indicadores: costes de reparaciones, tiempo de respuesta, ratio ofrecido,...</p>
		<p>El modelo plantea los valores de este bloque como el conjunto de <i>drivers</i> del resto de las perspectivas.</p> <p>Estos inductores constituyen el conjunto de activos que dotan a la organización de la habilidad para mejorar y aprender.</p> <p>Clasifica los activos relativos al aprendizaje y mejora en dos.</p>	<p>Capacidad y competencia de las personas (gestión de los empleados). Incluye indicadores de satisfacción de los empleados, productividad, necesidad de formación...</p> <p>Sistemas de información (sistemas que proveen información útil para el trabajo). Indicadores: bases de datos estratégicos, <i>software</i> propio, las patentes y <i>copyrights</i>...</p>	
Lógica del modelo	Cultura-clima-motivación para el aprendizaje y la acción. Indicadores: iniciativa de las personas y equipos, la capacidad de trabajar en equipo, el alineamiento con la visión de la empresa...			

Fuente. Elaboración propia a partir de Kaplan y Norton (1996), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005), Saiz y Lombardo (2005).

Modelo de Gestión del Capital Intelectual *Dow Chemical*

El modelo fue desarrollado por Gordon Petrash para la gestión de los activos intelectuales de la empresa *Dow Chemical*, fundada en 1897 en Michigan (Estados Unidos), que en el año 1993 ve la posibilidad de integrar el activo intelectual dentro de su estrategia de negocio, como una forma de maximizar el valor de este tipo de bienes intelectuales y desarrollar un proceso para el descubrimiento de nuevos activos.

El activo intelectual es tomado como un conocimiento con valor (patentes, marcas, comerciales, derechos de autor y secretos comerciales) y es una pieza clave para crear riqueza dentro de la compañía. (Petrash, 2001). La empresa desarrolló un modelo de gestión del activo intelectual compuesto por seis pasos, los que se ilustran en la tabla 3.14 donde se presenta la estructura general del modelo.

Tabla 3.14 Estructura modelo gestión del capital intelectual *Dow Chemical*

El modelo	Hace diferencia entre capital intelectual, producción intelectual y activo	Capital intelectual: es el conocimiento con un valor potencial, en cuanto a que no tiene valor ninguno hasta el momento que es proyectado y puesto en práctica.	
		Propiedad intelectual: se habla de esta cuando el conocimiento es articulado, tiene un dueño definido y se protege por ejemplo mediante una patente.	
		Activo intelectual. Corresponde al conocimiento poseedor de un valor definido y un uso específico.	Patentes Marcas <i>know-how</i>
Componentes	Capital humano		
	Capital estructural		
	Capital cliente		
Pasos	Estrategia de negocio	Se implementa una estrategia viendo cuál es el papel que juega el conocimiento dentro de cada parte del negocio y cómo puede ser este usado para desarrollar nuevas tecnologías y productos.	
	Valoración de los competidores	Se valoran las estrategias, bienes intangibles y capacidades de los principales competidores para ver cómo pueden impactar en la organización.	
	Clasificación de las ventajas propias	Se realiza un análisis exhaustivo del activo intangible de la empresa, viendo qué bienes pertenecen a la empresa y para qué son usados.	

Tabla 3.14 Estructura modelo gestión del capital intelectual *Dow Chemical* (continuación)

Pasos	Tasación	Determinación del valor de los bienes intelectuales, su coste de mantenimiento y los pasos necesarios para maximizar su valor.
	Inversión	Decidir futuras inversiones en bienes intangibles, identificando qué conocimiento será necesario en el futuro y la estrategia a seguir para su adquisición.
	Gestión de la cartera	El último paso es reunir en una cartera de activo intelectual, cada activo de conocimiento que existe a nivel individual y la posterior gestión de la misma.
Medios de validación	Patentes	
	<i>Know-how</i>	
	Acuerdos de tecnología	
Elementos de alineación	Entender la estructura organizacional, los papeles y responsabilidades. Conciencia de las estrategias y el pensamiento corporativo. Entendimiento del activo intangible dentro del contexto del negocio. Criterio a la hora de registrar la propiedad intelectual.	
La medición de los bienes intelectuales	Es una parte importante y complicada del proceso, que aun en día continúa en evolución... Se realiza la aportación que los bienes intelectuales hacen al valor de cada uno de los principales negocios de la compañía	Ejemplos de valores medidos:
		El porcentaje de bienes intelectuales sin clasificar.
		Porcentaje de la cartera de bienes intelectuales usados en una unidad de negocio.
		El porcentaje de ventas protegido por activo intelectual.
Lógica interna	El porcentaje de nuevas iniciativas que vuelcan sobre bienes intelectuales.	
	El proceso asegura que la gestión del activo intelectual esté alineada con los objetivos estratégicos de negocio que tiene la empresa. El modelo aglutina la gestión de las funciones que necesitan un tratamiento centralizado (medición de activo intangible, <i>benchmarking</i> o mantenimiento de bases de datos) así como el mantenimiento de los canales de comunicación abiertos, de modo que todos puedan trabajar como un equipo.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Petrash (2001), Sanguino (2003), Ordoñez de Pablos (2005).

Modelo de Aprendizaje Organizativo KPMG Consulting³⁸

El modelo KPMG parte de la pregunta ¿Qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje? Una de sus características esenciales es la interacción de todos sus elementos: la estructura, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas y la capacidad de trabajo en equipo.

El modelo se propone incrementar la capacidad de aprendizaje de la organización para lo cual plantea la necesidad de contar con el compromiso de un equipo directivo con una visión de organización aprendedora, que desarrolle el aprendizaje a todo los niveles: personas, equipos y organización. A su vez plantea la necesidad de implementar mecanismos para la cualificación, captación, almacenamiento, transmisión y utilización del conocimiento. (Azua, 1998; Tejedor y Aguirre, 1998; Azlor, 1999).

Así mismo, desde la perspectiva de sus resultados y de la capacidad organizacional para el aprendizaje plantea la posibilidad de evolucionar permanentemente, generar un proceso de mejoramiento en la calidad de los resultados, en capacidad de adaptación a los cambios en el entorno y el desarrollo de los participantes.

³⁸ *KPMG International* es la red global de firmas de servicios profesionales que ofrecen servicios de *Audit, Tax y Advisory* con un claro enfoque sectorial. Su objetivo es transformar el conocimiento en valor para beneficio de clientes, profesionales y mercados de capitales. Con 113.000 profesionales en todo el mundo, las firmas miembro de KPMG prestan servicios de *Audit, Tax y Advisory*, en 148 países.

Tabla 3.15 Estructura del modelo de aprendizaje organizativo KPMG

ENFOQUE	SOCIAL EVOLUTIVO	
Elementos previos a la implementación	Deben ser orientados hacia el aprendizaje antes de iniciar un proyecto de gestión del conocimiento.	Estructura organizativa
		Estrategia
		Liderazgo
	Se espera que esta infraestructura favorezca la innovación y el aprendizaje.	Gestión de personas
		Sistemas de información y comunicación
		Cultura
Los factores condicionantes del aprendizaje	Compromiso firme y consciente de toda la empresa, en especial de sus líderes, con comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles.	El aprendizaje es generativo, continuo, consciente y a todos los niveles.
		El primer requisito para el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento es reconocer explícitamente que el aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado y comprometerse con todo tipo de recursos.
	Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente.	La organización como ente no humano sólo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo.
		Para lograr que la organización aprenda es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos.
Elementos	Comportamientos, actitudes y habilidades	Si se consigue que las personas aprendan, pero no convierten ese conocimiento en activo útil para la organización, no se puede hablar de aprendizaje organizacional.
		La responsabilidad personal sobre el futuro (Proactividad de las personas).
		La habilidad de cuestionar los supuestos (modelos mentales).

Tabla 3.15 Estructura del modelo de aprendizaje organizativo KPMG
(Continuación)

ENFOQUE	SOCIAL EVOLUTIVO	
Elementos	Comportamientos, actitudes y habilidades	La visión sistémica (ser capaz de analizar las interrelaciones existentes dentro del sistema, entender los problemas de forma no lineal y ver las relaciones causa-efecto a lo largo del tiempo).
		La capacidad de trabajo en equipo.
		Los procesos de elaboración de visiones compartidas.
		La capacidad de aprender de la experiencia.
		El desarrollo de la creatividad.
	Herramientas, mecanismos y sistemas de aprendizaje	La generación de una memoria organizacional.
		Desarrollo de mecanismos de aprendizaje de los errores.
		Mecanismos de captación de conocimiento exterior.
		Desarrollo de mecanismos de transmisión y difusión del conocimiento.
	Los factores condicionantes de los resultados de aprendizaje	Elementos de gestión que afectan directamente a la forma de ser de la organización
Estilo de liderazgo.		
Estrategia.		
Estructura.		
Gestión de las personas.		
Una vez analizados los factores que condicionan el aprendizaje, el modelo refleja los resultados que debería producir ese aprendizaje. La capacidad de la empresa para aprender se debe traducir en:		Sistemas de información y comunicación.
		La posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad)
		Una mejora en la calidad de sus resultados.
		La empresa se hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo.
		El desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.

Fuente. Elaboración propia a partir de Tejedor y Aguirre (1998).

Modelo de Flujos de Capital Intelectual *IC-Index*. (Ross, 1997)

La noción *IC-Index* fue avanzado en primer lugar por Goran Roos y sus colegas, Roos J, Dragonetti y Edvinsson, del *Intellectual Capital Services Ltd.*, que llevó a cabo el *Business Network Programme*, para la industria del país por encargo del gobierno australiano. En 1998 publicó en New York su *Intellectual Capital: navigating in the new business landscape*.

La corriente que siguen estos autores a la hora de elaborar el modelo, es la de clasificar bajo el nombre de capital intelectual a todos los recursos intangibles y analizar sus interconexiones (Edvinsson y Malone, 1996; Bontis, 1996). Así, según esta corriente, capital intelectual es simplemente el conjunto de recursos intangibles.

El modelo pretende ser una herramienta que permita complementar la información financiera de que dispone la organización y con ello, dotar a los gestores de la empresa de la información necesaria para conducirla a la consecución de sus objetivos. (Roos et al, 2001).

Según Dragonetti y Roos (1998) se puede definir un recurso como «cualquier factor que contribuya a los procesos de generación de valor de la compañía, y que esté, de manera más o menos directa, bajo el control de la propia compañía».

Tabla 3.16 Estructura modelo de flujos de capital intelectual *IC-Index*

ENFOQUE ESTRATÉGICO						
Planteamiento central	El valor de la empresa está dado por la suma del capital financiero y el capital intelectual.					
Categorías del capital intelectual	Sigue la premisa del capital pensable y capital no pensable	Capital humano No es propiedad de la organización	Competencias	Conocimiento	La identificación de los diferentes tipos de capital intelectual puede asimilarse a la identificación de <i>stocks</i> de recursos intangibles. Pero también se han de medir y gestionar los flujos de capital intelectual, es decir, los cambios en los <i>stocks</i> de recursos intangibles.	
				Habilidad		
			Actitud	Motivación		
				Comportamiento		
				Conducta		
			Agilidad intelectual	Innovación		
				Adaptación		
		Capacidad de materializar una idea				
		Capital estructural Es propiedad de la organización	Capital organización interno	Infraestructura		
				Marcas patentes		
				Cultura		
				Estructura		
				Procesos		
			Capital relaciones externo	Proveedores		
				Clientes		
				Socios		
			Renovación y desarrollo	Incluye todo lo que pueda generar futuro a la organización. Por ejemplo formación, inversiones en diseño.		
	Para medir el capital intelectual se utilizan dos categorías con el fin de agrupar los diferentes recursos intangibles		INDICADORES			INDICADORES
		Relacionales	Índice de satisfacción de los socios.			
			Índice de satisfacción de los clientes			

Tabla 3.16 Estructura modelo de flujos de capital intelectual *IC-Index* (continuación)

Categorías de medición del capital intelectual	Para medir el capital intelectual se utilizan dos categorías con el fin de agrupar los diferentes recursos intangibles.	INDICADORES	INDICADORES
		Organizacionales De renovación y desarrollo	Ingresos totales/ gastos administrativos
			Ingresos procedentes de patentes
			Número de procesos terminales sin error.
			Proporción de ventas procedentes de nuevos productos
			Gasto en recursos de formación
			Número de nuevas patentes registradas
Lógica interna	El IC-Index, combina portadores de valor según una distinción realizada con ayuda de un árbol de decisión (de riesgos). Este índice relata los cambios de valor de la firma en el mercado.		

Fuente. Elaboración propia a partir de Roos et al. (1997)

Modelo *Calculated Intangible Value* (Stewart, 1997)

Thomás Stewart describe la metodología para valuar activos intangibles. Este modelo surge del estudio del *Evaston Business Investment Corp. Illinois, llamado CNI Research*. NIC comenzó a estudiar los medios de medición de activos intangibles para fomentar el desarrollo de empresas intensivas en uso de conocimiento. El equipo de trabajo partió de la razón expuesta y la Q de Tobin³⁹: «El valor de una empresa refleja no sólo bienes tangibles sino también un componente que se puede atribuir a los bienes intangibles» (Stewart, 1998).

Stewart (1997) define el capital intelectual como el material intelectual que ha sido formalizado, capturado y gestionado para crear bienestar a través de la producción de activos de mayor valor. Este es fuerza cerebral colectiva. Es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente. Pero quien lo encuentra y lo explota, triunfa. El mismo autor afirma que en la nueva era, la riqueza es producto del conocimiento. Este y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes.

³⁹ La Q de Tobin es un método relacionado con la comparación de capital intelectual dentro de las empresas. Compara el valor de mercado de una organización entre su costo de reposición. Aunque originalmente este método no hacía referencia al capital intelectual, si constituye una buena medida para este, ya que una medida de Q alta representa un valor en inversión alto en capital humano y tecnología. $Q \text{ de Tobin} = \text{Valor de Mercado} / \text{Costo de Reposición de sus Activos}$.

Tabla 3.17 Estructura del modelo *Calculated Intangible Value*

Concepto capital intelectual	Material intelectual.	Puede utilizarse para crear valor
	Información.	
	Propiedad intelectual.	
	Experiencia.	
Categorías del capital intelectual	Capital humano	Las empresas no son dueñas de los capitales humanos y cliente; comparten la propiedad del primero con sus empleados y de este último, con sus proveedores y clientes. Una empresa puede administrar esos bienes y obtener ganancias de ellos, sólo si reconoce el carácter compartido de la propiedad.
		Para crear capital humano utilizable, la empresa debe fomentar el trabajo en equipo, las comunidades de práctica y otras formas de aprendizaje social. El talento individual es excelente, pero sale por la puerta.
		Los equipos interdisciplinarios aprehenden, formalizan y capitalizan el talento porque lo difunden y lo vuelven menos dependiente de un individuo. Aunque algunos integrantes del equipo renuncien, el conocimiento se queda en la empresa.
	Capital estructural	Es un bien intangible que pertenece a la empresa y, por lo tanto, es el más fácil de controlar por los administradores. Sirve para dos propósitos: reunir un inventario de conocimientos para sustentar el trabajo que valoran los clientes y acelerar el flujo de información dentro de la empresa.

Tabla 3.17 Estructura del modelo *Calculated Intangible Value* (Continuación)

Método	Adaptación del método que se utiliza para medir el valor de una marca.	Las marcas confieren beneficios (fijación de precios, alcance de la distribución, mayor capacidad para lanzar nuevos productos, creación de servicios adicionales) que otorgan a sus propietarios una mayor rentabilidad de capital que la de sus competidores sin marca. El cálculo de esa diferencia permite deducir el valor de marca.
Indicadores	Internos	
Pasos	De clientes	
	Tomar de los estados de resultados el promedio de utilidades antes de impuestos de un periodo de tiempo (años).	
	Tomar de los estados de resultados el promedio de utilidades antes de impuestos del periodo elegido.	
	Tomar el promedio de los activos tangibles al final de año de los balances generales del periodo elegido.	
	Dividir el promedio de utilidades entre el promedio de activos para determinar el retorno sobre activos tangibles.	
	Para el periodo, obtener el promedio de retorno sobre activos tangibles de la industria (ROA).	
	Calcular la rentabilidad o el retorno excedente. Multiplicar el promedio sobre activos tangibles de la industria por el promedio de activos tangibles de la empresa.	
	Pago de impuesto. Calcular la tasa promedio del periodo elegido sobre el impuesto sobre ingresos y multiplicarlo por la rentabilidad excedente sobre activos tangibles.	
	Calcular el valor presente neto sobre intangibles.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Stewart (1997, 1998).

El modelo EFQM de excelencia (1999)

El Modelo EFQM de Excelencia⁴⁰ nace en el seno de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad⁴¹, el cual comienza a trabajarse desde 1991 y se consolida en su última versión en 1999. Tiene como objetivo ayudar a las organizaciones (empresariales o de otros tipos) a conocerse mejor a sí mismas y, en consecuencia, a mejorar su funcionamiento, para lo cual proporciona un marco de referencia para medir todo lo que esta hace, cómo trabaja (procesos facilitadores) y finalmente, lo que obtiene (resultados).

Bajo esta perspectiva, el modelo EFQM es una herramienta de apoyo a la gestión, que realiza mediciones sobre aspectos intangibles de la organización, centrado en la innovación y el aprendizaje, el liderazgo, la política y la estrategia, el personal, los colaboradores y los procesos, pero que no está encaminado a la contabilización de los activos intangibles.

Por otra parte, el modelo se articula con base a criterios y reglas y el conjunto de criterios de excelencia abarca a todas las áreas de funcionamiento de la organización. Igualmente, se establece un conjunto de reglas para evaluar el comportamiento de la organización dentro de cada criterio.

⁴⁰ El Modelo Europeo de Excelencia Empresarial es patrocinado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad y la Comisión de la UE, base del Premio Europeo a la Calidad.

⁴¹ La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) fue creada en 1988 bajo los auspicios de la Comisión Europea. Actualmente cuenta con más de 600 miembros, desde pequeñas compañías hasta grandes multinacionales, centros de investigación, escuelas de negocios y universidades.

Tabla 3.18 Estructura del modelo EFQM

CONCEPTO	Método no normativo, cuyo concepto fundamental es la atutoevaluación basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización, usando como guía una serie de criterios.				
PARTES	Criterios de Excelencia Consideran todas las áreas de funcionamiento de la organización	Los agentes	Aspectos del sistema de gestión. El origen de los resultados	Deben tener un enfoque bien fundamentado e integrado con otros aspectos del sistema de gestión.Su efectividad debe revisarse periódicamente.	SON: Liderazgo Política y estrategia. Personal Colaboradores y recursos.
		Los resultados	Representan lo que la organización consigue para cada uno de sus actores (clientes, empleados, sociedad e inversores).	Deben mostrar tendencias positivas, compararse favorablemente con los objetivos propios y con los resultados de otras organizaciones, estar causados por los enfoques de los agentes y abarcar todas las áreas relevantes	SON: Resultados en los clientes. Resultados en el personal. Resultados en la sociedad.
		REGLAS			
	Para evaluar los comportamientos de la organización en los diferentes criterios				
APLICACIÓN	Se basa en dos procesos	Comprensión		Profunda del modelo por parte de todos los niveles de dirección de la empresa.	
		Evaluación		De la situación de la misma en cada una de las áreas.	
LÓGICA RENDER	Para cada grupo de criterios hay un conjunto de reglas de evaluación basadas en la llamada lógica Render.	Resultados		Los resultados se comparan favorablemente con los de otros y están causados por los enfoques. Su alcance cubre todas las áreas.	
		Enfoque		Lo que la organización piensa hacer y las razones para ello. En una organización excelente, el enfoque estará implantado en las áreas relevantes de una forma sistemática.	
		Despliegue		Lo que realiza la organización para poner en práctica el enfoque.	
		Evaluación y revisión		Lo que hace la organización para evaluar y revisar el enfoque y su despliegue. En una organización excelente, el enfoque y su despliegue estarán sujetos con regularidad a mediciones, se emprenderán actividades de aprendizaje y los resultados de ambas servirán para identificar, priorizar, planificar y poner en práctica mejoras.	

Fuente. Elaboración propia a partir de CIDEA (2004).

Modelo de Gestión del Conocimiento (Andersen, 1999)

Andersen (1999) reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes.

Tabla 3.19 Estructura del modelo gestión del conocimiento

Objeto	<p>Acelerar el flujo de información entre las personas y la organización.</p> <p>Crear una infraestructura organizativa para conseguir una cultura orientada al aprendizaje y favorecedora de la innovación.</p>		
Perspectivas	Individual	Responsabilidad Personal	Compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.
	Organizacional	Responsabilidad	Crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.
Elementos	Que sustentan la infraestructura del modelo.	Cultura organizacional	
		Liderazgo organizacional	
		Tecnología utilizada	
		Medición del capital intelectual	
Sistemas	<i>Sharing Networks</i>	Acceso a personas con un propósito común a una comunidad de práctica.	Pueden ser foros virtuales sobre los temas de mayor interés de un determinado servicio o industria.
		Ambiente de aprendizaje compartido	Virtuales: <i>On line</i> , bases de discusiones. Reales: <i>Workshops</i> , proyectos
	Conocimiento empaquetado	La espina dorsal de esa infraestructura se denomina “Arthur Andersen Knowledge Space”.	CONTIENE
			<i>Global best practices.</i>
			Biblioteca de propuestas, informes.

Fuente. Elaboración propia a partir de Andersen (1999)

Modelo Diamante de Conocimiento. Modelo para la de creación, medición y gestión de intangibles (Bueno, 2001)

En este modelo, Bueno explica la transformación de los recursos intangibles en activos intangibles como consecuencia de los procesos que ponen el conocimiento en acción y se llega a la creación de intangibles. Releva la importancia del capital humano. Plantea además, que el capital intelectual se crea por la aportación del conocimiento existente y desarrollado por la tecnología, la organización y las relaciones con los agentes sociales del entorno de la organización (Bueno, 2004).

Tabla 3.20 Estructura del modelo diamante del conocimiento

ESTRATEGIA	Se basa en el conocimiento.	Expresión de riqueza.			
		Creación de valor.			
RECURSOS INTANGIBLES	Fuentes de K.	Personas.			
		Organización.			
		Mercado.			
		Tecnología.			
ACTIVIDADES INTANGIBLES	Conocimiento en acción.	CAMBIOS		CONCEPTOS ASOCIADOS	
		Tecnológicos.		Innovación.	
	Se fundamenta en cambios.	Espaciales.		Globalización.	
		Competitivos.	Internacionalización.		
			Ventajas competitivas.		
			Competencias básicas distintivas.		
		Culturales.	Trasculturalidad.		
			Alineación.		
		Organizativos.	Flexibilización.		
			Virtualización.		
ACTIVOS INTANGIBLES	Capital intelectual.	Capital humano.			
		Capital organizativo.			
		Capital relacional.			
		Capital tecnológico.			
GESTIÓN DE INTANGIBLES	Gestión del capital humano.				
	Gestión del capital organizativo.				
	Gestión del capital relacional.				
	Gestión del capital tecnológico.				
FASETAS O DIMENSIONES DEL DIAMANTE	Información.	Personal.	Organizativa.	Tecnológica.	Mercantil.
		Personal.	Organizativa.	Tecnológica.	Mercantil.
	Aprendizaje Innovación.	Personal. (Creatividad, imaginación, talento).	Organizativa.	Tecnológica (De proceso y de producto).	De mercado.
		Personales.	Organizativas.	Tecnológicas.	Estratégicas.

Tabla 3.20 Estructura del modelo diamante del conocimiento (*continuación*)

CREACIÓN DE INTANGIBLES	Competencias	Parte de la información	
		Se centra en la estrategia	
	Se representa en un diamante	Considera las competencias	
		Considera el aprendizaje	
		Genera innovación	
	Según dimensión	Personal	Información personal. Aprendizaje personal. Creatividad, talento e imaginación. Competencias personales.
		Organizacional	Información organizativa. Aprendizaje organizacional. Innovación de gestión. Competencias organizacionales.
		Tecnológica	Información tecnológica. Aprendizaje tecnológico. Innovación tecnológica. Competencias tecnológicas.
		Mercado	Información mercantil. Aprendizaje mercantil. Innovación de mercado. Competencias estratégicas

Fuente. Elaboración propia a partir de Bueno (2001,2004)

Intellectual Capital Benchmarking System (ICBS) **(Viedma, 2001)**

Viedma abre su modelo de excelencia de benchmarking competitivo en dos: el ICBS *Intellectual Capital Benchmarking System* y el IICBS *Innovation Intellectual*.

Tabla 3.21 Estructura del modelo IBCS

Enfoque	Estratégico corporativo	
Objetivos	Modelo dinámico	Considera las competencias y actividades esenciales
Fundamento	Se centra en la identificación y auditoría de capacidades claves	
Modelos	ICBS	Se refiere a la gestión del capital operativo de la empresa.
	IIBCS	Se refiere a la gestión del capital de innovación.
Tipos de capital	Innovación	Indicadores de competencias nucleares de <i>benchmarking</i>
	Operaciones	
Enfoques	Producto servicio	
	Procesos	
	Competencias esenciales	
	Infraestructura de operaciones	
Indicadores	Ratios	
	<i>Benchmarking</i>	
Limitaciones	Complejidad	
	Subjetividad	

Fuente. Elaboración propia a partir de Vietma (2000).

Modelo de Gestión del Capital Intelectual (Bernárdez, 2007)

El Modelo de Gestión del Capital Intelectual de Bernárdez señala que el capital intelectual desarrolla las cuatro funciones de gestión del capital intelectual y cómo generarlas, evaluarlas y protegerlas. Ellas son:

- Adquisición de capital intelectual.
- Distribución de capital intelectual.
- Gestión del conocimiento existente.
- Creación de nuevo conocimiento.

Dentro de los elementos del capital intelectual se reconoce el capital humano que incluye conocimientos, experiencias, creatividad, competencias y el compromiso. Así mismo, el capital estructural en el que se consideran los activos físicos y financieros. De la combinación de estos dos componentes se generan activos intelectuales y propiedad intelectual.

En relación con los activos intelectuales se pueden mencionar documentos, *software*, diseños, planos, datos y procesos, entre otros. En cuanto a la propiedad intelectual, se habla de marcas, patentes, derechos de autor y secretos comerciales.

El modelo considera la forma de transformar los activos intelectuales en propiedad intelectual. Igualmente métodos para evaluar económicamente el capital intelectual de la organización.

Tabla 3.22 Estructura del modelo de gestión del capital intelectual

Modelo	Explica cómo generar las funciones de	Creación	Desarrollo de productos y servicios.	
			Innovación.	
			Capital intelectual.	
		Adquisición	<i>Know how</i> interno.	
			<i>Know how</i> externo.	
		Gestión	Propiedad intelectual.	Patentes.
				Licencias.
				Marcas.
	Elementos	Distribución	<i>E-Learning</i>	LMS.
				LCMS.
			Gestión del conocimiento.	CMS.
		Capital humano	Conocimientos, experiencias, creatividad, compromiso.	
		Capital estructural	Incluye activos físicos y financieros.	
	De la combinación del capital humano y el estructural se genera:		Activos intelectuales.	
			Propiedad intelectual.	

Fuente. Elaboración propia a partir de Bernárdez (2007)

3.1.4 Semejanzas y diferencias entre los modelos de gestión y medición del capital

Al analizar los diferentes modelos hasta aquí planteados, se encuentran grandes semejanzas entre ellos, especialmente en lo relacionado con el aval que dan a la importancia de los activos intangibles o del capital intelectual en la generación de valor en la empresa y el trata de medirlos y gestionarlos.

Por otra parte, las diferencias se centran en la perspectiva que asumen o destacan; financiera, organizacional, de personas, de clientes, de tecnología, estructural, relacional, global, etc. Así mismo, en el mayor o menor dinamismo con que definen los activos; unos los consideran más bien fijos, mientras que otros involucran un horizonte temporal que abre puertas al desarrollo del conocimiento.

Finalmente y quizás una de las diferencias más sustanciales, es que no todos los modelos son igualmente explicativos en los indicadores. En la tabla 3.23, se detallan más, algunos aspectos de cada modelo que permiten visualizar y contrastar sus diferencias y semejanzas.

Tabla 3.23 Comparación entre los modelos de gestión y medición del capital intelectual

Modelo	Objetivo	Componentes capital intelectual	Indicadores medición	Aportaciones	Resultados después de utilizada la herramienta
MODELOS BÁSICOS					
Navegador de Skandia Navigator	Medir el valor real de mercado de la empresa, capital financiero + capital intelectual.	Enfoque financiero Enfoque clientes - Enfoque humano - Enfoque de procesos - Enfoque de desarrollo	Indicadores tradicionales - Ratios de rendimiento, rapidez y calidad.	Considera horizontes temporales - El centro del modelo es el Enfoque Humano.	Medir el resultado a partir de variables, comparándolo con el de otras organizaciones.
Technology Broker	Medir el valor real de mercado de las empresas activos tangibles + capital intelectual.	Activos de mercado - Activos de propiedad intelectual - Activos humanos - Activos de infraestructura	Indicadores cualitativos	La propiedad intelectual - La relación con los objetivos corporativos.	Controlar la información que fluye en la organización a fin de darle un valor cualitativo real.
University of Western Ontario	Medir relaciones entre elementos de capital intelectual y entre este y los resultados empresariales.	Capital humano - Capital estructural - Capital clientes	Utiliza indicadores organizacionales basados en relaciones.	La comprobación de que el bloque de capital humano es el factor explicativo de la generación de valor.	Establecimiento de patrones de conocimiento.
Canadian Imperial Bank of Commerce	Medir el capital intelectual y su relación con el aprendizaje de la organización.	Capital financiero - Capital cliente - Capital estructural - Capital humano	Utiliza indicadores de aprendizaje	Relaciona aprendizaje con conocimiento	Aprendizaje organizacional generador de valor.
Monitor de Activos Intangibles	Medir la diferencia entre el valor de la empresa en libros y el valor de mercado.	Competencia de los colaboradores - Componente interno - Componente externo	Indicadores de: - crecimiento - eficiencia - estabilidad	Relación entre bloques e indicadores.	Controlar las estructuras de conocimiento interno y externo.
Dirección estratégica y por competencias	Apoyar la dirección estratégica por competencias y el capital intelectual.	Capital humano - Capital organizativo - Capital tecnológico - Capital relacional	No hay indicadores	Visión estratégica - Formulas	Encontrar la competencia esencial distintiva.

Tabla 3.23 Comparación entre los modelos de gestión y medición del capital intelectual (Continuación)

Modelo	Objetivo	Componentes capital intelectual	Indicadores medición	Aportaciones	Resultados después de utilizada la herramienta
Modelo Nova	Calcular la variación del capital intelectual en un periodo de tiempo.	Bloques: - Capital humano - Capital organizativo - Capital social - Capital de innovación y de aprendizaje	Emplean Indicadores de presente y futuro. Por bloques y por grupos.	Dimensión temporal de los componentes presente-futuro. Permite calcular la variación del capital intelectual en dos periodos de tiempo y determina el efecto de cada bloque en los restantes.	Inventario de intangibles que generan valor a la empresa.
Modelo Intellect	Ofrecer, información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa.	- Capital humano - Capital estructural - Capital relacional	Indicadores por bloques y por elementos	Clasificación y medición CI - Horizonte temporal - <i>Stocks</i> y flujos.	Representa los activos intangibles de la organización desde la perspectiva de estabilidad, eficiencia y crecimiento.
Modelo Intellectus	Guiar a los directivos en la utilización de los activos intelectuales, identificación, flujo y renovación de los mismos y evitar su pérdida.	- Capital humano - Estructural - Relacional - Elementos - Variables - Indicadores	Utiliza 273 indicadores	Explicación de la conectividad entre capitales.	Medición de intangibles. Informe de capital intelectual.
Meritum	Aportar la base de información y medición sobre intangibles.	- Capital humano - Capital estructural - Capital relacional	Generales. Específicos del sector. Específicos a la empresa. Financieros. No financieros Indicadores <i>driver</i> e indicadores <i>output</i> - Indicadores financieros y no financieros.	Proceso de gestión de intangibles.	Primeras mediciones sobre los intangibles.

Tabla 3.23 Comparación entre los modelos de gestión y medición del capital intelectual (Continuación)

Modelo	Objetivo	Componentes capital intelectual	Indicadores medición	Aportaciones	Resultados después de utilizada la herramienta
MODELOS RELACIONADOS					
Balanced Scorecard	Medir resultados con indicadores financieros y no financieros.	<ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva financiera - Perspectiva del cliente - Perspectiva de procesos internos - Perspectiva del aprendizaje y crecimiento 	<p>Iniciativa personas.</p> <p>Iniciativa equipos.</p> <p>Alineamiento visión.</p>	La visión integral de sistemas de medición para la gestión.	Medición conjunta de indicadores financieros y no financieros.
Modelo Dow Chemical	Integración del activo intelectual dentro de la estrategia de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> - Capital humano - Capital estructural - Capital relacional. 	No utiliza	Elementos de alineación	Gestión del activo intelectual.
Aprendizaje organizativo KPMG	Incrementar la capacidad de aprendizaje organizacional.	Comportamientos, actitudes, habilidades.	De cambio en el aprendizaje.	Factores de aprendizaje. Factores que condicionan los resultados de aprendizaje.	Mejoramiento de la calidad de los resultados del aprendizaje.
Flujos de capital intelectual IC-Index	Clasificar todos los recursos intangibles bajo la categoría de capital intelectual.	Capital humano y capital estructural interno y externo.	Dos categorías.	Índices de capital intelectual que integran los diferentes indicadores en una única medida.	Agrupación de los recursos intangibles en la categoría capital intelectual.
Calculated intangible value	Medición de intangibles.	Capital humano, capital estructural, capital cliente.	Indicadores internos. Indicadores cliente.	Aplicación del método de valuación de marcas.	Cuantificación de los intangibles.
EFQM de excelencia	Servir de herramienta de apoyo de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> - Criterios. - Agentes. 	Personales de proceso.	La utilización de criterios de resultados y de agentes.	Mejoramiento de la gestión de intangibles y de la empresa.

Tabla 3.23 Comparación entre los modelos de gestión y medición del capital intelectual (Continuación)

Modelo	Objetivo	Componentes capital intelectual	Indicadores medición	Aportaciones	Resultados después de utilizada la herramienta
MODELOS RELACIONADOS					
Modelo de gestión del conocimiento Andersen.	<p>Acelerar el flujo de información entre las personas y la organización.</p> <p>Crear una infraestructura organizativa para conseguir una cultura orientada al aprendizaje y favorecedora de la innovación.</p>	Cultura organizacional, liderazgo organizacional, tecnología utilizada.	Flujo de información valiosa.	<p>La responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.</p> <p>La responsabilidad de crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva.</p>	Infraestructura de soporte para la generación de aprendizaje e innovación.
Diamante del conocimiento	Transformar bienes intangibles en activos intangibles.	Capital humano, capital organizacional y capital tecnológico.	Indicadores de información, aprendizaje, innovación y competencias básicas.	Relaciones que establece en la generación de valor a partir de la interacción entre tecnología organización y agentes sociales.	Creación de intangibles.
Intelectual capital benchmarking System ICBS	Identificación y auditar las de capacidades claves de la organización.	<p>- Innovación</p> <p>- Operaciones</p>	Indicadores de competencias nucleares de <i>benchmarking</i> .	Se centra en las competencias esenciales de la organización, lo que implica su identificación.	Definición y auditoría de competencias esenciales de la organización.
Modelo de Gestión del Conocimiento	Transformar los activos intelectuales en propiedad intelectual	<p>- Capital humano</p> <p>- Capital estructural</p>	Indicadores financieros	Método para transformación de los activos intelectuales en propiedad intelectual. Método de medición económica del capital intelectual.	Propiedad intelectual

Fuente. Elaboración propia.

3.1.5 Relevancia del capital intelectual y del conocimiento en la organización

Dentro de los diferentes estudios realizados en relación con los activos en la empresa, son los activos intangibles los que han recibido mayor atención en los últimos años; su estudio se enmarca en la mayoría de las ocasiones, en la literatura de capital intelectual, pues se ha evidenciado que generan valor⁴² a la organización y se constituyen en venta a comparativa para la misma.

En el contexto de las empresas grandes y maduras, desde comienzos de la década de los años 90, autores como Barney (1991) y Grant (1991) plantearon una serie de características que los recursos debían poseer con el fin de generar ventaja competitiva (i.e. rareza, relevancia, imperfecta imitabilidad, durabilidad).

A partir de los anteriores trabajos, gran parte de los investigadores en el área estratégica ha enfatizado la importancia de los recursos intangibles como factores determinantes de la competitividad (Teece, 2000). Lichtenstein y Brush (2001) han señalado en relación con las empresas de reciente creación que los activos intangibles son críticos en estos primeros años de desarrollo del negocio, pues la gran mayoría de las empresas comienzan su actividad con dimensiones bastante reducidas y generalmente, son los activos intangibles los que marcan la diferencia entre ellas, utilizando estos como medio para adquirir recursos financieros y físicos necesarios (Aldrich y Martinez, 2001; Brush et al., 2001).

Autores como Bontis (2002) o Bradley (1997) aseguran que la tendencia actual es que las organizaciones se centren cada vez menos en los activos materiales y más en los intangibles basados en el conocimiento, a la hora de buscar ventajas competitivas, sobreviviendo en mayor medida aquellas que poseen capital intelectual adecuado (Daley, 2001).

El conocimiento es el factor clave o recurso estratégico en la creación de valor de la empresa, lo que le exige conocer cuál es su conocimiento disponible y entender cómo adquirirlo, aplicarlo, almacenarlo y clasificarlo (Grant, 1996; Tsoukas, 1996; Spender, 1996), con vista a la creación o adquisición de nuevo conocimiento (Nonaka, 1991, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Hedlund y Nonaka, 1993; Hedlund, 1994) que sea aplicable a la empresa.

⁴² En el contexto empresarial, las mediciones de valor se utilizan para la toma de decisiones; así, el valor de un intangible o de una parcela del capital intelectual, es a menudo la base para decidir, por ejemplo, si se va a invertir más en desarrollar dicho intangible, si se va a seguir conservando o si se va a vender.

La estrategia basada en el conocimiento nace con la Teoría de los Recursos (Barney 1991, Amit y Schoemaker, 1993) y sus derivadas, tales como competencias fundamentales (Hamel y Prahalad, 1990, capacidades organizacionales (Stalk et al., 1992) y capacidades dinámicas (Teece y Pisano, 1994): la idea fundamental de estos trabajos es que los recursos⁴³ o activos intangibles de la empresa son la base para la creación de rentas diferenciales (Teece et al., 1997)

Los trabajos efectuados por Grant (1996), Andriesen, Tissen y Deprez (1998), Bueno (1998) y Lloria (1999) sobre la necesidad de poseer conocimiento para el éxito organizacional lo ubican como un factor valioso por cuanto se constituye en la base necesaria de cualquier acción en la empresa, no sustituible en el mercado, capaz de generar sinergias, extendiéndose a otros usos y sin afectar tal circunstancia al empleo actual, no erosionable con el tiempo y de difícil reproducción. Todas estas propiedades lo configuran como un activo clave para la empresa y con un gran potencial para sostener sus posibles ventajas competitivas.

El conocimiento por sí solo no genera ninguna ventaja competitiva, ya que esta surge a través del uso que la empresa haga del mismo, fundamentalmente aplicaciones al campo de la innovación (Llopis y Molina, 2000). En términos semejantes se pronuncian Andriesen, Tissen y Deprez (1998) con su factor *AnoVa (Knowledge Value)*. Este hace referencia al potencial que tiene una compañía para generar conocimiento que añada valor, lo que queda condicionado por el nivel de servicio que esta proporciona y por el grado en el que utiliza este recurso inmaterial para fabricar bienes o servicios o intensidad del mismo. En definitiva, lo que ponen de manifiesto es la necesidad de aplicar el conocimiento en la organización o su necesidad de aprender.

⁴³ Los recursos se pueden entender como el conjunto de factores o activos de los que dispone y controla una empresa para llevar a cabo su estrategia competitiva; también como aquellos activos (físicos, tecnológicos, humanos, organizativos...) tanto tangibles como intangibles, *inputs* de un proceso, que están a disposición de la empresa.

Tabla 3.24 Algunos aportes sobre el valor del capital intelectual y el conocimiento en las organizaciones

organizaciones		
AUTOR	PLANTEAMIENTO	ELEMENTOS RELEVANTES
Brooking (1997)	Considera que los activos humanos capaces de impulsar y de responder a las necesidades del mercado, generan un conjunto de competencias asociadas con el trabajo y se definen como una mezcla integrada de técnicas, rasgos creativos, atributos de la personalidad y calificaciones profesionales. En este sentido, señala una serie de capacidades que operan en la empresa.	Capacidades que operan en la empresa
		Diseñar una estrategia de <i>marketing</i> . Evaluar un activo. Manejar una máquina. Dirigir un proyecto. Hablar un idioma extranjero.
Las competencias asociadas con el trabajo no son estáticas, sino que el desempeño de una tarea para una empresa constituye un medio para el desarrollo de una competencia en el lugar de trabajo.		
Edvinson y Mallone (1997)	Se refieren al enfoque renovación y desarrollo como una de las áreas sobre las cuales la empresa debe concentrar su atención, por cuanto de ella, proviene el valor de su capital intelectual. Con este enfoque se abandona el presente para tratar de captar las oportunidades que definirán el futuro de la empresa. Identifican seis áreas de énfasis mediante las cuales una empresa se puede preparar para el cambio que viene.	Áreas de énfasis
		Clientes. Atractivo en el mercado. Productos y servicios. Socios estratégicos Infraestructura
Kaplan y Norton (2000)	Recalcan la importancia de invertir para el futuro, y no sólo en las áreas tradicionales de inversión, como los nuevos equipos y la investigación y desarrollo de productos nuevos. Las organizaciones también deben invertir en infraestructura personal, sistemas y procedimientos- si es que quieren alcanzar objetivos de crecimiento financiero a largo plazo. Así mismo, distinguen tres categorías principales de variables relacionadas con el aprendizaje y crecimiento de una organización.	Categorías principales
		Las capacidades de los sistemas de información. Motivación, delegación de poder. Coherencia de objetivos.
Roos y otro (2001)	Señalan la existencia de una íntima relación entre la estrategia o factores críticos del éxito de la compañía y el capital intelectual. Es decir, el conocimiento supone valor en cuanto sirve para crear ventaja competitiva en el marco de la estrategia de la compañía.	Estrategia y factores críticos de éxito
		Relación entre: el concepto de negocio. Los factores clave de éxito. Los indicadores. Las categorías del capital intelectual.

Tabla 3. 24 Algunos aportes sobre el valor del capital intelectual y el conocimiento en las organizaciones (*Continuación*)

AUTOR	PLANTEAMIENTO	ELEMENTOS RELEVANTES	
Presentan la estrategia y los factores claves de éxito de la empresa, siguiendo el Modelo Navegador Skandia de Leiv Edvinsson.			
Llopis, Molina y Molina, (2000)	Señalan que el conocimiento por sí solo no genera ninguna ventaja competitiva, es su uso el que lo conduce a ella.	Usos prioritarios del conocimiento	
		Aplicaciones al campo de la innovación.	
Andriesen, Tissen y Deprez (1998)	Se refieren al potencial que tiene una compañía para proporcionar conocimiento que añade valor.	Generación de valor	
		Depende del nivel de servicio que está dispuesta a entregar la empresa y a la utilización de sus recursos intangibles.	
Nonaka y Takeuchi (1995) Grant (1996) Llopis Molina, (2000) Gallardo (1997) García y Suso, (1998)	Estos investigadores y profesionales, con respecto al conocimiento, consideran a este recurso como el principal activo que poseen las organizaciones de cara al futuro. Los diferentes atributos del conocimiento, lo configuran como un activo clave para la empresa y con un gran potencial para sostener sus posibles ventajas competitivas, de ahí que, en el marco de la gestión del conocimiento resulte necesario planificar, coordinar y controlar este recurso intangible. La efectividad del conocimiento, supone la realización de innovaciones: nuevos o mejores bienes o servicios, procesos, prácticas internas y externas.	Atributos conocimiento	
		Es un factor valioso.	Por cuanto resulta la base necesaria de cualquier acción en la empresa.
		No es erosionable con el tiempo.	Pues es capaz de generar sinergias, extendiéndose a otros usos y sin afectar tal circunstancia al empleo actual.
		De difícil reproducción	Especialmente el conocimiento tácito o no explicitado que posee mayores posibilidades de conferir valor estratégico a las entidades.
Nonaka y Takeuchi (1999)	El poder de producción de una compra se basa en sus capacidades intelectuales y de servicio, más que en sus activos. «Además señalan que el valor de los productos y de los servicios que proveen depende sobre todo de la forma en la que se desarrollan los elementos intangibles que se basan en el conocimiento como el <i>know how</i> tecnológico, el diseño de productos, la forma de introducirlos al mercado, la comprensión del cliente, la creatividad del personal y la innovación».	Sitúan la generación de valor en el <i>know how</i> general.	

Tabla 3. 24 Algunos aportes sobre el valor del capital intelectual y el conocimiento en las organizaciones (*Continuación*)

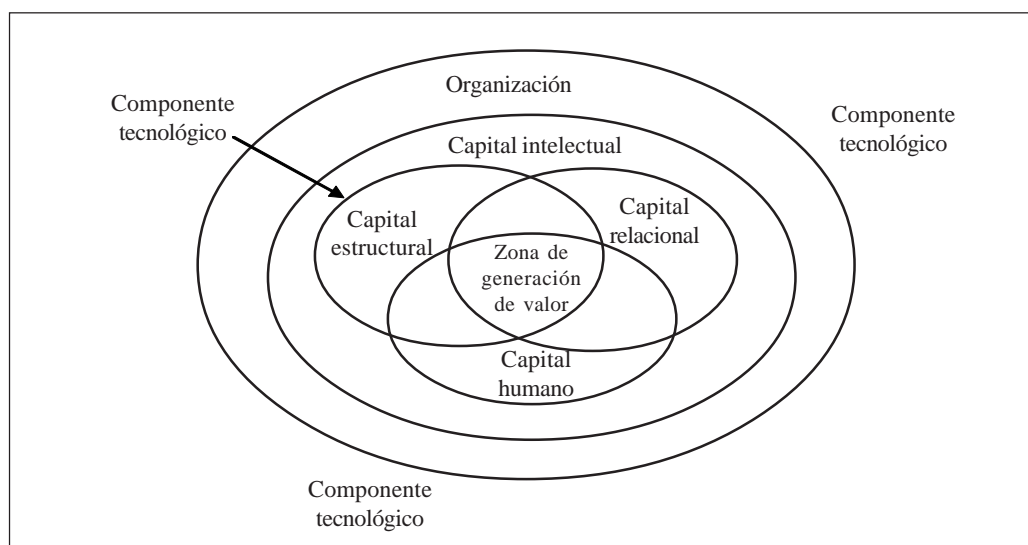
AUTOR	PLANTEAMIENTO	ELEMENTOS RELEVANTES
El conocimiento llega a su expresión máxima de valor estratégico cuando se hace efectivo, es decir, cuando se aplica en la innovación empresarial.		
Montes, Pérez y Vásquez (2000)	Señalan que a partir del aprendizaje y de la gestión del conocimiento, la empresa genera <i>stocks</i> de recursos intangibles o competencias esenciales donde se concreta el nuevo conocimiento.	Generación de valor
		El aprendizaje y la gestión del conocimiento
Jaramillo (2002)	La Gestión del Conocimiento enfatiza sobre el capital intelectual de las personas por encima de las soluciones tecnológicas que apoyan su desempeño. Más allá de la mera organización y distribución de información, este enfoque dirige los esfuerzos de las corporaciones a desarrollar la creatividad de los individuos, con miras a sacar ventajas competitivas de difícil replicación por parte de las empresas competidoras.	La generación de valor se sitúa en las personas de la organización y en el desarrollo de las mismas.
San (2004)	La empresa debe tener una estrategia corporativa que promueva la gerencia del conocimiento. Debe poder aprovecharse la sinergia del grupo, la colaboración y comunicación de los miembros de la organización. Estas acciones deben ser apoyadas por las tecnologías de la información.	Propone utilizar el método de Nonaka y Takeuchi: cuatro modos de conversión del conocimiento: socialización, externalización, combinación y la internalización.
Salazar (2004)	En los últimos años, se ha incrementado de forma considerable la importancia del conocimiento como fuente de ventaja competitiva para las organizaciones. Por esto las empresas en la actualidad demandarán personas ingeniosas para diferenciarse y conseguir ventajas competitivas, desplazando la fuerza económica de la rutina al talento. De ahí la importancia de llevar a cabo una cuantificación, al menos aproximada, del conocimiento generado en las empresas o capital intelectual - <i>intellectual capital</i> .	Destaca la importancia de medir el valor del conocimiento de la empresa en sus distintos ámbitos: las personas (inteligencia humana), la organización (el <i>know-how</i> de la empresa, las patentes y las marcas) y el mercado (satisfacción de una cartera de clientes).
Malvicino y Serra (2006)	Una empresa es en realidad una comunidad de personas organizadas para producir algo, su capacidad de producción depende de lo que habitualmente saben y del conocimiento que han adquirido en sus rutinas y en el engranaje de producción. Los activos materiales de una empresa tienen un valor limitado a menos que las personas sepan qué hacer con ellos.	Sitúan la generación de valor en las capacidades de las personas, en el <i>know how</i> o saber cómo y en el <i>know why</i> o saber para qué.
Podmoguilyn (2007)	Esa gestión de conocimiento significa algo más que la simple manipulación de datos. Es el reconocimiento de un activo humano incorporado a las mentes de las personas, para convertirlo en un activo empresarial de fácil acceso y posible utilización, por parte de aquellos integrantes del grupo de quienes dependen en mayor medida las decisiones más importantes de la empresa.	La gestión de este tipo de activo precisa de un compromiso expreso de crear nuevos conceptos, diseminarlos por toda la organización e incorporarlo a los productos, servicios y sistemas.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores incluidos en el cuadro.

3.1.6 Conclusiones

- ◆ En el entorno actual la diferenciación de las empresas se concentra más en los activos intangibles que en los tangibles. En este sentido, la preocupación por el diseño de estrategias que le permitan a la organización identificar, gestionar y cuantificar su capital intelectual, con miras a aumentar la generación de valor, ha conducido al desarrollo de diferentes modelos de gestión y medición; pero además, a una clara tendencia que se orienta hacia la necesidad y el interés por hacer evidente el valor real de la empresa, gracias a la incorporación de informes sobre capital intelectual en los balances generales.
- ◆ Existe consenso respecto a los elementos fundamentales del capital intelectual, en general se reconocen: capital humano, capital estructural y capital relacional. Así mismo, se evidencia el impacto que sobre el mismo genera el componente tecnológico, debido a que, en primer lugar, ha estimulado procesos de transformación en el entorno, pero además, ha modificado la forma de recopilar, interpretar, organizar, evaluar y utilizar la información y el conocimiento, que hoy se constituyen en uno de los activos intangibles más importantes de la organización. La figura 3.2 ilustra la dinámica de interacción de los elementos del capital intelectual, lo cual se deriva de la tendencia que se observa en los planteamientos de los diferentes autores que se han presentado en este capítulo y que han tratado el tema.

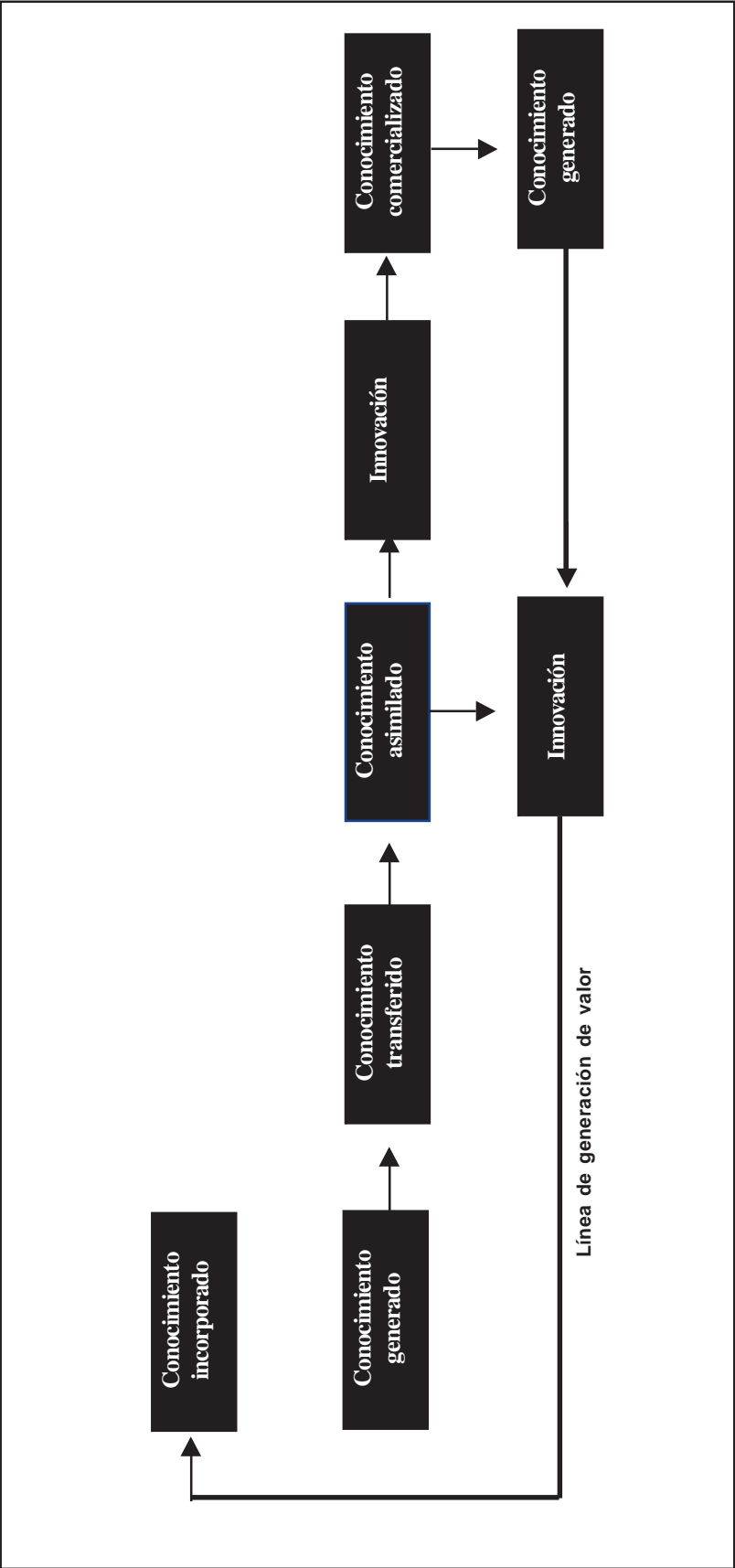
Figura 3.2 Dinámica de integración elementos del capital intelectual



Fuente. Elaboración propia.

- ◆ Dentro de los componentes o elementos del capital intelectual, es el capital humano el que soporta la generación de valor, a partir de la interacción con el sistema de relaciones y con los recursos de que dispone empresa. Es precisamente aquí donde surge la mayor preocupación de la organización: ¿Cómo generar el máximo valor cuando gran parte de su capital intelectual se encuentra incorporado en las personas? ¿Cómo retener el valor en la organización cuando las personas se vayan de ella? ¿Cómo alinear el capital intelectual de la organización con su visión estratégica?
- ◆ Los diversos modelos propuestos para la gestión y medición del capital intelectual relacionan los elementos básicos del capital intelectual (capital humano, capital estructural, capital relacional) y establecen indicadores de tipo cuantitativo o cualitativo que les permita visualizar el capital intelectual de la organización, pero además, encontrar los puntos que se deben trabajar para estimular su mayor generación y medición.
- ◆ El conocimiento es un intangible importante para la organización, hace parte de su capital intelectual, pero aún así, para que genere valor se requiere hacer un uso efectivo de él, y es en el ámbito de la innovación donde su aplicación puede generar mayor valor para la empresa. (Figura 3.3).

Figura 3.3 Comportamiento del conocimiento en el proceso de generación de valor



Fuente. Elaboración propia.

CAPÍTULO 4

***e-LEARNING* Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO**

INTRODUCCIÓN

El presente apartado aborda como ejes temáticos centrales el *e-Learning* y el aprendizaje autónomo. En relación con el primero, se realiza una aproximación a lo que podría ser su conceptualización básica, para lo cual dentro de los diferentes términos que se vienen utilizando para referirse al aprendizaje soportado o mediado en tecnologías, se ha seleccionado el de *e-Learning* como el que mejor puede precisar dicho sentido. No obstante, en la exploración temática se encontró que quizás este no es el más utilizado dentro de las diferentes investigaciones, siendo más frecuente encontrar estudios referidos a la educación virtual (más que al aprendizaje virtual) que por un lado, suelen estar concentrados en el componente tecnológico, y por otro, en la gestión organizacional del mismo.

En lo que tiene que ver con el aprendizaje autónomo, se encontraron igualmente diversidad de expresiones que se utilizan para hacer referencia al aprendizaje que se estimula y direcciona desde el propio estudiante, de acuerdo con sus necesidades, sus características en términos de estilos de aprendizaje y sus motivaciones. Dentro de los términos más utilizados se encuentra el de aprendizaje autodirigido y el aprendizaje independiente. Pese a que el primero es el de uso común, para efectos del presente trabajo se ha seleccionado el de aprendizaje autónomo, teniendo en cuenta que el mismo puede condensar, no sólo las características que debería poseer una persona en procesos de aprendizaje autónomo, sino además, las dimensiones del aprendizaje mismo.

Dentro de las principales limitaciones que se encontraron en la fase de conceptualización de los dos conceptos señalados anteriormente, se puede mencionar la abundancia de información especulativa que existe sobre el tema, la utilización indiscriminada de expresiones para referirse a ellos y la tendencia a presentar enfoques basados en el componente tecnológico solamente.

Teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo del eje temático del *e-Learning* se abordó primero desde su conceptualización a partir de los planteamientos de diversos autores y organizaciones especializadas en el tema y que permitieron derivar, de manera contrastada, su caracterización y la identificación de sus ventajas y desventajas; situando las posibilidades de abordaje del mismo, desde dos perspectivas, una elemental: aprendizaje que se soporta en tecnología y una más compleja que integra escenarios

4.1

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) Y EL *E-LEARNING*

En los últimos años se ha podido presenciar el impacto de las TIC en todos los ámbitos de la vida, generándose la sociedad del conocimiento, definida por Toffler (1981) como «una fase (tercera ola)⁴⁴ posterior a la sociedad posindustrial (segunda ola) denominada era del conocimiento y de la sabiduría». Hoy las TIC caracterizan las sociedades más desarrolladas y se busca cada vez más la identificación de los recursos, capacidades y características, donde se apoyan las ventajas competitivas que apuntan para los recursos del conocimiento, esto es, capital humano o capital intelectual, en una integración de tecnología, organización y gestión.

El acceso masivo a las TIC de sectores cada vez más amplios de la sociedad, ha comportado que estas se encuentran inmersas en un proceso de cambios profundos y en constante evolución, por lo que se puede hablar de revolución de la inteligencia como lo planteó Toffler (1981) con su Tercera Ola o McLuhan⁴⁵ (1962) con su Aldea Global⁴⁶. Así la interacción entre personas y grupos ha alcanzado dimensiones insospechadas. La sincronía y asincronía que permiten las TIC, así como la creciente disponibilidad de canales con

⁴⁴ La Tercera Ola de Alvin Toffler materializa una visión futurista planteada en 1979, sobre la forma como se habría de configurar el mundo una vez superada la era industrial, lo que implica la superación de ideologías (capitalista y comunista), modelos de gobierno, economías, comunicaciones y sociedades estructuradas alrededor de la producción centralizada (industrialismo capitalista y comunista). El concepto derivado de la obra de Toffler ha contribuido a la comprensión de procesos como la globalización. Así mismo, se ha centrado en el análisis del desarrollo de la economía y las comunicaciones.

⁴⁵ McLuhan es el creador de numerosos conceptos hoy muy populares acerca de los medios de difusión masiva y la sociedad de la información, tales como la Galaxia Gutenberg, la aldea global. El canadiense anticipó además el advenimiento de Internet y el medio de comunicación inteligente. Así mismo, él divide la historia en cuatro fases: agrícola, mecánica, eléctrica, *mass media* y tecnológica.

⁴⁶ La idea de aldea global se refiere a que en razón de la velocidad de las comunicaciones, la sociedad humana comenzaría a transformarse y su estilo de vida sería similar al de una aldea. Así mismo, los habitantes del planeta empezarían a conocerse unos a otros y a comunicarse de manera instantánea y directa (tal y como acontece hoy gracias a Internet). Si bien McLuhan eligió la Televisión como su paradigma de aldea global, que en la época de los 70 comenzaba a ser vía satélite, el principio que impera en este concepto es el de un mundo estrechamente interrelacionado en términos de vínculos económicos, sociales y políticos, producto del desarrollo de las TIC.

gran ancho de banda en los lugares más remotos, hacen posible que las barreras espacio-temporales no sean obstáculo para compartir y construir el acervo científico y cultural de la humanidad, distribuido a lo largo del planeta. En este sentido, la interacción entre personas y grupos, sumada al acceso generalizado a información cada vez más diversa, confiable, oportuna y a precio razonable, ha cambiado el entorno.

Para Wenger (2001) el principal impacto de las TIC es que amplían los atributos espacio-temporales de la interacción con otros. Por esta razón, propone que se analicen y/o modifiquen plataformas tecnológicas para dar soporte a las comunidades de práctica en las organizaciones.

También las TIC se han considerado no sólo como un conjunto de herramientas, sino como un entorno en el que fundamentalmente se producen interacciones que combinan y entrecruzan las actividades de indagación, comunicación, construcción y expresión; a partir de las cuales, se colabora, se comparten ideas, se construyen nuevos conceptos e interpretaciones. (Burbules, 2001).

Para Argüelles y Nagles (2006) el proceso de aprendizaje no ocurre en el vacío, sino en situaciones concretas que requieren de un contexto⁴⁷, que es el que da sentido, significado y relevancia. Así, el entorno establece una serie de factores condicionantes que lo potencian o dificultan. Las tecnologías son un elemento potenciador del proceso de aprendizaje y deben ser consideradas como herramientas e instrumentos que lo apoyan, le dan soporte y por tanto, lo facilitan, pero es claro que no son la solución o fin de este, pues también la tecnología puede constituirse en una barrera para el aprendizaje, en la medida en que, por una parte, no se garantice el acceso de los usuarios a esta y por otra, que no exista la armonía necesaria entre todos los elementos que intervienen en el proceso.

En este mismo sentido se pronuncian Cardona y Siabato (2005) al plantear que al utilizar las tecnologías, estas sólo se convierten en facilitadores del aprendizaje y de la comunicación educativa, pero no son los únicos medios. Se pueden utilizar otros diferentes que se escogen según las situaciones de comunicación específicas y de acuerdo con las posibilidades que se tengan. El aparato tecnológico debe ser un apoyo para el ser humano y no un obstáculo en un momento dado.

⁴⁷ En el marco de las teorías del aprendizaje, existe la concepción, derivada de los planteamientos de Vigosky cuyo modelo de aprendizaje plantea que el contexto ocupa un lugar central. El conocimiento existe por las personas y la comunidad que lo construye, lo define, lo extiende y hace uso significativo de ello para fines de resolver sus problemas y entender su contexto sociocultural.

Desde la aparición de los primeros ordenadores personales, el aprendizaje mediante el uso de entornos basados en sistemas electrónicos ha aumentado notablemente (Shodorf et al, 1996; Taylor et al., 2003) y más concretamente desde el desarrollo de Internet a finales del siglo XX, el que se ha convertido en una verdadera red para la intercomunicación a nivel mundial, ofreciendo servicios educativos que incluyen laboratorios virtuales, entornos de aprendizaje, enseñanza a distancia y alternativas asincrónicas o cursos multimedia (Martínez et al, 2003).

Bajo este marco, surge la realidad del *e-Learning* en forma compleja, debido a que su comprensión no reside solamente en la novedad de los escenarios que se configuran, ni en el uso intensivo de la tecnología, sea cual sea esta, sino en el hecho de que este es el resultado de la contextualización de un proceso de relación entre diversos factores que encierran en sí mismos, otros grados de complejidad y necesidades de armonización que a la larga, se cristalizan el predominio de alguno de ellos. Así, es la relevancia de unos factores sobre otros, lo que en la práctica ha guiado su definición, alineada con alguno de ellos: el modelo⁴⁸ educativo, el tecnológico y el organizativo.

Se plantea entonces que los entornos *e-Learning* no existen aislados del resto de elementos presentes en la dinámica formación-aprendizaje, pues cuenta, entre otros, con el contexto real, los contenidos, las interacciones y los participantes por lo que debe dirigirse también al proceso y no sólo al producto del aprendizaje logrado con la mediación tecnológica. (Zea et al, 2005).

El *e-Learning*, como los demás e-términos, nace como resultado de aplicar al ámbito de la formación y el aprendizaje, como modalidad de estudio, las TIC, es decir, el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas de *hardware* y *software*, soportes de la información y canales de comunicación, relacionados con la adquisición, digitalización, almacenamiento, procesamiento y distribución de la información (Collazos, 2005). También es posible encontrar el término *e-Learning* bajo la denominación de *web-based instruction*, *e-based training*, *formación online* o teleformación, comúnmente utilizado en España (Bartolomé, 1996).

⁴⁸ En el marco de la educación mediada por tecnología, el término modelo está vinculado a la construcción del hombre en forma de productos, procesos o sistemas. También se refiere a la problemática relacionada con la transmisión de información sobre esta, de forma sintética, precisa y en lo posible unívoca, con el fin de comprender, comunicar y actuar.

Tabla 4.1 Algunos conceptos destacables sobre las TIC

McLuhan (1962)	Creador de numerosos conceptos acerca de los medios de difusión masiva y la sociedad de la información: la Galaxia Gutenberg, la Aldea Global.	Anticipó el advenimiento de Internet y el medio de comunicación inteligente.
Toffler (1981)	Establece el concepto sociedad del conocimiento.	Se refiere a una fase posterior (Tercera Ola) a la sociedad posindustrial (Segunda Ola) conocida como la era del conocimiento y la sabiduría.
Shodorf et al. 1996; Taylor et al. 2003)	Señalan que el aprendizaje mediante el uso de entornos basados en sistemas electrónicos ha aumentado desde el desarrollo de Internet, a finales del siglo XX.	
Wenger (2001)	El principal impacto de las TIC es que amplían los atributos espacio-temporales de la interacción con otros.	Propone que se analicen y/o modifiquen plataformas tecnológicas para dar soporte a las comunidades de práctica en las organizaciones.
Burbules (2001)	A partir del entorno de TIC se colabora, se comparten ideas, se construyen nuevos conceptos e interpretaciones; se producen interacciones que combinan y entrecruzan las actividades de indagación, comunicación, construcción y expresión.	
Cardona y Siabato (2005)	El uso de las tecnologías se convierte en un facilitador del aprendizaje y de la comunicación educativa, pero no son los únicos medios. Se pueden utilizar otros diferentes que se escogen según las situaciones de comunicación específicas y de acuerdo con las posibilidades que tengan.	
Nagles y Argüelles (2006)	Las tecnologías son un elemento potenciador del proceso de aprendizaje y deben ser consideradas como herramientas e instrumentos que lo apoyan y le dan soporte.	

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

4.1.1 Antecedentes del *e-Learning*

El *e-Learning* encuentra sus antecedentes en los primeros desarrollos y aplicaciones de Cómputo de Asistencia a la Instrucción (CAI) surgidos a partir de los años 60's, con el propósito de ofrecer enseñanza que pudiera ser adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes (Selemant y Brown, 1982). Entre los trabajos pioneros estuvo el dedicado a la generación de problemas aritméticos y manejo de vocabulario.

Posteriormente, en los 70's aparecieron los Sistemas Tutores Inteligentes (ITS) orientados a modelar el perfil del estudiante, dirigir el proceso de aprendizaje y ofrecer una interfaz de comunicación amable con el educando; estos se especializaron en un dominio específico de enseñanza (Wenger, 1983).

Durante los 80's las modalidades de educación se distribuyeron y llegaron al escritorio a través del uso de las computadoras personales, redes de acceso local y redes de acceso amplio, dedicadas a proporcionar información, contenido y servicios educativos por medio de los Sistemas de Administración de Aprendizaje (LMS) destinados a proveer servicios diversos a los usuarios de la institución.

A lo largo de la década de los 90's se extendió la oferta de sistemas, la disposición de información y el acceso de acervos de conocimiento a la sociedad mundial a través de la Internet, ampliando los alcances tradicionales, la modalidad de los servicios, las facilidades de comunicación, los medios de acceso a contenidos y las formas de presentarlo.

No obstante lo anterior, fue en 1997, después que IBM introdujera el término *e-business* para precisar el tipo de organización que funciona utilizando tecnologías de Internet en el conjunto de sus procesos; que el prefijo «e» comenzó a ser acoplado en el mismo sentido a diferentes palabras: *e-banking*, *e-mail*, *e-governement*, *e-health*, *e-educación* o *e-Learning*. Si bien la «e» de *e-Learning* o de *e-educación* hace referencia a la palabra electrónico, sólo es utilizado para hacer referencia a la Web.

El término *e-Learning* fue utilizado por Elliot Masie (2005) para hacer referencia al aprendizaje electrónico con dos componentes esenciales: la experiencia del aprendizaje y la tecnología electrónica. Según Masie, la unión de estos señala la importancia de metodologías y técnicas de instrucción que permiten al aprendiente explorar el tema de estudio, utilizar simulaciones, efectuar un seguimiento del estudiante y facilitar la interacción entre pares. Así, el *e-Learning* se orienta hacia soluciones de aprendizaje que sobrepasan los paradigmas tradicionales de enseñanza/aprendizaje y que permiten la desaparición o transformación de las relaciones en el tiempo y en el lugar de la acción entre los aprendientes y los docentes (Favier, 2003; Favier, et al., (2004). En este sentido, se concibe como un proceso de aprendizaje por medio del cual los individuos adquieren nuevas competencias o conocimientos gracias a las TIC (Welsh, 2003).

4.1.2 Conceptualización del e-Learning

La complejidad del *e-Learning* se alimenta en gran parte de la falta de precisión de su concepto, pero además, de la amplia gama de alternativas de formación que pueden darse bajo el mismo, gracias al auge y desarrollo de las TIC y especialmente de Internet, que han abierto nuevas perspectivas en el horizonte de la educación en el siglo XXI. El uso de la tecnología no es nuevo en educación, pero las transformaciones que las TIC han introducido en los procesos de enseñanza y de aprendizaje han planteado nuevos escenarios que condicionan todos y cada uno de los elementos propios de cualquier proceso formativo.

En el *Oxford English Dictionary*⁴⁹, la voz inglesa *e-Learning* se define, en sentido literal, como el aprendizaje electrónico, es decir, el aprendizaje producido a través de un medio tecnológico digital. Sin embargo, se utilizan términos y expresiones, tanto en inglés como en español muy diferentes y variados para referirse a este, aun cuando en todos los casos, la referencia es a la formación que utiliza la red como tecnología de distribución de información, sea esta red abierta (Internet) o cerrada (Intranet). Entre ellas se pueden mencionar: *CBT Computer Based Training*; *WBT Web Training*; *TBT Technology Based Training*; *Open Learning*; *e- Education*; EAO Enseñanza Asistida por Computador; formación por Internet, formación *On Line*; Tele aprendizaje, aprendizaje electrónico.

Bajo este marco, Castells (2001) precisa, que técnicamente el *e-Learning* es la entrega de material educativo vía cualquier medio electrónico, incluyendo Internet, Intranets, Extranets, audio, vídeo, red satelital, televisión interactiva, *CD y DVD*, entre otros medios. Este es el mismo sentido en el que Weggen (2000), define *e-Learning*.

Khan (1997) agrega nuevos elementos al concepto de *e-Learning* que apuntan hacia un primer nivel de caracterización; así, se refiere a él como a «un enfoque innovador para desarrollar programas de enseñanza basados en el hipermedia, para una audiencia remota, utilizando los atributos y recursos de la red para crear ambientes de aprendizaje bien diseñados, centrados en los alumnos, interactivos y facilitadores».

⁴⁹ En el diccionario, en las diferentes acepciones del término, se enfatiza en el componente electrónico del *e-Learning*, se entiende como un tipo de aprendizaje que se realiza a través de Internet, red o computadoras independientes; que este es en esencia la combinación de la red y la transferencia de conocimientos teóricos y prácticos y que está referido a al uso de aplicaciones electrónicas (*Oxford English Dictionary*, segunda edición 1992).

Para el grupo de *e-Learning* de la NSCA⁵⁰, el *e-Learning* es la adquisición y el uso de conocimiento distribuido y facilitado básicamente por medios electrónicos. Puede adquirir el formato de curso, de módulo o de objetos de aprendizaje menores y puede incorporar un acceso síncrono o asíncrono y distribuirse geográficamente con una variedad de tiempo limitada (NCSA, 2004).

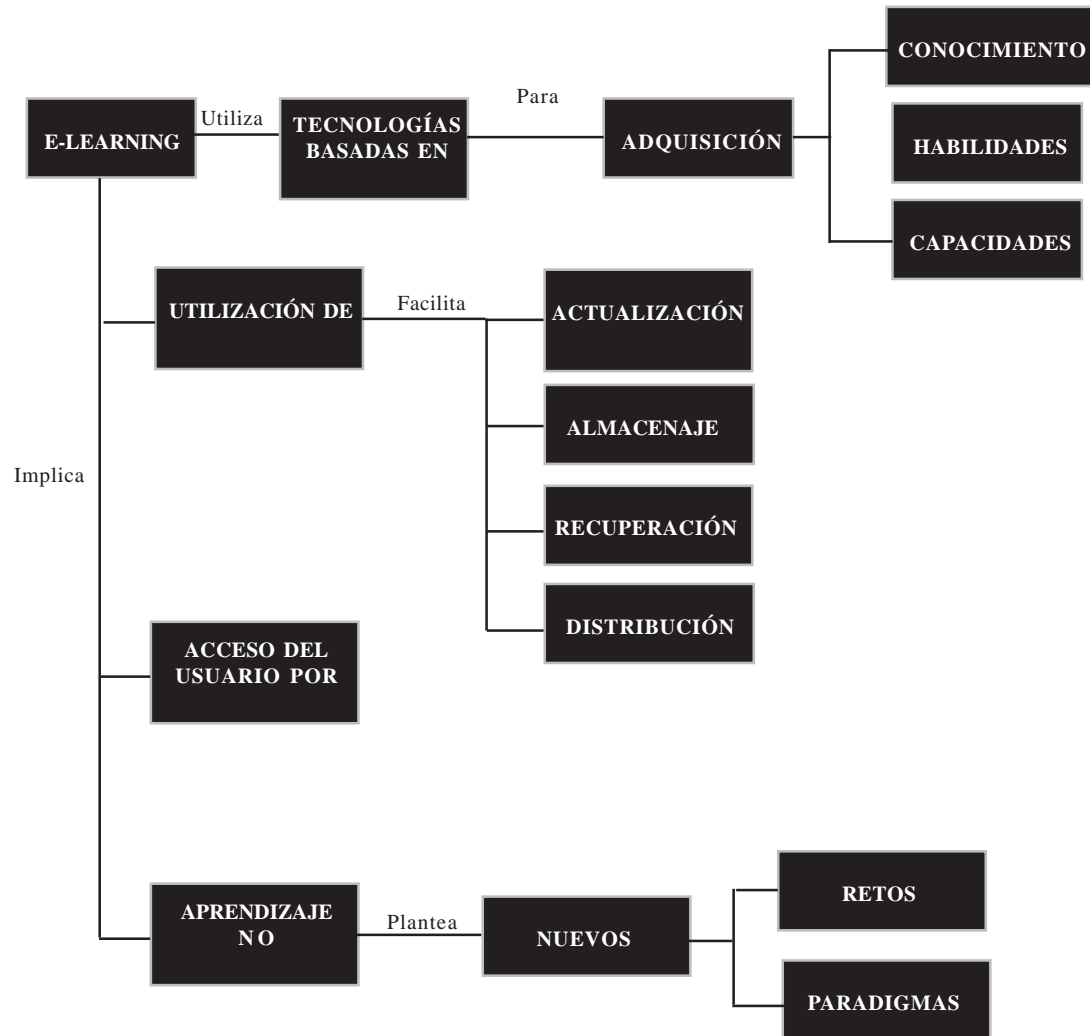
Rosenberg (2000) entiende el *e-Learning* como el uso de tecnologías basadas en Internet empleadas para proporcionar un amplio abanico de soluciones relacionadas con la formación, que faciliten la adquisición de conocimiento, de habilidades y capacidades. Sin embargo, va más allá y establece tres criterios que deben cumplirse para poder aplicar correctamente este término (figura 4.1).

Igualmente, *e-Learning* se define como la actividad de aprender u obtener conocimientos sobre diversas materias, mediante la utilización de las herramientas de las (TIC) en cualquier instante y desde cualquier lugar, sin necesidad de asistir a un aula física (Cepesa, 2005). Esto implica, la articulación de dos elementos fundamentales: clasificación y organización de los conocimientos a ser transmitidos y la forma de presentación de los mismos, es decir, tecnologías a utilizar.

⁵⁰ El *National Center for Supercomputing Applications (NCSA) at the University Illinois* es uno de los cinco centros originales de la Fundación Nacional para la Ciencia del Programa de Centros de Superordenadores, abrió sus puertas en enero de 1986. Desde entonces, NCSA ha contribuido considerablemente al nacimiento y crecimiento de la ciberinfraestructura en todo el mundo para la ciencia y la ingeniería que opera algunos de los más potentes superordenadores; así como con el desarrollo del *software* necesario para utilizar de forma eficiente estos sistemas. Hoy el centro es reconocido como un líder internacional en el despliegue de tecnología robusta de alto rendimiento y de los recursos en el trabajo con comunidades de investigación para desarrollar nuevas tecnologías de la informática y el *software*.

En España, Barcelona *Supercomputing Center* Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) ha firmado un acuerdo de colaboración con IBM para desarrollar proyectos de investigación conjuntos con el superordenador *MareNostrum*. Los proyectos de investigación y desarrollo a realizar se centran básicamente en dos áreas: informática de alto rendimiento (supercomputación) y arquitecturas de ordenador asociadas y, aplicaciones con foco específico en biociencias (incluyendo aplicaciones de medicina), ciencias de la tierra, investigación industrial y aplicaciones de la supercomputación en ingeniería. Mediante la puesta en marcha de proyectos en las áreas mencionadas, ambas entidades buscan posicionar al Centro Nacional de Supercomputación como el primer centro europeo para el desarrollo de aplicaciones escalables y abiertas con el sistema operativo Linux, con el que opera el superordenador *MareNostrum*.

Figura 4.1 Concepto e-Learning



Fuente. Elaboración propia a partir de Rosenberg (2000).

Barbero y Gisbert (2005) señalan que la educación basada en la red, el *e-Learning*, se refiere a una modalidad formativa a distancia que se apoya en la red y que facilita la interacción entre el profesor y el estudiante, gracias a una serie de herramientas sincrónicas y asincrónicas de comunicación⁵¹.

Por su parte el concepto de *e-Learning* utilizado por la Comisión Europea hace referencia al «uso de las nuevas tecnologías multimedia e Internet para mejorar la calidad del aprendizaje»⁵², abarcando por tanto, los contenidos educativos que se difunden mediante los distintos medios electrónicos, incluyendo Internet, Intranets, Extranets, retransmisiones vía satélite, cintas de vídeo/audio, televisión interactiva, CD ROM. Durante el 2004 la *Europe de e-Learning* lo definió como el «uso de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje mediante el acceso a recursos y servicios y a colaboraciones e intercambios a larga distancia», en esta, se pone un especial énfasis, por una parte, en la tecnología y su uso, y por otra, en los procesos de aprendizaje.

Más allá de las definiciones que sujetan al *e-Learning* casi que con exclusividad al uso de la red, aparecen otras que abren el espectro de este, a prácticamente cualquier proceso relacionado con educación y tecnologías, como por ejemplo, la definición de la *American Society of Training and Development ASTD*⁵³ «término que cubre un amplio grupo de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en *Web*, aprendizaje basado en ordenadores, aulas virtuales y colaboración digital. Incluye entrega de contenidos vía Internet, *Intranet/Extranet*, audio y video grabaciones, transmisiones satelitales, TV interactiva, *CD-ROM*».

En este mismo sentido, Wilches (2006) entiende el *e-Learning* como la utilización de Internet para revolucionar la manera en que las personas aprenden. Integra el uso de la tecnología y elementos didácticos, para lograr el diseño y evolución de cursos de capacitación y educación a distancia, vía Internet, Intranet y *CD-ROM* con contenidos diversos, de acuerdo con los requerimientos específicos de cada individuo y cada organización.

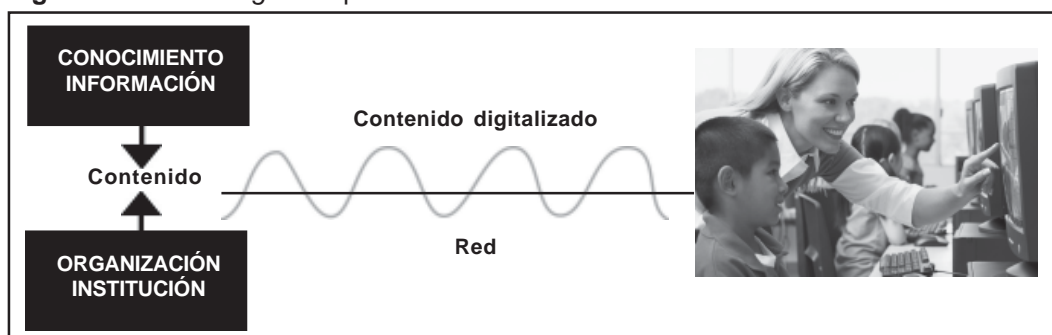
⁵¹ Las herramientas sincrónicas como el *chat* requieren de una comunicación en tiempo real por parte de los usuarios, mientras que las asincrónicas, como por ejemplo el foro, recursos multimedia utilizables sin que se esté en línea y el propio correo electrónico, se realizan en tiempo no real o diferido. En cualquiera de los casos, se consideran esenciales dentro del proceso comunicativo entre emisores y receptores en los ambientes de interacción y/o aprendizaje mediado.

⁵² En ciertas ocasiones se trabaja con un concepto más restrictivo de *e-Learning*, considerando únicamente aquella formación que se realiza a través de Internet, esto es, el *Online learning*.

⁵³ ASTD es la asociación más grande del mundo dedicado al aprendizaje en el trabajo y al rendimiento de los profesionales. Sus miembros provienen de más de cien países y en Estados Unidos cuentan con una red de 140 capítulos.

El *e-Learning* como concepto integrador debe articular coherentemente el «e» como componente tecnológico, con los aspectos tecnológicos, didácticos, institucionales y del contexto en el cual se gestiona la dinámica del aprendizaje (Zea, 2005). Sin embargo, el *e-Learning* como ambiente de aprendizaje, se ha visto restringido al tema tecnológico, lo que limita el abordaje de los aprendizajes como eje central del proceso de construcción de conocimiento. Así, la gestión del *e-Learning* se centra actualmente en la gestión tecnológica e institucional, en lugar de una gestión integral que aborde además los aspectos didácticos. (Ver figura 4.2).

Figura 4.2 *E-learning* concepto básico



Fuente. Elaboración propia.

Otros autores como Brunner (2005) presentan conceptos más complejos sobre el *e-Learning*, se refieren a este como la utilización de las tecnologías para revolucionar todo el proceso de aprendizaje, para ayudar a la gente a aprender más rápido y mejor, y proporcionar a los estudiantes un mayor y mejor control sobre lo que aprenden, cómo aprenden y cuándo aprenden. En este contexto, el *e-Learning* refleja tanto la tecnología como la experiencia, la sensación del propio aprendizaje. En resumen, el *e-Learning* se entiende como un sistema que utiliza todos los recursos de la informática para crear un ambiente propicio para el proceso de enseñanza/aprendizaje⁵⁴ o construcción del aprendizaje del estudiante. Es un sistema educativo donde la enseñanza tiene lugar aparte del aprendizaje, de modo que la comunicación educador-educando, queda diferida en el tiempo, en el espacio o en ambos a la vez. (Brunner, 2005).

⁵⁴ Vincular al concepto de *e-Learning*, de manera explícita, la preocupación por la manera cómo se dispone todo el escenario para favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje, es situarse en elementos de orden pedagógico y didáctico. En relación con el primero, se hace referencia a al saber o discurso sobre la educación como proceso de socialización y adaptación, sobre la enseñanza. El segundo, tiene como objeto de estudio el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las directrices de las teorías pedagógicas.

Por otra parte, de manera general, puede definirse el término *e-Learning* como «el conjunto de estrategias y metodologías de aprendizaje basadas en las TIC que permiten producir, transmitir, distribuir y organizar el conocimiento entre individuos, comunidades y organizaciones». (Fernández et al. 2000). Entendiendo que el concepto abarca un área de conocimiento mayor que el de los cursos *On-line*, incluyendo además, clases virtuales mediante sistemas como la videoconferencia, foros, diversos sistemas de gestión de alumnos y profesores, y otras combinaciones de recursos tanto *On-line* como *Offline*, para el autoaprendizaje, el trabajo en grupo y las interacciones: persona-persona, persona-grupo y grupo-grupo.

En un estudio realizado por AEFOL Asociación de *e-Learning* y *Formación Online*⁵⁵, sobre el estado del *e-Learning* en España entre el 2001 y el 2005, el término *e-Learning* cubre un extenso conjunto de aplicaciones y procesos, incluyendo *Computer-Based Learning*», *Web-Based Learning*, clases virtuales y colaboraciones digitales. Así mismo, este es definido como la entrega de contenido vía todos los medios electrónicos, incluyendo Internet, Intranets, Extranets, retransmisiones vía satélite, casetes de audio/vídeo, televisión interactiva y *CD-ROM*.

Martínez (2005) señala que el *e-Learning* o aprendizaje virtual es una enseñanza apoyada en tecnologías de la información y la comunicación, donde no es necesario el encuentro físico entre los participantes y cuyo objetivo es facilitar un aprendizaje flexible (a cualquier hora y en cualquier lugar), interactivo (con comunicaciones sincrónicas y asincrónicas) y centrado en el alumno. Así mismo, considera el entorno virtual de aprendizaje como el entorno en que se desarrolla el *e-Learning*.

Otra aproximación conceptual a la elaboración del concepto de *e-Learning* podría ser la siguiente: una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en el uso de contenidos educativos distribuidos⁵⁶ a través de un soporte electrónico, fundamentalmente Internet. Dicho en palabras más sencillas,

⁵⁵ AEFOL Es una asociación internacional basada en Internet, fundada en 2001 con el fin de consolidar un nuevo modelo asociativo para difundir el *e-Learning* por toda España y otros países y especialmente en América Latina.

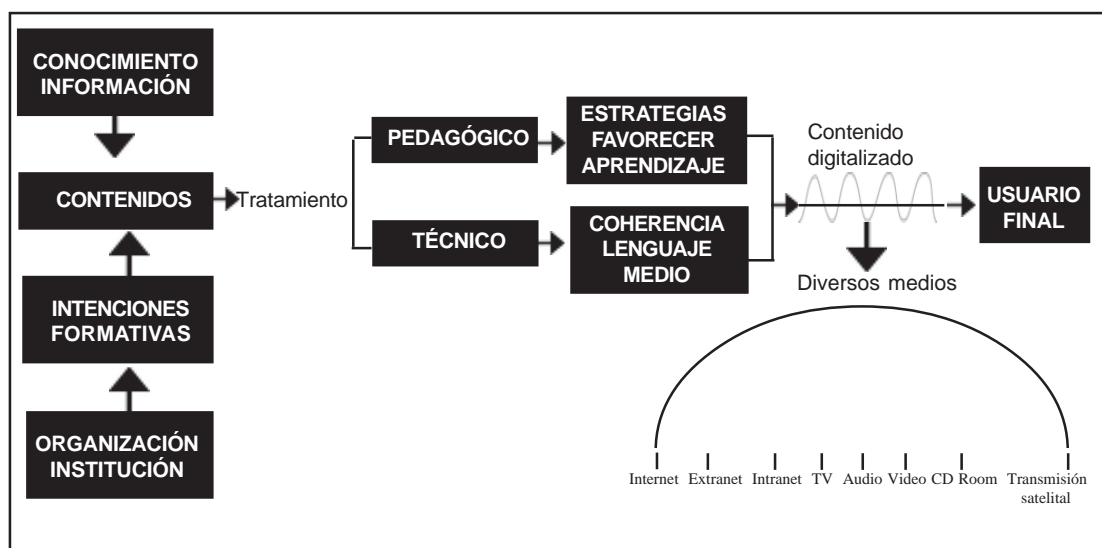
⁵⁶ Los contenidos distribuidos o la distribución del conocimiento, hace alusión a un conjunto de subprocesos que permiten organizar y extender los flujos de conocimiento en las organizaciones evitando en la medida de lo posible fugas de conocimiento e islas informacionales. En esta participan varios factores: la tecnología, las personas y la cultura corporativa. Estos tres elementos mal gestionados pueden convertirse en barreras que frenan la distribución misma del conocimiento y su proceso de afianzamiento.

«acceso online a recursos de aprendizaje, desde cualquier sitio y a cualquier hora». (Holmes y Gardner, 2006).

En este sentido, el *e-Learning* es una fórmula de aprendizaje asistido por las tecnologías de la información y la comunicación para la creación y distribución de contenidos, así como para la adaptación del usuario a su ritmo de aprendizaje y a su límite de horarios o de ubicación geográfica. (Anderson y Rainie, 2008).

La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones FUNDESCO⁵⁷ define el *e-Learning* como «un sistema de impartición de formación a distancia apoyado en las TIC que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), prácticas, contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o *chats*) y contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)» (Marcelo, 2002).

Figura 4.3 *e-Learning* en sentido amplio



Fuente. Elaboración propia.

⁵⁷ FUNDESCO, Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones, creada en 1968 por Telefónica de España, tiene por objeto analizar los efectos económicos y sociales de las TIC y sus aplicaciones, realizando actividades que contribuyan al proceso de integración de España y de los mundos iberoamericano y mediterráneo en la sociedad global de la información. Realiza sus actividades siguiendo tres líneas de actuación: economía política y regulación de las TIC; aplicaciones sociales y actividades científico-culturales. El hilo conductor en todas las líneas es el consumidor de las TIC, ya sea el individuo aislado o los colectivos más desfavorecidos por tener una menor cultura informática y de red.

Arias y Matías (2005) conciben el *e-Learning* como la integración ajustada y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las metodologías de aprendizaje, teniendo en cuenta la necesidad de realizar transformaciones organizativas, de forma que permitan integrar el aprendizaje como un proceso continuo, capaz de dotar a la empresa de los conocimientos necesarios para crear, mantener y modificar su *core competences*.

Teniendo en cuenta lo anterior, al hablar de *e-Learning* no se debe hablar únicamente de retos tecnológicos, también se deben plantear retos de aprendizaje y de conocimiento en el marco específico de cada organización; teniendo en cuenta que las TIC son herramientas necesarias pero no suficientes para satisfacer las demandas organizativas, por lo tanto, el *e-Learning*, no es sólo un constructo tecnológico sino que implica la transformación tecnológica y de los sistemas sociales de la organización. Es decir, la creación, validación, presentación, distribución y aplicación del conocimiento, tanto entre los individuos y grupos de la organización, como en ella en su conjunto. Para ello la empresa debe disponer de la información interna y externa necesaria (Bueno, 2000) y de las herramientas de colaboración que permitan realizar el proceso de aprendizaje.

Así, el *e-Learning* o aprendizaje electrónico no es tan sólo un sistema de acceso a la información y de distribución de conocimiento. La realidad del *e-Learning* se configura a partir de la interacción de los siguientes factores: la educación, por cuanto es un proceso constructivo personal y grupal a la largo de la vida; la tecnología, en tanto que su utilidad comunicativa e informacional crea nuevos espacios de interacción y; la organización, por ser un constructo humano que configura la finalidad y el contexto de enseñanza y de aprendizaje.

Con *e-Learning* no solamente se introduce una nueva tecnología del aprendizaje; se presenta una nueva forma de pensar acerca de este, donde el aprendizaje no necesariamente requiere entrenamiento o instrucción, pues las personas pueden aprender de muchas formas, entre ellas, mediante el acceso a información bien diseñada, por el uso de herramientas que mejoran el desempeño, a través de la experiencia. (Duart, 2002).

Se trata, en definitiva de relacionar, tres ideas clave: una metodología de enseñanza y de aprendizaje; unos contenidos educativos; y el potencial del acceso a la información vía Internet. La relación entre estas tres ideas, aparte de sugerente, es altamente compleja y da lugar a un sinfín de situaciones educativas posibles. (Duart, 2006)

Por otra parte, Cubas y Santa Cruz (2008) en forma más descriptiva señalan que la educación electrónica⁵⁸ es la capacitación y adiestramiento de estudiantes y empleados utilizando materiales disponibles para *web* a través del Internet, llegando a ofrecer sofisticadas facilidades como flujo de audio y video, presentaciones en *power point*, enlaces a información relativa al tema, publicada en la *web*, animaciones, libros electrónicos y aplicaciones para la generación de contenidos y edición de imágenes.

Bajo este marco, uno de los dilemas que se han generado en el campo del *e-Learning*, es cómo compatibilizar la dimensión tecnológica de los entornos virtuales de enseñanza con la dimensión pedagógica (Margalef, 2002), de modo que esa interconexión facilite el aprendizaje como procesos de acceso al conocimiento compartidos, y no sólo como meros procesos de transmisión lineales e individualistas de información.

No obstante lo anterior, el *e-Learning* ha continuado su evolución, la que se ha enmarcado en varias tendencias, entre ellas: *m-Learning* o *e-Learning Mobile*, Comunidades de Aprendizaje Virtual COVAs, *e-Learning 2.0*, conectivismo.

El *e-Learning* móvil o *m-Learning* se centra en las características de la sociedad actual y de sus instituciones, pretende que estas puedan desarrollar y adaptar el aprendizaje a una sociedad cada vez más móvil (Castro-Perea, 2008). Es un nuevo enfoque para llevar el *e-Learning* a los dispositivos móviles que se usan a diario: asistentes digitales personales (PDAs) y teléfonos celulares, entre otros. (Acevedo, 2009).

Ally (2009) plantea que uno puede centrarse en la naturaleza de la movilidad con el fin de explorar la naturaleza del aprendizaje móvil. Para cada alumno, la naturaleza de la movilidad tiene una variedad de connotaciones, y estas pueden tener diferente color sobre las conceptualizaciones de la educación móvil. Puede significar el aprendizaje, mientras se viaja, se conduce, se está sentado o caminando; puede ser aprendizaje de manos libres o aprendizaje no visual. Estas interpretaciones impactan sobre la aplicación y, por tanto, sobre la definición de aprendizaje móvil.

⁵⁸ A pesar del auge de Internet y de los avances relacionados con esta RED y que han venido impulsando la competitividad de las empresas, tales como los centros de contacto (*call centers*), la administración de la cadena de suministro (*SCM, Supply Chain Management*), el comercio electrónico (*e-Commerce*), la administración de la relación con clientes (*CRM, customer relationship management*) y la dirección del recurso humano (*e-Employee*); la educación electrónica (*e-Learning*) aún tiene un potencial que no se ha desarrollado.

Tabla 4.2 Herramientas del *e-Learning*

La página web	El portal, es la puerta de entrada donde el usuario ve concentrados todos los servicios y productos que se le ofrecen, de forma que le permite hacer cuanto necesite, sin tener que salir de dicho <i>Website</i> .	Aquí, se produce mayor interacción entre los agentes intervinientes en el acto de aprendizaje, ya que permite un punto de partida para la fluidez comunicativa y un embrionario estado de comunicación bidireccional, si en el portal hay listas de distribución.
<i>Learning Management System</i> (LMS)	O sistema de plataformas virtuales.	Registan a todos los actores que intervienen en el aprendizaje y oferta y organiza los diferentes cursos, el seguimiento del aprendizaje y la temporización de los trámites.
El <i>Content Management System</i> (CMS)	Es un sistema de generación de contenidos.	Se caracteriza por ofrecer soluciones para el diseño, la maquetación, publicación, los flujos de trabajo y el control de derechos de autor de los contenidos que se generan.
<i>Learning Content Management System</i> (LCMS)	Este concepto se aplica a lo que en español se conoce como Campus Virtual.	Es una aplicación de <i>software</i> que combina las capacidades del curso de un LMS con las de almacenamiento y creación de contenidos de un CMS.

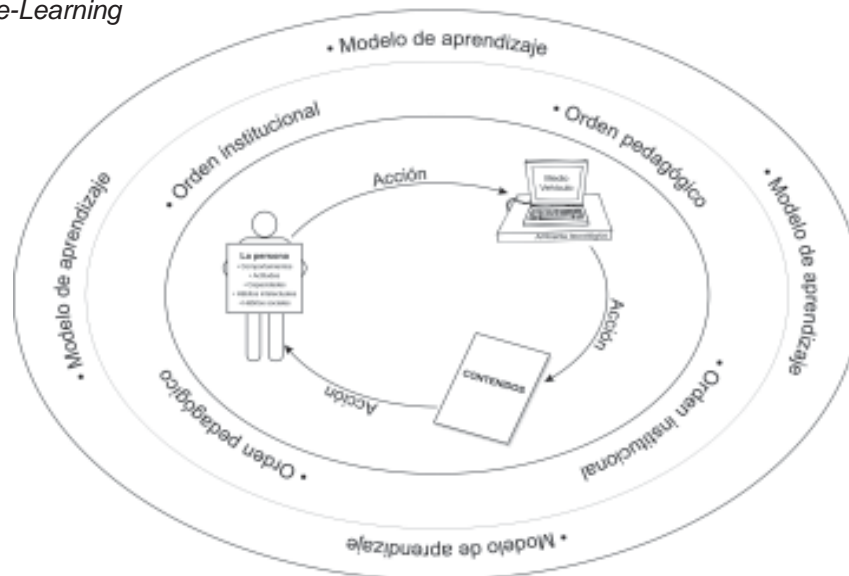
Fuente. Elaboración propia a partir de Duart y Lara (2005), Zea et al (2005)

Con el fin de plantear una visión integral de lo que es el *e-Learning* en el contexto educativo (formal y no formal) y retomando los diferentes elementos que sobre el mismo han planteado los diferentes autores abordados a lo largo de este capítulo, a continuación se presenta un concepto de elaboración propia.

El *e-Learning* es un proceso de aprendizaje que se sustenta en tres elementos fundamentales la persona, el ambiente tecnológico electrónico y los contenidos, los que a su vez se soportan en tres elementos más: el orden institucional, la pedagogía y el modelo de aprendizaje como factor vinculante de los dos anteriores. En cuanto a la persona, se implican sus actitudes, capacidades, habilidades y hábitos tanto intelectuales como sociales; el ambiente tecnológico electrónico se convierte en el vehículo de la acción, en el medio de los recursos y puede operar en línea o no; los contenidos, se configuran en la razón de ser inicial del proceso, en la motivación básica, en la oportunidad para y en el complemento del elemento tecnológico.

Por otra parte, el orden institucional tiene que ver con el contexto en el que se enmarca el ambiente de aprendizaje y todos los recursos de gestión que se disponen para facilitarlos; el pedagógico en el que encuadran las estrategias didácticas, la concepción de aprendizaje y el perfil de la persona que se está formando (en contextos de educación formales o informales) el diseño de contenidos (desde el punto de vista conceptual, pedagógico, y tecnológico), el tutor y demás mediaciones. Finalmente, el modelo de aprendizaje, en el que se materializa de manera integral el modelo tecnológico, el modelo pedagógico y el modelo institucional.

Figura 4.5 *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia.

4.1.3 Ventajas y desventajas del e-Learning

Desde los inicios del desarrollo del *e-Learning* son muchas las ventajas que se han derivado de la combinación de factores tecnológicos y de aprendizaje, entre otros, que no sólo se reconocen sino que son evidentes.

Underwood y Underwood (1999) sugieren que la interacción entre estudiantes mediante conferencias por ordenador puede ser más efectiva para lograr resultados en lo que se refiere a la adquisición de conocimiento.

Según investigaciones recientes, las conferencias por ordenador ofrecen muchas ventajas que favorecen el aprendizaje de los estudiantes y mejoran las relaciones sociales (Ryan et al., 2000). Su uso permite a estos presentar ideas, aclarar dudas, obtener información sobre nuevas asignaturas, participar en debates y entregar información administrativa (Mowker, 1996); tienen además la posibilidad de exponer sus trabajos con gráficos, sonido, vídeo y otros recursos multimedia. A pesar de que el trabajo que esto conlleva parece demasiado para un individuo, la tecnología permite a los estudiantes trabajar cooperativamente en estos casos.

En el cuadro siguiente, se recogen las principales ventajas del *e-Learning*, desde la perspectiva de diversos autores. Así mismo, se han identificado algunas desventajas del *e-Learning*, las cuales se ilustran la tabla 4.3.

Tabla 4.3 Ventajas del *e-Learning*

Método centrado en la persona	El alumno tiene un papel activo que no se limita a recibir información sino que forma parte de su propia formación.	Permite aprender y avanzar a su propio ritmo. El control del proceso está en manos de quien aprende.
Formación <i>Just in time</i>	Pretende que las personas aprendan en función de sus necesidades.	El acceso al conocimiento se da en el momento en que el mismo es requerido.
Flexibilidad horaria	El usuario puede aprender en el momento en que lo considere conveniente.	Funciona las 24 horas.
Independencia geográfica	No requiere una ubicación concreta.	Se puede aprender desde cualquier lugar en que la persona se encuentre, incluso en las estrategias sincrónicas (Chats).
Interactividad	Permiten altos niveles de relación entre los participantes.	Manteniendo la independencia geográfica.
Personalización	Permite ofrecer una educación personalizada en el tiempo y los contenidos.	Esto se traslada a una mayor productividad.
Distribución a mayor escala	Cuenta con estandarización significativa en los protocolos de transmisión de información, plataformas y compatibilidades de navegación.	Esto aumenta las posibilidades de alcance y cobertura.

Tabla 4.3 Ventajas del *e-Learning* (Continuación)

Actualización permanente	Posibilita la modificación de los contenidos en el momento en que se requiera.	Sin tener que detener el funcionamiento del curso o plataforma, se tiene información más exacta y usable para largos periodos de tiempo.
Uniformidad de los contenidos	La información puede ser distribuida en forma consistente a todos los estudiantes.	Es posible realizar la formación de grandes colectivos al mismo tiempo, evitando diferencia en los contenidos.
Ahorro de tiempo y dinero	La persona no tiene que desplazarse al centro de estudio.	Permite a la institución ofertar formación sin los costos que suponen los desplazamientos, alojamientos, dietas, etc.
Uso de varios lenguajes	Ofrece la posibilidad de utilizar materiales multimediales.	La combinación de sonido imágenes en movimiento y otros recursos enriquece las posibilidades comunicativas y de aprendizaje.
Universalidad	Está disponible en <i>Web</i> y toma las ventajas de los protocolos universales de Internet y de los <i>browsers</i> .	Las diferencias concernientes a plataformas y sistemas operativos, disminuyen rápidamente
Comunidades virtuales	La <i>Web</i> permite construir comunidades.	Se puede compartir el conocimiento, hasta después de finalizados los cursos, pues las comunidades tienden a permanecer.
Mejora la capacidad de respuesta de los negocios	Puede llegar a un número ilimitado de personas simultáneamente, de manera virtual.	Esto puede ser crítico cuando las prácticas y capacidades de negocios deben cambiar rápidamente debido al elevado nivel de competencia.
Interconectividad	Los desarrolladores de contenidos, los expertos y la comunidad de gente que busca aprender, están interconectados.	Se pueden entregar contenido en formas múltiples, administrar la experiencia de aprendizaje y crear una comunidad en red de gente que aprenda, desarrolladores de contenido y expertos.
Mayor productividad	Las soluciones de aprendizaje electrónico permiten a las personas estudiar desde sus propios escritorios.	La entrega directa de los cursos puede disminuir los tiempos muertos que implican una escasa productividad
Especialización	Posibilita la concentración en temas y grupos de interés.	Quien recibe la educación puede practicar sus habilidades de manera individual o a través de equipos virtuales alrededor de áreas específicas de interés.

Fuente. Elaboración propia a partir de Duarte y Lara (2005), Zea *et.al* (2005) Moweker (1996), Arias y Matías (2005), Álvarez (2002), Salinas (2000), Fernández (2000), Cubas y Santa Cruz (2008).

Tabla 4.4 Desventajas del *e-Learning*

Cultura	Aún el <i>e-Learning</i> no se ha posicionado como la educación presencial.	Continúa el paradigma respecto que para formarse se debe ir a la institución educativa en forma presencial.
Motivación	La persona debe asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.	Esto implica que, si la persona no encuentra una motivación para seguir o el curso no está bien diseñado, opte por renunciar.
Escasa experiencia y comprensión sobre lo que es el <i>e-Learning</i>	No existe mucho personal capacitado en <i>e-Learning</i> .	Ni el personal administrativo ni docentes o estudiantes conocen lo que es e implica la formación <i>e-Learning</i> .
Ausencia de contacto humano.	Dificulta sentirse parte de una comunidad educativa.	Puede ser que la persona se aísle y no planifique correctamente sus actividades y horarios y por lo tanto, no avance o deserte.
Abandono de aspectos emocionales.	Se han dejado de lado aspectos emocionales que actúan poderosamente sobre los procesos de aprendizaje, reduciéndolos en los procesos de interacción profesor-alumno y entre alumnos.	Incluso cuando se utilizan herramientas de comunicación y trabajo en grupo virtuales, la dimensión emocional característica de la relación interpersonal es insuficientemente recogida.
Perfil determinado	Exige a las personas tener unas determinadas competencias.	Las competencias se relacionan con un mayor esfuerzo, responsabilidad y disciplina; pero además, con habilidades para relacionarse con la tecnología. Así mismo, con habilidades de lectoescritura, capacidad de autoorganizar el trabajo, iniciativa personal.
Limitaciones técnicas	No hay garantía de ausencia de fallas técnicas.	Si no se atienden las fallas rápidamente, estas pueden afectar negativamente los procesos de aprendizaje que se están desarrollando.
Acceso desigual de la población	Aún persiste una gran brecha digital en las diferentes naciones.	Reduce las posibilidades de acceso y participación.
Altos niveles de deserción.	Actualmente la deserción de procesos formativos <i>e-Learning</i> es alta.	Esto se debe a variables de tipo personal relacionadas especialmente con falta de disciplina, autonomía y suficiente motivación y de limitaciones tecnológicas, no sólo de acceso, sino también de habilidades personales.
Falta de aprovechamiento de los recursos tecnológicos.	Muy a menudo, el <i>e-Learning</i> no aprovecha todos los recursos que la tecnología pone a disposición del estudiante.	Esto produce deterioro en el proceso formativo y desperdicio en costos.
Falta de adecuación de los contenidos.	En muchas ocasiones los contenidos son una simple transposición a Internet de los utilizados en la enseñanza presencial o de los documentos institucionales.	No se aprovechan las posibilidades del lenguaje multimedial, que favorece el aprendizaje y la apropiación de información. Así mismo, el modelo <i>e-Learning</i> no opera en realidad, sino que se mantienen prácticas de aprendizaje tradicional.
Falta de bases sistematizadas para el registro de interacciones.	La ausencia de metodologías que permitan registrar la comunicación en bases de conocimiento.	La eficacia del proceso de comunicación se afecta cuando no se puede acceder a bases organizadas, buscables y dise-minables.

Fuente. Elaboración propia a partir de Bartolomé (2001), Fernández (2002), Pascual (2003), Cubas y Santa Cruz (2008).

4.1.4 Características del *e-Learning*

La caracterización del *e-Learning* ha sido abordada por los diferentes autores desde la perspectiva misma de sus definiciones, es decir, de la esencia de los elementos implícitos en las mismas. Sin embargo, hay una gran convergencia entre los diferentes planteamientos. En este sentido, se identifican como los principales atributos del *e-Learning* el que ocurra a distancia, sea flexible, posibilite una amplia cobertura, estimule la cooperación y la interactividad, el aprendizaje sea mediado por tecnología y produzca conocimiento. En la tabla 4.5 se detallan estos aspectos.

Tomando como referencia lo planteado por Contreras (1995), la educación basada en NTIC, el *e-Learning* permite que el estudiante aprenda en forma individual y a su propio ritmo, acceder oportuna y libremente a la información según sus necesidades, utilizar el tiempo de manera más eficiente, obtener información más clara y concisa y decidir cuándo y desde dónde estudia.

Urdan-Wegge (2000) afirman que el *e-Learning* se caracteriza por ser una instrucción bajo un enfoque innovador, basada en hipermedia, centrada en el alumno, interactiva y que ocurre a través de cualquier medio electrónico.

Por su parte Marcelo (2002) señala que el *e-Learning* posee características específicas que son las que lo diferencian de otras modalidades de educación a distancia. Entre ellas, menciona la distancia física, el trabajo individual o en grupo el horario flexible, la llegada a un número mayor de destinatarios, el ritmo de aprendizaje individualizado, la multiplicidad de expertos, la evaluación *Online*, la interactividad y multimedia.

Según Kim y Hannafin (2008), las herramientas informáticas, en su calidad de medios, pueden emplearse con fines de tratamiento, de búsqueda, de recopilación, de organización o de creación de la información. Es muy común hallar en los entornos virtuales características que privilegian esta finalidad puede cambiar el sentido y las prácticas en el entorno de aprendizaje.

Por su parte, Coll (2004) hace una revisión de las características más sobresalientes de los entornos de aprendizaje apoyados por las TIC y desde una aproximación constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje, destaca como potencialidades de las mismas las características de interactividad, multimedia e hipermedia. Propone que son instrumentos psicológicos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos; de otro lado, la conectividad potencia las relaciones entre los actores y genera

oportunidades de acceso a la información, introduce posibilidades alternas de representarla. La combinación entre contenidos, actuaciones de profesores y alumnos serían la que posibilite nuevas formas de mediación de los aprendizajes.

Según los hallazgos de Marín (2006), en su investigación denominada, «Estudio de los ambientes de enseñanza – aprendizaje generados en redes de ordenadores», la bondad del medio telemático está cifrada en que apoya y posibilita el mantenimiento de la comunicación fluida con los estudiantes así como sirve de escenario de los aprendizajes en valores, aprendidos y ejercitados.

Tabla 4.5 Características del *e-Learning*

A distancia	Elimina las distancias físicas.	Puede realizarse desde cualquier lugar.	
Flexibilidad	Permite flexibilidad horaria y espacial.	No requiere para su participación estar en un sitio y hora determinada.	
Personalización	Es individualizable.	El estudiante aprende por sí mismo y a su propio ritmo, a través de la red, interactuando con sus compañeros, sus profesores y con los textos.	
Amplia cobertura	Llega a un número mayor de destinatarios.	Permite mayor cubrimiento en términos de accesibilidad.	
Cooperación	Estimula trabajo en grupo.	Es un modelo que está centrado en el aprendizaje colaborativo, a través de los servicios de las redes de computadoras. Posibilita la creación de comunidades.	
Interactividad	Favorece la relación entre miembros de un grupo o entre grupos.	Permite el establecimiento de comunidades y de dinámicas de interacción con los contenidos.	
Producción de conocimiento	Implica la creación, validación, presentación, distribución y aplicación del conocimiento.	La dinámica de producción del conocimiento ocurre tanto entre los individuos y grupos de la organización como en la organización en su conjunto.	
E-aprendizaje	El aprendizaje se sustenta en Internet.	Flexible	Se centra en estrategias de aprendizaje de los estudiantes, individualmente, utilizando todas las técnicas disponibles.
		Distribuido	Combina diferentes modos de envío en el ámbito electrónico o tradicional. Se caracteriza por un grupo de usuarios y nodos de comunicación unidos, que permite la comunicación entre tutores y estudiantes y entre estudiantes y estudiantes.
		A distancia	El tutor es responsable institucionalmente, pero el aprendizaje es responsabilidad del estudiante.

Fuente. Elaboración propia a partir de Contreras (1995), Marcelo (2002), Álvarez (2002), Arias y Matías (2005), Cubas y Santa Cruz (2008).

4.1.5 Elementos del *e-Learning*

Barberá (2001) propone como dimensiones o elementos fundamentales del *e-Learning*:⁵⁹ el escenario en el que se produce la acción educativa (bases psicopedagógicas, estructura general del sistema); las propuestas de los participantes involucrados en el proceso de instrucción (motivaciones, objetivos y demandas cognitivas); los agentes instruccionales (roles de estudiantes, de docentes, y de la misma institución); la intervención y la interacción educativa (organización de la actividad educativa, patrones de interacción y discurso virtual); y la construcción misma del conocimiento (características del conocimiento, dinámicas y tipos de construcción).

Salinas (2002) por su parte, señala tres elementos o enfoques en el desarrollo del *e-Learning*: tecnológico, de contenidos y metodológico⁶⁰. El primero se basa en la idea de que la sofisticación de dicho entorno garantizará el proceso de enseñanza aprendizaje; es importante considerarlo especialmente al inicio de los proyectos, pero el problema es que algunas veces persiste y se mantienen como el factor más importante. El segundo, se refiere a los contenidos como base de la calidad del proceso en la representación del conocimiento que estos ofrecen, se fundamenta en la idea de que materiales altamente sofisticados proporcionan calidad. Finalmente, se encuentra la metodología, basa la calidad en una adecuada combinación, en cada caso, de decisiones que tienen que ver con la tecnología que debe utilizarse con la función pedagógica que el entorno cumplirá y con los aspectos organizativos del proceso dentro de dicho entorno.

Cabrera (2006) parte de visualizar los procesos de enseñanza aprendizaje en forma sistémica, razón por la cual considera que en este caso, todos sus elementos o variables deben adaptarse a las características de los estudiantes y de la función formativa. No obstante, deja de lado la relevancia de la variable tecnológica por considerar que es la que da comienzo a la acción formativa en sí misma, es decir, no es la variable crítica. Entre los elementos críticos del *e-Learning* establece: contenidos, papel del docente y del estudiante, e-actividad, aspectos organizativos, estrategias didácticas y herramientas de comunicación y comunidad virtual.

El *e-Learning* se configura como un espacio que facilita la interacción tanto entre tutores alumnos como entre alumnos, en este sentido, los elementos del mismos estimulan esta dinámica, ellos son: tecnología, aprendizaje, conocimiento, comunicación e interacción con el docente (Rosenberg, 2001).

⁵⁹ Barberá al referirse a los elementos del *e-Learning* habla de dimensiones de la educación virtual, la que en su conceptualización básica corresponde exactamente a este.

⁶⁰ El tema de los aspectos metodológicos tanto en el tratamiento de contenidos del *e-Learning* como en su estrategia general es un tema que cada vez cobra mayor relevancia, dado que con la permanente evolución de la TIC, supone aportaciones continuas al campo de formación bajo esta modalidad, en sus diferentes contextos de aplicación.

Tabla 4.6 Elementos del e-Learning

Contexto formativo	Calidad pedagógica	De los materiales diseñados.	Adecuación a la modalidad es decir, inclusión de diseño pedagógico.
	Mecanismos de coordinación, del curso.	Incluyen herramientas para la evaluación del aprendizaje, tales como tareas y auto evaluación.	También se constituyen en herramientas de seguimiento.
		El estudiante tiene un papel principal como parte activa del proceso de aprendizaje.	Las herramientas de comunicación que ofrece Internet (foros, <i>chats</i> , etc.) le dan al estudiante la posibilidad de interactuar con el tutor, con los demás alumnos y con el propio sistema.
Contexto interacción	Metodología docente	Empleada en el apoyo personalizado.	Generalmente a solicitud del estudiante.
	Estudiantes	Los mecanismos de comunicación, proporcionan las facilidades que permiten el intercambio o envío de información, entre profesores y estudiantes.	Incluye herramientas de correo electrónico, de conferencia asíncrona textual (herramienta de <i>newsgroup</i>) y de conferencia textual (<i>chat</i>). Esta modalidad de soporte involucra interacción interpersonal, donde cada una de las personas conoce la identidad de la otra y sabe que una está allí para aprender y la otra para facilitar el aprendizaje.
	Docente	En general se requiere ofrecer un conjunto de mecanismos de comunicación, control y cooperación.	
Contexto institucional	Proporcionan medios para asegurar que los participantes (grupo), puedan trabajar de forma efectiva, para alcanzar sus objetivos.		Ofrecen una herramienta básica de agenda (administración de calendarios), utilizada para recordar compromisos (por ejemplo, una sesión de chat), o para anuncios sobre el desarrollo.
Contexto tecnológico	Las unidades de soporte a la docencia	Las plataformas educativas virtuales implementadas con tecnología <i>Web</i> , son sistemas adaptables.	Permiten a los docentes generar dinámicas de apoyo tutorial y seguimiento de los estudiantes.
	Los medios	Aprovecha numerosas ventajas de la utilización de una red telemática complementada con la tecnología multimedia (cursos online).	Los centros de estudios abiertos, son proyectados como un centro de convivencia para el aprendizaje, donde se promueven las interacciones entre visitantes con convergencia de intereses.
	Aula	Navegable en forma secuencial o libre.	Permite a los estudiantes configurar el entorno de aprendizaje según sus preferencias en aspectos relacionados con el tamaño, forma y posición de los iconos, posición de las ventanas y barras de navegación, idioma del entorno, etc.

Fuente. Rosenberg (2001), Barberá (2001), Salinas (2005), Cabrera (2006).

En los últimos años, el *e-Learning* ha evolucionado y ya se perciben algunas tendencias, las cuales se concretan en la tabla 4.7.

Tabla 4.7 Tendencias del *e-Learning*

<i>e-Learning Mobile</i>	La telefonía móvil (celular) es la tecnología de mayor penetración y rápida adopción. La convergencia digital en dispositivos móviles se concentra en gana la telefonía móvil: las funcionalidades de la PDA, lo multimedia, el MP3 y MP4 rápidamente han sido absorbidas por un único dispositivo: el móvil.	<i>iPhone, el iPod, PDAs</i> , interactividad y acceso a bases de datos corporativos como estandartes. Rápidamente se están desarrollando nuevos escenarios pedagógicos y de medios para el denominado <i>Mobile Learning (ML)</i> . El ML es un tópico en auge.
Contenidos multimodal	Uno de los componentes centrales del <i>e-Learning</i> y del aprendizaje digital en general ha sido el desarrollo de contenidos. Su producción requiere de tiempo e inversión, sin mencionar las técnicas instruccionales necesarias en nuevas formas de aprendizaje amparadas en las nuevas tecnologías. Pero desde un punto de vista organizacional, lo importante es la efectividad y eficiencia del aprendizaje, para que ayude a la organización a ser más competitiva y rentable. En este sentido, es necesario seleccionar cuál es el medio más apropiado para explicar un concepto, técnica, metodología o contenido.	El enfoque multimodal, se enfrenta a la disyuntiva, de cuál medio aplicar, cuál es más efectivo para determinado grupo de contenido.
COVAs.	Con las redes sociales como grandes exponentes y el aprendizaje colaborativo como técnica de aprendizaje colectiva, las Comunidades Virtuales de Aprendizaje (COVAs) no solo verán realizada su importancia, sino que cada día más se verá la proliferación de comunidades de aprendizajes, en donde miembros anónimos colaboran simultáneamente, con el único propósito de cubrir los objetivos de aprendizaje de una comunidad en particular.	
<i>e-Learning 2.0</i>	El <i>e-Learning</i> romperá la tradicional fuerza del LMS (<i>Learning Management System</i>) para abrir paso a nuevas tecnologías que potenciarán la enseñanza-aprendizaje.	<i>Blogs</i> de aprendizaje, Wikis, Comunidades de Aprendizaje, Redes Sociales, interactividad y en general, nuevos esquemas de aprendizaje abiertos a todos los colectivos.
Entornos Virtuales (SL)	Los entornos virtuales, liderados por Second Life (SL), han seducido al campo académico y de la enseñanza. La comunidad educativa <i>Second Life (SL)</i> es fuerte y está en ascenso. Ya se empiezan a ver conexiones entre mundos virtuales y el tradicional <i>e-Learning</i> .	Poco a poco se vienen viendo Metaversos, islas, avatares y todo tipo de ambientes perfectamente definidos en SL. Prueba de ellos es <i>Sloodle = Second Life + Moodle</i> .

Tabla 4.7 Tendencias del *e-Learning* (Continuación)

Open Source	El uso de <i>software</i> distribuido bajo la modalidad de <i>Open Source</i> ha impactado el entorno <i>e-Learning</i> . Quizás el mayor exponente es la plataforma (LMS) <i>Moodle</i> .	<i>Moodle</i> es utilizada por espacios académicos y experimentales, pero también se ha incorporado sólidamente a ambientes corporativos.
Learning-by-Doing y Scenario-Based Learning (SBL).	Ganan terreno como técnicas didácticas y de interacción. Son dinámicas e intuitivas, Ambas van al centro de un problema y lo tratan de solucionar a través de soluciones de aprendizaje específicas.	Ambas técnicas, requieren de diseños diferentes a los tradicionales esquemas utilizados hasta ahora por el <i>e-Learning</i> .
Patrones instruccionales	Son un método probado a una necesidad de aprendizaje específica. <i>El</i> desarrollo de contenido se basa en conceptos de Desarrollo Acelerado, se persigue reducir las cuantiosas inversiones que requiere para producir contenidos de calidad. Los patrones instruccionales son ricos en interacción, estándares y probados en escenarios de aprendizaje específicos.	Con patrones didácticos de aprendizajes se persigue una mayor eficiencia (menos inversión y tiempo de desarrollo), más fácil de mantener, y por supuesto, que sea efectivo en el aprendizaje.
Conectivismo	Teoría del aprendizaje para la era de Internet, desarrollada por George Siemens basado en las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo para abordar el mundo digital, y todo ellos, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.	El aprendizaje rompe la barrera del tradicionalismo, estando influenciado por diferentes entornos o ambientes, y muy en especial los digitales.

Fuente. Elaboración propia.

4.2 APRENDIZAJE AUTÓNOMO

4.2.1 Autonomía y tecnología

La autonomía es un valor intrínseco del ser humano que fundamenta su dignidad, y es, a la vez, un proceso de construcción que obliga al sujeto a potenciar sus fortalezas y condiciones de posibilidad para una vida digna. Su desarrollo es una tarea en la cual juegan un papel fundamental la educación y las innovaciones tecnológicas. La libertad pensada en términos de autonomía sigue estando en el centro de los debates ético-políticos actuales; y por la integración de las TIC en la vida diaria colectiva, toma mayor fuerza la preocupación por encontrar y brindar las estrategias más eficaces para formarse como sujetos autónomos y ciudadanos responsables en un mundo más interconectado.

En buena parte, son las herramientas tecnológicas las que permiten aprovechar la potencialidad de las características de la virtualidad como un fenómeno que ha acompañado siempre a la humanidad, como lo sostiene Lévy (2004) en sus estudios sobre la Cibercultura. Características como la desterritorialización -la separación del aquí y del ahora- la desconcentración, la invención de nuevas velocidades, de nuevas relaciones entre la interioridad y la exterioridad, permiten explorar y construir múltiples y variadas actualizaciones que responden a la dinámica virtual.

Precisamente, estas características de nuevas velocidades en concepciones distintas de tiempo y espacio a las que se habían imaginado, son las que procuran, para Lévy (2001), una potencialización de la capacidad creadora y flexible de los seres humanos y aumenta su grado de libertad. Por tanto, la virtualidad siempre va más allá de las herramientas tecnológicas, solo que estas, potencian en grado sumo las características de flexibilidad y de interactividad entre los seres humanos.

Así, lo que se plantea es que las TIC en función de su uso y diseño, permiten configurar redes de comunicación e intercambio de información pero también podrían promover el aprendizaje en el marco de la educación formal y en la generación de nuevos espacios y escenarios educativos (Coll et al. 2004).

4.2.2 Conceptualización del aprendizaje autónomo

El interés por el aprendizaje autónomo se remonta a los siglos XII y XVIII Abentofail⁶¹ y Jean-Jacques Rousseau⁶², abordaron el tema en sus obras «El filósofo autodidacta» y «Emilio», respectivamente. Sin embargo, es reciente-mente donde este se plantea cada vez con más fuerza, especialmente en los ámbitos psicológicos y educativos. La mayor disponibilidad de las nuevas tecnologías y la velocidad de avance en los conocimientos están reduciendo la importancia de la adquisición de estos como objetivo fundamental; a la vez, resaltan la relevancia de la necesidad de adaptación a ese contexto cambiante, haciendo surgir el objetivo de ser capaz de aprender por uno mismo a lo largo de la vida.

A pesar de la relevancia actual del concepto de aprendizaje autónomo, aún no se ha establecido un consenso acerca del término que lo representa de mejor manera; así, existen más de 20 términos para referirse al mismo (Straka, 1996); entre ellos, los más comunes son aprendizaje independiente y aprendizaje autodirigido, pero también es frecuente encontrar alusiones, por ejemplo, al aprendizaje autoplanificado, autoeducación, autoinstrucción, autoenseñanza, autoestudio. El problema con muchos de estos nombres es que parecen indicar que el aprendizaje se realiza de forma aislada.

Algunos planteamientos sobre lo que es el aprendizaje autónomo, separan los dos términos con el fin de darle a cada uno una dimensión clara que lo relacione con el otro. Así, Buckley y Caple (1990) se refieren, por una parte, al aprendizaje, como a un proceso continuo a través del cual los individuos adquieren conocimientos, técnicas y actitudes a través de la reflexión, el estudio y la instrucción; y por otra, consideran la autonomía, como la posibilidad

⁶¹ Abentofail (1110-1185) fue un filósofo y médico andalusí. Su obra principal fue conocida en occidente con el título de «El filósofo autodidáctica». En ella estudia cómo es posible que el hombre en completa soledad pueda alcanzar la unión con Dios mediante el entendimiento tras analizar las opiniones más importantes de los filósofos anteriores a él (Avampaer, Avicena, Alfarabi). Expone los descubrimientos que realiza el protagonista de su obra hasta alcanzar su unión con Dios.

⁶² Jean-Jacques Rousseau (1712-1778). Filósofo suizo, su obra «Emilio o de la educación» (1762) es una novela pedagógica. En la doctrina de la educación de Rosseau se observa una estructura formada por tres aspectos: un principio histórico-antropológico, según el cual la sociedad desfigura al hombre; una psicología de los instintos y las emociones y, fundada en ella, una pedagogía que abarque la infancia, la adolescencia y aún la primera juventud, y cuya meta supone un camino que pasa por diversas estaciones: el niño formado en el temple espartano y las habilidades y decisión del hombre de pocas necesidades que se basta a sí mismo.

de adoptar acciones voluntarias e intencionadas, por parte de los estudiantes, orientadas a desarrollar sus habilidades y utilizar los recursos disponibles de forma autónoma. En este sentido, puede entenderse que la autonomía es la que potencia la capacidad de aprendizaje de las personas.

La autonomía como capacidad de distanciamiento, reflexión crítica, toma de decisiones y acción independiente, presupone e implica que el estudiante desarrolla un tipo particular de relación psicológica hacia el proceso y contenido de su aprendizaje. Así, la capacidad de aprendizaje aparecerá en la forma en que el estudiante aprende, en que transfiere lo que ha aprendido en contextos más amplios. (Little, 1990).

Bajo esta misma perspectiva, San (2004) conceptualiza el aprendizaje autónomo como aquel cuya finalidad es la de aprender a aprender; donde la autonomía le proporciona al estudiante una visión más amplia de las situaciones posibles de aprendizaje y el papel de este, es ser el protagonista y responsable del mismo, a partir de su autogestión y autorregulación. Esta última, se puede considerar como el mecanismo que los estudiantes activan durante el proceso formativo de modo que ellos mismos controlan y gestionan el nivel de esfuerzo y dedicación a las actividades según el proceso individual y personal de asimilación de los contenidos.

No obstante lo anterior, Del Mastro (2003) señala que el desarrollo de la autonomía no sólo va a depender de la interacción del estudiante con el contenido a través del uso de las TIC en un ambiente de aprendizaje; sino también de las acciones tutoriales que motivan y ayudan al estudiante en la adquisición de creciente autonomía en el aprendizaje; además de la interacción con el tutor, se cuenta con interacciones entre participantes, los cuales pueden ejercer una influencia educativa sobre sus compañeros, asumiendo el rol de mediadores más expertos, promoviendo el intercambio o confrontación entre puntos de vista, lo que ejercita una regulación recíproca entre los participantes.

Kamil (2000) destaca, bajo la misma perspectiva que Piaget, la idea del desarrollo de la autonomía tanto en el ámbito moral como en el intelectual de la persona. Así mismo, señala que se alcanza la autonomía cuando la persona llega a ser capaz de pensar por sí misma con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, tanto en el ámbito moral como en el intelectual. Mientras que la autonomía moral trata sobre lo bueno o lo malo; lo intelectual trata con lo falso o lo verdadero.

Desde otra perspectiva, pero complementaria a la señalada por Piaget, se entiende la autonomía en el aprendizaje como aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje (Monereo y Castelló, 1997). Por tanto, una persona autónoma es «aquella cuyo sistema de autorregulación⁶³ funciona de modo que le permite satisfacer exitosamente tanto las demandas internas como externas que se le plantean» (Bornas, 1994).

Para Insuasty (1999) el aprendizaje autónomo es un proceso educativo que estimula al estudiante para que sea autor de su propio desarrollo y en especial, que construya por sí mismo su conocimiento, lo que implica que el individuo encuentre, también por sí mismo, la fuerza para continuar en su progreso, el camino que debe seguir para lograr el conocimiento que ignora y, que disponga de un método o procedimiento que le permita poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

En la misma línea de lo planteado por Insuaty, Argüelles y Nagles (2006b) agregan que en el aprendizaje autónomo, la persona elige los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica, por sí misma, lo que ha aprendido, para lo cual es condición básica la autorregulación personal y contar con un propósito general, situaciones específicas, conocimientos previos, tener la posibilidad de aprender haciendo y de interactuar con otros. Por otra parte, plantean que el aprendizaje autónomo debe ser visto como una competencia y en este sentido, comprende el desarrollo de áreas como la cognitiva, en la cual se manejan todos los procesos y estrategias; la socioafectiva, en la que se concentra la expresión de los afectos, actitudes, valores y rasgos de personalidad que permiten la adaptación del individuo al grupo; finalmente, la motora o expresión de la habilidad.

El aprendizaje autónomo expresa la voluntad manifiesta de la persona por adquirir tanto conocimientos como experiencias, apropiarlos y renovarlos constantemente en pro de su propia formación. Implica asumir el proceso con espíritu crítico, de forma tal, que los cuestionamientos tengan cabida y más aún la búsqueda de respuestas. Problematizar, inferir, cuestionar, alimentan el aprendizaje autónomo (Villavicencio, 2004). En consecuencia, si el estudiante

⁶³ La autorregulación que estimula a la persona para que satisfaga sus demandas es la autorregulación emocional, la que se engloba dentro del proceso general de autorregulación psicológica, el cual es un mecanismo del ser humano que le permite mantener constante el balance psicológico. Para ello se necesita de un sistema de *feedback* de control que permita mantener el estatus en relación a una señal de control.

no desea aprender, no tomará la decisión firme de hacerlo. Y es ahí donde se encuentra la esencia del aprendizaje autónomo por cuanto el carácter decidido de quien aprende voluntariamente lo lleva a autodisciplinarse y autorregularse.

Así, en la base de la definición de autonomía se halla la posibilidad del estudiante de aprender a aprender, que resulta de ser cada vez más consciente de su proceso de cognición, es decir, de la metacognición, que es un proceso que se refiere al conocimiento o conciencia que tiene la persona de sus propios procesos mentales (sobre cómo aprende) y al control del dominio cognitivo (sobre su forma de aprender). Ambos se orientan al servicio de una mejora del estudio personal que le conduzca a resultados satisfactorios de aprendizaje (Monereo y Barberá, 2000).

En cuanto al conocimiento metacognitivo Pozo y Monereo (1999) señalan que puede referirse a la persona (conocimiento que tiene sobre lo que sabe así como de sus propias capacidades y de las personas con los que se relacionará mientras aprende), a la tarea (conocimiento de las características y dificultades específicas de una tarea o actividad, así como de las estrategias para llevarla a cabo) y al contexto (variables del entorno, su naturaleza, posibilidades y limitaciones).

Por su parte, Rebollo (2002), Straka (1996), Kaufan y Peter (2003), Brockett y Histra (1993) al referirse al aprendizaje autónomo prefieren utilizar el término aprendizaje autodirigido. Rebollo (2002) lo entiende como un método de enseñanza en el que el estudiante asume la iniciativa en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de los objetivos, la elección y búsqueda de los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, selecciona las estrategias para mejor aprender y evalúa los resultados obtenidos. El profesor actúa como facilitador y es un recurso más del aprendizaje autodirigido

Straka y Nenniger (1996) abordan el aprendizaje autodirigido, en un sentido más amplio, señalan que este describe un proceso por el cual los individuos toman la iniciativa, con o sin la ayuda de otros, en diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, formular sus metas de aprendizaje, identificar los recursos humanos y materiales para aprender, elegir e implementar las estrategias de aprendizaje⁶⁴ adecuadas y evaluar los resultados de su aprendizaje.

⁶⁴ Al hacerse referencia a las estrategias de aprendizaje, se incluyen las estrategias cognitivas, referidas a la adquisición y codificación, a la elaboración y reestructuración, a la recuperación y utilización de los conocimientos; así como, a las estrategias metacognitivas, las cuales están referidas al conocimiento y el control sobre la forma de aprender.

Estudios realizados por Mo Ching Mok y Leung (2005), acerca de aprendizaje autodirigido en estudiantes maestros, resaltan la importancia del papel del profesor en la actualidad. El aprendizaje ya no está limitado a una localización física con respecto al aprendiz, sino que ahora tanto la enseñanza como el aprendizaje pueden darse en cualquier lugar donde haya acceso a Internet, por lo cual es necesario redefinir las destrezas básicas requeridas.

Así, está claro que el aprendizaje autodirigido no implica un abordaje del aprendizaje desestructurado, desorganizado o *laissez-faire*, sino que significa que los que aprenden deben ser capaces de tomar responsabilidad para su propio aprendizaje, su dirección y su relevancia para sus vidas, necesidades e intereses cotidianos. (Kaufman, 2003). Así, se puede considerar un método de organización de la enseñanza y el aprendizaje donde las actividades de aprendizaje están en gran medida bajo el control de quién aprende (Peter, 2000).

Analizando los aportes de Rebollo (2002); Straka y Nenniger (1995), Kaufman (2003) y Peter (2000) se observa que la reflexión juega un papel importante en el proceso de autorregulación implícito en el aprendizaje autodirigido, el cual implica, además de la autorregulación cognitiva, la autorregulación motivacional. Los profesionales deben estar capacitados para aprender a lo largo de toda su vida profesional y ser capaces de adquirir nuevos conocimientos y habilidades de forma rápida. (Dolmans, 2005).

Brockett y Histra (1993) afirman que la autodirección en el aprendizaje es una combinación de fuerzas tanto interiores como exteriores de la persona, que subrayan la aceptación por parte del estudiante de una responsabilidad cada vez mayor respecto a las decisiones asociadas al proceso de aprendizaje. Así, el concepto de autodirección en el aprendizaje involucra dos dimensiones distintas, pero relacionadas: aprendizaje autodirigido y autodirección⁶⁵. En el primero, el estudiante asume la planificación, elaboración y evaluación de su proceso de aprendizaje, aún cuando pueda intervenir un agente educativo como facilitador de este proceso. El segundo, involucra las características de la personalidad del individuo y se centra en las preferencias del estudiante por asumir la responsabilidad de su aprendizaje.

⁶⁵ La autodirección implica estar claro con relación a las metas y objetivos que se quieren lograr, un buen desempeño y la planificación de las acciones que se van a llevar a cabo, superar las dificultades y autoevaluarse para comprender lo que es útil o no, es decir, implica autorregular la conducta.

Para estos dos autores el punto de partida o piedra angular de la autodirección en el aprendizaje es la responsabilidad personal y esta se da cuando la persona asume la titularidad de sus pensamientos y acciones, cuando tiene el control de las diversas circunstancias del entorno.

La autodirección del aprendizaje es un concepto teórico y práctico relacionado a los trabajos de Knowles (1975) y con su modelo del aprendizaje para toda la vida. La definición más recurrente en la literatura corresponde a este autor que indica que la autodirección del aprendizaje es: un proceso en donde los individuos toman la iniciativa, con o sin ayuda de otros, para diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, formular sus metas de aprendizaje, identificar los recursos materiales y humanos para aprender, seleccionar e implementar las estrategias de aprendizaje apropiadas y evaluar los resultados de aprendizaje.

Knowles (1990) asocia el aprendizaje autodirigido con el andragógico⁶⁶. Afirma que los adultos generalmente tienen una elevada necesidad psicológica de autodirección. Así mismo, justifica el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autodirigido, señalando que las personas que toman la iniciativa en el aprendizaje tienen más posibilidades de retener lo que aprenden, que esta acción está acorde con los procesos naturales de desarrollo psicológico y que las tendencias en este campo, sitúan al estudiante como responsable de su aprendizaje.

En sus estudios Boyer y Kelly (2005), afirman que para el aprendizaje de los adultos, las teorías de autodirección y andragogía establecen los límites para la exploración yendo de la autodirección individual hacia un concepto social, la autodirección provee todos los valores de la cognición activa y construida, así como, visión, lenguaje y objetivos compartidos.

Hasta aquí los diferentes planteamientos sobre aprendizaje autónomo han relevado distintos elementos, sin embargo, de manera general se encuentran presentes en forma directa en la mayoría de los autores estudiados, la autonomía y la autorregulación, como factores fundamentales de este y de manera implícita pero contundente, la metacognición.

⁶⁶ La andragogía es un área poco explorada en términos de investigación, se centra siempre en la necesidad de autonomía del adulto como un proceso que se armoniza fácilmente con modelos de aprendizaje autónomo. Sin embargo, deja de lado otro tipo de limitaciones como la resistencia al cambio, la incidencia de prejuicios y experiencias previas que en un momento dado se convierten en barreras para el aprendizaje autónomo.

Williams y Burden (1999) señalan que la educación hacia la autonomía no termina con el entrenamiento del alumno para aprender, es decir, enseñar explícitamente técnicas de estudio y explicar cómo y cuándo utilizarlas. Significa pasar al nivel más profundo de la personalidad por medio de la promoción de las estrategias sociales como colaborar, hacer preguntas, simpatizar, implicar otras personas significativas y mejorar el entorno de aprendizaje; y de las estrategias afectivas de aprendizaje, por ejemplo, disminuir la ansiedad, estimularse a sí mismos, ser conscientes del nivel emocional.

Ambos enfatizan que la toma de conciencia por parte de los estudiantes de su personalidad, de sus sentimientos, de sus motivaciones, de sus actitudes y de sus estilos de aprendizaje⁶⁷, es el primer paso para trabajar en su autoconcepto, como punto de partida para fortalecer su motivación intrínseca, núcleo de la autonomía y motor del aprendizaje.

4.2.3 Elementos del aprendizaje autónomo

Generales

A partir de la conceptualización que se ha realizado en el numeral anterior, desde la perspectiva de diversos autores, se pueden establecer los elementos que conforman el aprendizaje autónomo. Así en la tabla 4.8, se retoman los planteamientos de los autores que se han estudiado, para identificar en cada uno dichos elementos, con el fin de, posteriormente, poder determinar aquellos que son fundamentales.

⁶⁷ El estilo de aprendizaje se refiere al conjunto de hábitos, formas o estilos de una persona para actuar o pensar en cada situación. Son los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje. Al ser el estilo de aprendizaje algo propio de cada persona, existen distintos estilos de aprendizaje y estos no son inamovibles, son relativamente estables, es decir, pueden cambiar.

Tabla 4.8 Elementos del aprendizaje autónomo

Autor	Elementos generales de su definición de aprendizaje autónomo			Elementos relevantes
Knowles (1975)	Se refiere a la autodirección del aprendizaje	Proceso en donde los individuos toman la iniciativa, con o sin ayuda de otros, para diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, formular sus metas de aprendizaje, identificar los recursos materiales y humanos para aprender, seleccionar e implementar las estrategias de aprendizaje apropiadas y evaluar los resultados de aprendizaje.		Iniciativa Diagnóstico Evaluación
Buckley y Caple (1990)	Autonomía	Adopción acciones voluntarias e intencionales	- Desarrollo de habilidades. - Utilización de los recursos disponibles.	La autonomía potencia la capacidad de aprendizaje de las personas.
	Aprendizaje	Proceso continuo de adquisición de:	- Conocimientos. - Técnicas. - Actitudes.	
Little (1990)	Autonomía	Presupone e implica desarrollar un tipo particular de relación psicológica hacia el proceso y contenido de su aprendizaje.		
	Aprendizaje	Se evidencia en la forma en que se aprende y transfiere lo que se ha aprendido en contextos más amplios.		
Konowles <i>et al.</i> , (1990)	Se refiere al aprendizaje autodirigido asociado al andragógico o de adultos.	Proceso en el cual los individuos tomar la iniciativa en:	- Diseño de sus experiencias de aprendizaje - Diagnóstico de necesidades - Localización de recursos - Evaluación de logros	Asociación con el aprendizaje de adultos o andragogía. Autonomía.
Brockett y Histra (1993)	Se refiere al aprendizaje autodirigido.	La piedra angular de la auto-dirección en el aprendizaje es la responsabilidad personal. La persona asume la titularidad de sus pensamientos, acciones y controla el entorno.	Aprendizaje autodirigido	Responsabilidad personal
			El estudiante asume la planificación, elaboración y evaluación de su proceso de aprendizaje, aún cuando pueda intervenir un agente educativo como facilitador de este proceso.	

Tabla 4.8 Elementos del aprendizaje autónomo (*Continuación*)

Autor	Elementos generales de su definición de aprendizaje autónomo				Elementos relevantes
			Autodirección	Autodirección	Autodirección
Larsen-Freeman et al. (1994)	La autonomía se logra mediante estrategias:	Sociales	Colaborador, hacer preguntas, simpatizar, implicar otras personas significativas, mejorar el entorno de aprendizaje.	Considera características de la personalidad del individuo, se centra en sus preferencias por asumir la responsabilidad de su aprendizaje.	
		Afectivas	Disminuir la ansiedad, estimularse a sí mismos, ser conscientes del nivel emocional.		Estrategias sociales
Bornas (1994)	Define la persona autónoma.	Persona autorregulada	La autorregulación permite satisfacer exitosamente las demandas tanto internas como externas que se le plantean.		Autorregulación
Straka y Nenniger (1995)	Se refiere al aprendizaje autodirigido	Proceso por el cual los individuos toman la iniciativa, con o sin la ayuda de otros, y para:		Diagnosticar sus necesidades de aprendizaje.	Autonomía en la acción
				Formular sus metas de aprendizaje.	Motivación
				Identificar los recursos humanos y materiales para aprender	Posibilidad de estímulo o ayuda externa
				Elegir e implementar las estrategias de aprendizaje adecuadas.	
Monereo, y Castelló (1997)	Autonomía en el aprendizaje	Facultad que permite tomar decisiones que conduzcan a regular el propio aprendizaje.		Evaluar los resultados de su aprendizaje.	
				En función de una determinada meta.	Autorregulación Contexto específico Metas
				En función de una determinada meta.	
				En un contexto o condiciones específicas de aprendizaje.	

Tabla 4.8 Elementos del aprendizaje autónomo (Continuación)

Autor	Elementos generales de su definición de aprendizaje autónomo			Elementos relevantes
	Fundamenta el desarrollo de la autonomía en el autoconcepto.	Toma de conciencia sobre: Motivación intrínseca y autoconcepto.	Su personalidad Sus sentimientos Sus motivaciones Sus actitudes Motor autonomía en el aprendizaje	
Willimas y Burden (1999)				Autoconcepto
Insuasty (1999)	Aprendizaje autónomo.	El estudiante es autor de su propio desarrollo y construye por sí mismo su conocimiento. Para ello requiere:	Encontrar por sí mismo la fuerza para continuar en el progreso personal. Descubrir por sí mismo el camino que se debe seguir para lograr el conocimiento que se ignora. Disponer de un método o procedimiento que permita poner en práctica, de manera independiente lo que se ha aprendido.	Motivación Estrategias Aprendizaje Autorregulación
Peter (2000)	Se refiere al aprendizaje autodirigido.	Método de organización de la enseñanza y el aprendizaje.	Las actividades de aprendizaje están bajo el control de quien aprende.	Involucra enseñanza/aprendizaje Control de tareas
Kamil (2000)	Autonomía Define la persona autónoma	El intercambio o confrontación entre puntos de vista.	Trata sobre lo bueno o lo malo. Trata con lo falso o lo verdadero	Doble dimensión de la autonomía: moral e intelectual. Consideración de otros puntos de vista
		Ámbito moral Ámbito intelectual Aquella capaz de pensar por sí misma con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, tanto en el ámbito moral como en el intelectual.		
Monereo y Barberá (2000)	Sitúa en la base del aprendizaje autónomo la capacidad de aprender a aprender	El aprender a aprender depende de la metacognición y la autorregulación, orientadas al mejoramiento de los resultados del aprendizaje.	Metacognición se refiere al conocimiento o conciencia que tiene la persona de sus propios procesos mentales (sobre cómo aprende). Autorregulación control del dominio cognitivo (sobre su forma de aprender)	Metacognición Autorregulación

Tabla 4.8 Elementos del aprendizaje autónomo (Continuación)

Autor	Elementos generales de su definición de aprendizaje autónomo			Elementos relevantes
	Se refiere al aprendizaje autodirigido.	El aprendizaje a abordar debe ser organizado y estructurado. El aprendizaje debe estar en función de las necesidades e intereses cotidianos	Tomar responsabilidad del propio aprendizaje, de su dirección y su relevancia.	
Rebollo (2002)	En el aprendizaje autónomo es importante.	El desarrollo de la autonomía depende de:	La relación del estudiante con las TIC en un contexto de aprendizaje	Acción tutorial Mediación (TIC) Interacción entre participantes
			Las acciones tutoriales que motivan y ayudan al estudiante	
			La interacciones entre participantes	
San (2004)	La finalidad del aprendizaje autónomo es la de aprender a aprender.	El estudiante es protagonista y responsable de su aprendizaje	Elementos Autogestión El estudiante controla y gestiona su aprendizaje Autorregulación	Aprender a aprender Autorregulación Autogestión La autonomía estimula el aprendizaje
			La autonomía proporciona la visión de las situaciones posibles de aprendizaje	
Villavicencio (2004)	Se refiere al aprendizaje autónomo	Expresa la voluntad manifiesta de la persona por adquirir tanto conocimientos como experiencias, apropiarlos y renovarlos constantemente en pro de su propia formación	Implica: Asumir el proceso con espíritu crítico Problematizar, inferir, cuestionar	Voluntad manifiesta Espíritu crítico Problematizar, inferir, cuestionar

Tabla 4.8 Elementos del aprendizaje autónomo (*Continuación*)

Autor	Elementos generales de su definición de aprendizaje autónomo		Elementos relevantes
Mo Ching Mok y Leung (2005)	Se refiere al aprendizaje autodirigido.	Resaltan la importancia del papel del docente en el proceso	Redefinición de las destrezas básicas requeridas
Boyer y Kelly (2005)	Relacionan el aprendizaje autodirigido con el aprendizaje de adultos	Establecen los límites para la exploración yendo de la autodirección individual hacia un concepto social, la autodirección provee todos los valores de la cognición activa y construida así como visión, lenguaje y objetivos compartidos.	Autodirección Cognición activa Andragogía
Argiuelles y Nagles (2006)	Aprendizaje autónomo como competencia.	La persona elige caminos, estrategias, herramientas y momentos que para aprender y poner en práctica, por sí misma, lo que ha aprendido. Como competencia comprende el desarrollo de diferentes áreas.	Autoregulación. Desarrollo de las áreas cognitiva, socioafectiva y motora. Planteamiento de condiciones generales.
		Condiciones Autoregulación personal. Propósito general. Situaciones específicas. Conocimientos previos. Aprender haciendo. Interactuar con otros. Cognitiva. Socioafectiva. Motora.	

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores incluidos en el cuadro.

♦ Fundamentales: autonomía, metacognición y autorregulación

Del análisis de los diferentes elementos que incluyen los autores estudiados en relación con el aprendizaje autónomo, se derivan claramente aquellos que son esenciales. Para comenzar y aunque parezca redundante es necesario resaltar la autonomía como su elemento dinamizador y potenciador y, como pilares que en forma implícita o explícita lo sustentan, se encuentran los procesos de metacognición y autorregulación, alrededor de estos tres elementos se entretajan otros de importancia relevante.

♦ Autonomía

La autonomía es el actuar reflexivo de una razón que se crea en un movimiento sin fin, de una manera a la vez individual y social. De esta concepción surge un tipo de ser que se da a sí mismo, reflexivamente, sus leyes de ser (Castoriadis, 1986).

Bajo esta perspectiva, la autonomía implica una condición del pensamiento, actitud y acción que conduce a la reflexión, a la autodeterminación⁶⁸ con libertad y a criterios constructivos, a la autodirección, al enfrentar, cuestionar, tomar decisiones, compartir y aportar durante un proceso de construcción de aprendizajes.

Para Cortina (1996) la idea de autonomía se puede entender en dos niveles. Como condición para el aprendizaje, es decir, reconociendo la importancia de permitir que el estudiante se enfrente directamente con diversas situaciones y experiencias de aprendizaje, en forma independiente, que busque aportes, soluciones y respuestas, involucrando su ser, sus conocimientos y su capacidad de diálogo e intercambio, con actitud activa y no sumisa. Como producto, es decir, la práctica de la autonomía forma sujetos independientes, capaces de asumir sus propias decisiones y acciones dentro del colectivo. Esto es una condición para asumir la responsabilidad del vivir en democracia y buscar la realización de metas individuales y colectivas.

⁶⁸ En general la autodeterminación es un concepto fundamental dentro de la comprensión de la autonomía. La teoría de la autodeterminación es una macro-teoría de la motivación humana referida al desarrollo y al rendimiento de la personalidad dentro de contextos sociales. La teoría se centra en el grado en el cual los comportamientos humanos son voluntarios o autodeterminados, es decir, el grado en que las personas endosan sus acciones en el nivel más alto de la reflexión y se comprometen a las acciones con un sentido completo de opción. Entre sus fundamentos se pueden mencionar la libertad, la autoridad y la responsabilidad y entre sus principios la capacidad de elección, el respeto y la autodirección.

La posibilidad de mejorar la autonomía con que se manejan los alumnos permitiría la adquisición de un nivel mayor de responsabilidad en la construcción del aprendizaje, así mismo, encontrar significación en los conceptos y procedimientos que permanecen aislados, sin relaciones que los tornen significativos. Además, aumenta la confianza en las capacidades (Pozo y Gómez, 1994).

El logro de la autonomía, es decir, de la independencia para evaluar, decidir, actuar, asumir posiciones frente a situaciones y experiencias por las que pasa, es condición para asumir un proceso de aprendizaje que verdaderamente lleve a aprender a aprender.

Tabla 4.9 Elementos de la autonomía

Actuar reflexivo	Eje transversal y movilizador de la autonomía
Condicionamiento	Pensamiento
Autodirección	Actitud
	Acción
	Cuestionar
Tomar decisiones	Construir aprendizajes
Autodeterminación	Responsabilidad personal
Independencia	En el actuar
	En la construcción y aplicación de los aprendizajes.

Fuente. Elaboración propia.

♦ Metacognición

Para comprender el sentido básico del concepto de metacognición, es necesario dividirlo en dos partes. Una primera el prefijo meta que significa: después de o más allá. Y una segunda, la definición de cognición que teniendo en cuenta su etimología latina, significa: conocimiento o conocer. Lo anterior sugiere que, el término metacognición de manera literal quiere decir: más allá del conocimiento.

La metacognición es una concepción polifacética, generada en investigaciones educativas, principalmente llevadas a cabo durante experiencias de clase. Esta se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje. El aprendizaje metacognitivo puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas. Cada persona tiene de alguna manera puntos de vista metacognitivos, algunas veces en forma inconsciente.

Desde otra perspectiva, se sostiene que el estudio de la metacognición se inicia con Flavell (1979), un especialista en psicología cognitiva, que la define diciendo: «La metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir, el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos».

El concepto de metacognición en sí mismo es antiguo y se ha aplicado en distintos campos: memoria, atención, concentración⁶⁹, solución de problemas, estrategias, comprensión del lenguaje, aprendizaje, pero en los últimos años ha tenido particular auge en relación específicamente con la lectura y los procesos de comprensión de textos. (López y Arciniegas, 2004). Sin embargo, el enfoque metacognitivo propiamente dicho se refiere al grado de conciencia o conocimiento que los individuos poseen sobre su forma de pensar (procesos y eventos cognitivos), los contenidos (estructuras) y la habilidad para controlar esos procesos con el fin de organizarlos, revisarlos y modificarlos, en función de los resultados de aprendizaje (Brown, 1978; Flavell, 1977).

Según Nickerson (1994) la dimensión de la metacognición se concibe como la capacidad de la persona para manejar sus recursos cognitivos y supervisar su desempeño intelectual propio, conduce a la noción de Estrategias de Control Ejecutivo (ECE), las cuales son utilizadas para enjuiciar, en función de su éxito o fracaso, las actividades cognitivas llevadas a cabo durante la resolución de alguna situación o tarea, mediante experiencias de aprendizaje adecuadas.

Bajo este marco, el conocimiento metacognitivo se refiere a la información, procedural y declarativa que, llamada desde la memoria, guía la actividad cognitiva. Está conformado por creencias y conocimientos adquiridos a través de diferentes experiencias vitales y se han almacenado en la memoria de largo plazo (Flavell, 1993). Para el autor el conocimiento metacognitivo es de naturaleza muy similar al que pueda poseer un sujeto sobre el ajedrez o la música. Señala además, cuatro características básicas que lo equiparan con otros conocimientos humanos: es procedural y declarativo, crece a medida que pasan los años en un lento proceso de desarrollo, puede ser activado en forma automática ante situaciones familiares y puede tener deficiencias, es decir, ser insuficiente, inexacto o utilizado de manera inapropiada como ocurre con otras formas del saber humano. En otras palabras, lo que hace al saber metacognitivo diferente no es su naturaleza sino el objeto que lo ocupa.

⁶⁹ La percepción, la memoria, la atención y la concentración, son clasificados por algunos autores como procesos cognitivos simples, a estos es a los que se hace referencia este documento.

Junto con Flavell, Ann Brown es una de las investigadoras que más se destaca por sus contribuciones a la metacognición. En su modelo la define como el control deliberado y consciente de la propia actividad cognitiva (Brown, 1978). Posteriormente, distingue dos tipos de fenómenos metacognitivos: conocimiento de la cognición y regulación de la cognición. El primero se refiere al aspecto declarativo del conocimiento (saber qué) y ofrece a la persona una serie de datos sobre diferentes aspectos de la cognición (procesos de lectura, de escritura, de memoria, de resolución de problemas). Esta suele ser una información relativamente estable, lo que se sabe sobre la cognición no varía demasiado de una situación a otra; tematizable, se puede reflexionar y discutir con otros lo que se sabe sobre la cognición y; de desarrollo tardío, requiere que la persona considere los procesos cognitivos como objeto de conocimiento y que pueda reflexionar sobre ellos. El segundo punto, la regulación de la cognición, remite al aspecto procedimental de la metacognición⁷⁰ que se caracteriza por «... procesos relativamente inestables (muy dependientes del tipo de tarea), no necesariamente tamizables (la persona puede controlar y guiar sus propios procesos cognitivos sin ser capaz de describirlos o de reflexionar sobre ellos) y relativamente independientes de la edad (niños de diferentes edades y adultos muestran todos ellos procesos de regulación)» (Brown, 1987).

Luego los estudios de Flavell y Brown, intentan revisar o ampliar el alcance de la metacognición, en la mayoría de las veces estableciendo una mayor precisión en sus componentes que retiene la distinción inicial de dos dimensiones en la metacognición: el conocimiento y la regulación de la cognición. Diversos autores como por ejemplo, Burón (1993) y Martí (1995) afirman que el aspecto conocimiento sobre la cognición ha dominado la investigación metacognitiva, mientras que la regulación de la cognición, que es crucial, ha sido un área más descuidada, que va cobrando importancia desde hace algunos años. Actualmente, se acepta que si bien es necesario distinguir ambos aspectos con el fin de clarificarlos, es innegable que están íntimamente relacionados, son complementarios.

Antonijevick y Chadwick (1981-1982) señalan que la metacognición es el grado de conciencia que se tiene acerca de la propia actividad mental, es decir, del propio pensamiento y aprendizaje.

⁷⁰ El término cognición etimológicamente del latín *cognitio*, significa aproximadamente: razonar, e implica el conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales. Sin embargo, desde una visión más integral, la cognición tiene que ver con la confirmación de que el conjunto de una señal enviada ha sido recibida y a su vez interpretada y/o representada por el receptor. De ahí que se considera que su regulación depende de la estructura de las cosas, para el caso del aprendizaje, la estructura de la tarea, determina en gran medida dicho proceso.

Para Costa (2005) la capacidad metacognitiva es un atributo del pensamiento humano que se vincula con la habilidad que tiene una persona para: conocer lo que conoce; planificar estrategias para procesar información; tener conciencia de sus propios pensamientos durante el acto de solución de problemas; y para reflexionar acerca de la productividad de su propio funcionamiento intelectual y evaluarlo.

De otra parte, Chadwick (1985) denomina metacognición a la conciencia que una persona tiene acerca de sus procesos y estados cognitivos; para este autor, la metacognición se divide en sub-procesos; por ejemplo, meta-atención la cual se refiere a la conciencia que tiene la persona de los procesos que ella usa para la captación de información. La meta-memoria, que tiene que ver con los conocimientos que tiene un sujeto de los procesos que él implica en el recuerdo de la información, y con la información que tiene almacenada en la memoria (contenidos de memoria); es decir, la conciencia de lo que conoce y de lo que no conoce⁷¹.

Para García y La Casa (1990) la metacognición tiene que ver con el conocimiento que una persona tiene de las características y limitaciones de sus propios recursos cognitivos y con el control y la regulación que ella puede ejercer sobre tales recursos. Por su parte, Zhung y Dasgupta (1997) consideran que esta es el resultado de la observación que el sujeto realiza sobre su actuación cognitiva, así, el estudiante que establece un conocimiento metacognitivo lo fundamenta en la observación de su actividad a la hora de establecer la categoría a la que pertenece la tarea, las demandas de la misma, su conocimiento previo respecto a este tipo de tareas relacionadas con las pautas a seguir. Es decir, recupera información importante que le permite ajustar su actuación previamente a la ejecución (Burón, 1993).

Bajo este mismo marco, Labarrete (1994) señala que la metacognición tiene que ver con el conocimiento que nace de la reflexión sobre los propios procesos y productos cognitivos, es un examen activo y una consiguiente regulación y organización de los procesos psicológicos en relación con los objetivos cognitivos sobre los que versan, por lo general, al servicio de algún fin u objetivo concreto. Por otra parte, plantea que las diversas habilidades metacognitivas incluyen otros elementos como las capacidades de predecir, chequear, dirigir y comprobar la realidad no sólo interna, sino también externa. Esto permite aplicar ese conjunto de capacidades, para el conocimiento y comprensión de los procesos cognitivos y psicológicos, de los demás y

⁷¹ Lo importante de los procesos meta-atención y meta-memoria, los constituye el control consciente que se tiene de los mismos.

también participar no sólo en el autocontrol, sino en el control externo. Ello es sumamente importante en los procesos interactivos, en la formación social y grupal del proceso de autorregulación y en especial, en las repercusiones que tiene para el aprendizaje y sus bases cooperativas y sociointeractivas.

Desde otras perspectivas, la metacognición se describe desde tres tipos de conocimientos: el declarativo, el procedimental y el condicional. Se reconoce el conocimiento declarativo como el saber qué acciones pueden emprenderse para llevar a cabo una tarea de aprendizaje. El procedimental se refiere al saber cómo se incluye la información acerca de las diferentes acciones que deben ser ejecutadas en una tarea. El saber cuándo hace referencia al conocimiento condicional: el sujeto conoce cuándo y por qué debe emplear una estrategia particular (Paris, Lipson y Wixson, 1990, citados por Iran-Nejad, 1990).

En otros estudios acerca de la metacognición, se destaca el interés por la relación entre operaciones metacognitivas y aprendizaje, al reconocer que son estas las que se encuentran directamente implicadas en la regulación y mediación de los conocimientos que adquiere un estudiante y además, aparecen como un componente del aprendizaje exitoso (Mayer, et al. 1997). Las operaciones metacognitivas tienen por función regular los procesos cognitivos. La primera de ellas es la planeación manifestada antes de la resolución de una tarea y que consiste en anticipar las actividades, prediciendo posibles resultados. La segunda es la autorregulación, la cual comprende el monitoreo y el control, estos se realizan durante la resolución de la tarea y se manifiesta a través de actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia empleada; finalmente, la evaluación de los resultados, efectuada al finalizar la tarea, buscando estimar los resultados de la estrategia empleada de acuerdo con su nivel de eficacia (Brown, 1987; Flavell, 1979; Vargas y Arbélaez, 2002)

Según Karmiloff (1996) se puede admitir que las operaciones metacognitivas y las manifestaciones precoces de estas, dan cuenta de representaciones sucesivas, es decir, representaciones cognitivas que están en un nuevo proceso de redesccripción. Aunque enmarca su teoría al conocimiento lingüístico, sus explicaciones pueden ser aplicadas al conocimiento cognitivo que se adquiere durante la infancia y sirve para comprender sus propios procesos mentales. Este es utilizado y almacenado como un procedimiento que permite producir y comprender de manera eficaz los recursos cognitivos con los que cuenta: estrategias y conocimientos previos, entre otros.

Baker y Brown (1982) plantean dos componentes de la metacognición: el conocimiento acerca de la cognición y la regulación de la cognición. El primero se refiere al conocimiento sobre las fuentes cognitivas y la compatibilidad que hay entre las demandas de la situación de aprendizaje y los recursos de los individuos para aprender, mientras que el segundo, está conformada por mecanismos autorreguladores que se utilizan durante el proceso de aprendizaje.

O'Neil y Abedi (1996) incorporan a la definición de metacognición el constructo conciencia, al considerar que no existe una verdadera metacognición sin tener conciencia de ella, por lo tanto, en las acciones de autorregulación, se podrían definir distintos niveles de conciencia; no hacen, sin embargo, explícitos estos niveles, ni la forma en que hay que abordarlos.

En otra línea de trabajo, que conecta los estudios sobre estrategias metacognitivas, motivación y participación activa del estudiante, Zimmerman (1994) hace referencia a las estrategias metacognitivas como parte del constructo de la autorregulación (del inglés *self-regulation*⁷²), el cual se define como el grado en que los sujetos son metacognitiva, motivacional y conductualmente participantes activos de sus propios procesos de aprendizaje. En palabras de Monereo (1995), la autorregulación metacognitiva consiste en «la posibilidad de explicitar las propias ideas, de pensar en voz alta, situación esta que históricamente se observa en prácticas tan dispares como las confesiones religiosas, el diálogo filosófico o la terapia psicoanalítica» (...). En el marco de la enseñanza, «se pretende que el propio alumno sea consciente de lo que piensa y de cómo lo piensa, para que a largo plazo, él mismo pueda analizarlo y modificarlo, de manera autónoma, según sus necesidades».

Para Campione et al. (1990), la metacognición comprende tres dimensiones: una tiene que ver con el conocimiento estable y consciente que las personas tienen acerca de la cognición, de ellos mismos como aprendices o como solucionadores de problemas y de sus recursos para resolverlos, además, la estructura del conocimiento en el que están trabajando. Otra es la autorregulación, el monitoreo y el ordenamiento por parte de las personas de sus propias destrezas cognitivas. La última dimensión tiene que ver con la habilidad para reflexionar tanto sobre su propio conocimiento, como sobre los procesos de manejo de ese conocimiento.

⁷² En los años 80 el término *Self-Regulated Learning* (SRL) se hizo popular. Como término general enfatizaba la autonomía y la responsabilidad de los alumnos frente a las tareas de aprendizaje, argumentando la positiva incidencia que ejercen sobre la calidad del aprendizaje el establecimiento de objetivos, las tácticas de aprendizaje y la percepción de sí mismo y de la tarea de estudio.

Desde la perspectiva de Nickerson (1988) se reconocen básicamente dos dimensiones en la metacognición: una hace referencia al conocimiento acerca de sus procesos de pensamiento humano en general y de sus propios procesos de pensamiento en particular; es decir, de sus fuerzas y debilidades como pensador, de los recursos cognitivos propios. La otra dimensión se refiere a la capacidad de toda persona para el manejo de los recursos cognitivos que posee y para la supervisión y evaluación de la forma como invierte tales recursos en su propio desempeño cognitivo.

Por ello, Ríos (1990) argumenta que la complejidad de la metacognición se debe a que ella implica conocimiento y control de estrategias cognitivas, las cuales a su vez, constituyen combinaciones de operaciones intelectuales que no son otra cosa que acciones cognitivas internas mediante las cuales el sujeto organiza, manipula y transforma la información que recibe del mundo.

Si bien algunos de los autores mencionados anteriormente se refieren a dimensiones dentro de la conceptualización que hacen de la metacognición, manteniéndose más o menos alineados con los planteamientos realizados inicialmente por Flavell, otros autores los definen como habilidades metacognitivas, haciendo algunas modificaciones en su categorización.

Es así como Weinstein y Mayer (1986) elaboran las siguientes categorías como habilidades metacognitivas: planear el curso de la acción cognitiva, es decir, organizar las estrategias cuyo desarrollo conduzca al logro de alguna meta; tener conciencia del grado en el que la meta está siendo o no lograda y; modificar el plan o la estrategia que haya sido implementada, cuando no esté resultando efectiva para alcanzar la meta fijada.

En este mismo sentido, Bransford, et al. (1996) consideran importante incluir en las habilidades metacognitivas, la habilidad para usar lo que se conoce, es decir, utilizar de manera espontánea los conocimientos previos que se poseen y; acceder a la información relevante y pertinente para realizar una tarea o resolver un problema.

De otra parte, Kagan y Lang (1988) ubican las habilidades metacognitivas en las siguientes dimensiones: supervisión, implica la capacidad de reflexionar sobre las operaciones mentales que están en marcha y examinar sus consecuencias, regulación y control; una vez se ha detectado el problema a resolver se observa y se ajustan los esfuerzos cognitivos que hay que desarrollar y se reemplazan por otras mejores; se elaboran planes de acción cognitiva, es decir, estrategias que eventualmente podrían conducir a solucionar el problema que se está tratando de resolver; mantener la atención enfocada hacia el problema, y evitar distraerse por factores externos o internos que nada

tienen que ver con el asunto; finalmente, cuando el problema se vuelve difícil, se debe controlar la ansiedad y la angustia que podría agregar obstáculos al problema e impedir que se logre su solución.

La tercera dimensión planteada por Kagan y Lang, se refiere al conocimiento del conocimiento, supone la existencia de un conjunto de procesos que le permiten a la persona mantenerse enterado (tener conciencia) de sus propios recursos intelectuales, relaciona la información previa que tiene del tema y reconoce la existencia de un problema en una situación que puede parecer irrelevante.

Según Haller, et al.(1988) la capacidad metacognitiva supone la posesión de un conjunto de procesos de control de orden superior que se usan durante la ejecución de planes de acción cognitiva o durante los procesos de toma de decisiones, para manejar los recursos cognitivos que uno posee y aplica durante el procesamiento de información.

En líneas generales parece existir un acuerdo en la conexión entre el componente de regulación y las estrategias metacognitivas. En este sentido, y de acuerdo con Schraw y Moshman (1995), se distinguen tres dimensiones: planificación, control y evaluación. La primera incluye la selección de estrategias previas a la ejecución así como la selección de los recursos adecuados para la realización de la tarea: las predicciones antes de la lectura, secuenciar las actividades, pensar en los objetivos propuestos, asignar el tiempo requerido, entre otras, son algunos ejemplos, el segundo, se refiere a la revisión que se realiza durante la tarea o a la autoevaluación durante la ejecución. La tercera, comprende la consideración de los productos o resultados de la ejecución y una valoración de la actividad, así como la toma de una decisión al respecto; este subproceso podría definirse como la valoración de lo realizado y lo que ha quedado por mejorar o realizar.

Según lo expuesto anteriormente, las estrategias metacognitivas se refieren a las acciones que realiza el sujeto antes, durante y después de que tengan lugar sus procesos de aprendizaje con la finalidad de optimizar su ejecución o rendimiento, lo cual implica una toma de conciencia. La situación inversa, o sea el no tomar conciencia o no darse cuenta de que no se sabe, es decir, no ser metacognitivamente hábil, es definida por Burón (1993) como *metaignorancia*⁷³ (no saber que no se sabe). Señala, el autor a este respecto

⁷³ Quien sabe que ignora algo está en capacidad de salir de su ignorancia pensando, preguntando o consultando a expertos, maestros, libros, revistas, Internet, etc.; es consciente de los límites de sus conocimientos y pregunta para aclarar sus dudas. El que ignora su propia ignorancia, ni siquiera sospecha que deba hacer algo para salir de su situación; la persona meta-ignorante no duda, no pregunta y por ende, aprende poco.

que «el meta-ignorante no duda, por eso no pregunta y aprende poco». Destaca además cuatro características de la metacognición: permite llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental, ofrece la posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados, requiere de auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas y la evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

Si la metacognición implica tener conciencia de las fortalezas y debilidades del funcionamiento intelectual, dicha conciencia debería llevar a explotar como dice Nickerson (1984) las fortalezas, compensar las debilidades y evitar los errores más comunes. De igual manera, Baker (1982) sostiene que los déficits metacognitivos que exhibe una persona en un dominio particular del conocimiento, causan déficits en su ejecución respecto a dicho conocimiento, entonces se hace probable que al incrementar las habilidades metacognitivas del sujeto, este mejore su aprendizaje y por lo tanto, su ejecución desde el conocimiento concreto.

Por su parte, Pozo (1990) afirma que si una persona tiene conocimiento de los procesos psicológicos propios, podrá usarlos más eficaz y flexiblemente en la planificación de sus estrategias de aprendizaje; es decir, las secuencias de procedimientos y actividades cognitivas que se integran con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información; en tal sentido, estaría en capacidad de desarrollar habilidades metacognitivas que en últimas le posibilitarían aprendizajes de mayor calidad.

Metacognición es la capacidad que tienen las personas de autorregular su propio aprendizaje, es decir, de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación (de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje. En este sentido, la metacognición se refiere al conocimiento, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje. (Hernández, 2008).

La metacognición permite a los individuos controlar su proceso de aprendizaje y evaluarlo para determinar posibles aciertos y fallos, para hacer los ajustes necesarios y mejorar en la obtención de resultados, facilitando la formulación de metas y objetivos a alcanzar. Esta no se enfoca en dominios de conocimiento específicos, más bien, en las formas como los sujetos regulan y controlan las actividades a lo largo de su proceso de aprendizaje, toman decisiones, las evalúan y transfieren esto a nuevas situaciones. Está centrada en el individuo como un ser autónomo que es capaz de conocer y controlar el desarrollo de sus procesos y actividades de aprendizaje, con el propósito de

regularlos y modificarlos en función de los objetivos y metas propuestas, lo que hace que esta juegue un papel importante en las TIC aplicadas a la educación, debido a que además de la autonomía, autocontrol y autorregulación, pretende ayudar a que tanto individuos expertos como novatos, alcancen el mayor estado de logro a la hora que se enfrentan a diversas actividades y dominios de conocimiento que implican esfuerzo cognitivo. (Müller, 2009).

En cuanto al contexto de la formación universitaria, para Boekaerts (1999), así como Boekaerts y Niemivirta (2000) y Gamache (2002), la activación de la autorregulación implica a las estrategias metacognitivas, y ello requiere de verdaderos esfuerzos y motivación por parte de los estudiantes, dadas las características de los contextos normales de grupos-clase (básicamente tradicionales y centrados en el docente). En el caso de los estudiantes universitarios españoles, la mayoría de los datos de la investigación hablan de un mayor uso de las estrategias de aprendizaje, entre ellas las metacognitivas, y un procesamiento más profundo, en los alumnos de cursos finales, que en los que inician la carrera (Bernad, 1990; Camarero, Martín del Buey y Herrero, 2000; Cano y Justicia, 1993).

Las diferentes perspectivas desde las que se ha abordado la metacognición, antes que ser contradictorias tienden a enriquecer su comprensión y a profundizar en una serie de operaciones cognitivas ejercidas por el sujeto para recopilar, producir y evaluar información. Así también, como controlar y autorregular el funcionamiento intelectual propio. De todas maneras, parece haber cierto acuerdo en cuanto a que la metacognición es un constructor tridimensional que abarca: la conciencia acerca de los procesos cognitivos, el monitoreo (supervisión, control y regulación) y la evaluación de dichos procesos.

Para efectos de este trabajo y como elaboración propia, se entenderá la metacognición como la capacidad que tienen las personas para autorregular su propio aprendizaje, es decir, para planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación (de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, mejorarlo y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje.

Tabla 4.10 Metacognición

AUTOR	CONCEPTO	ELEMENTOS
Brown (1978)	Es el grado de conciencia o conocimiento que los individuos poseen sobre su forma de pensar, los contenidos y la habilidad para controlarlos.	Conocimiento de la cognición y regulación de la cognición.
Flavell (1979 y 1993)	Es el conocimiento del conocimiento, referido a tres campos principales: la persona, la tarea y las estrategias.	Elementos conocimiento metacognitivo, experiencia metacognitiva y estrategia cognitiva.
Antonijevick y Chadwick (1981 y 1982)	Es el grado de conciencia que se tiene acerca de la propia actividad mental, es decir, del propio pensamiento y aprendizaje.	Autocontrol.
Chadwick (1985)	Es la conciencia que una persona tiene acerca de sus procesos y estados cognitivos.	Meta-atención Meta-memoria
Weinstein y Mayer (1986),	Es tener conciencia del grado en el que la meta está siendo o no lograda y modificar el plan o la estrategia que haya sido implementada, cuando no esté resultando efectiva para alcanzar la meta fijada.	Acción cognitiva Organización de estrategias
Nickerson (1988)	Es el conocimiento de los recursos cognitivos propios y la capacidad de la persona para el manejo de los mismos.	Evaluación Supervisión
Kagan y Lang (1988)	Es la capacidad de reflexionar sobre las operaciones mentales que están en marcha y examinar sus propios recursos intelectuales.	Supervisión Regulación Control
García y La Casa (1990)	Tiene que ver con el conocimiento que una persona tiene de las características y limitaciones de sus propios recursos cognitivos y del control y la regulación que ella puede ejercer sobre tales recursos.	Control Regulación
Campione, et. al. (1990),	Es la conciencia que se tiene acerca del propio proceso cognitivo. Es decir, con la habilidad para reflexionar tanto sobre su propio conocimiento, como sobre los procesos de manejo de ese conocimiento.	Autorregulación Monitoreo
Pozo (1990)	Se refiere al conocimiento de los procesos psicológicos propios. Es decir, las secuencias de procedimientos y actividades cognitivas que se integran con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información.	Planificación Autocontrol
Ríos (1990)	Tiene que ver con el conocimiento y control de estrategias cognitivas, las cuales a su vez, constituyen combinaciones de operaciones intelectuales que son acciones cognitivas internas mediante las cuales el sujeto organiza, manipula y transforma la información que recibe del mundo.	Conocimiento Control

Tabla 4.10 Metacognición (*Continuación*)

AUTOR	CONCEPTO	ELEMENTOS
Labarrete (1994)	Tiene que ver con el conocimiento que nace de la reflexión sobre los propios procesos y productos cognitivos.	Regulación Organización
Nickerson (1994)	Es la capacidad de la persona para manejar sus recursos cognitivos y supervisar su desempeño intelectual propio.	Control ejecutivo Supervisión
Zimmerman (1994)	Tiene que ver con la capacidad que tienen los sujetos para ser, motivacional y conductualmente participantes activos de sus propios procesos de aprendizaje.	Motivación
Monereo (1995)	Se refiere a la consciente que se tienen de lo qué se piensa y de cómo se piensa, para que a largo plazo, la propia persona pueda analizarlo y modificarlo, de manera autónoma, según sus necesidades.	Autonomía Regulación
Bransford, et al. (1996)	Tiene que ver con la habilidad para usar lo que se conoce, es decir, utilizar de manera espontánea los conocimientos previos que se poseen y; acceder a la información relevante y pertinente que se requiere.	Regulación Control
O'Neil y Abedi (1996)	Incorporan a la definición de metacognición el constructo conciencia, al considerar que esta no existe verdaderamente sino de tener conciencia de ella	Conciencia Autorregulación
Zhung y Dasgupta (1997)	Es el resultado de la observación que el sujeto realiza sobre su actuación cognitiva.	Conciencia Autorregulación
López y Arciniegas, (2004)	Sitúan la aplicación del concepto de metacognición en los procesos de lectura y de comprensión de textos.	Memoria Atención Concentración
Costa (2005)	Es un atributo del pensamiento humano que se vincula con la habilidad que tiene una persona para: conocer lo que conoce; planificar estrategias para procesar información; tener conciencia de sus propios pensamientos.	Conciencia Control Evaluación
Hernández (2008)	Es la capacidad que tienen las personas de autorregular su propio aprendizaje.	Planificación Control autorregulación Evaluación Acciones de mejoramiento
Müller (2009)	Tienen que ver con la posibilidad de controlar el propio proceso de aprendizaje y evaluarlo para determinar posibles aciertos y fallos, para hacer los ajustes necesarios y mejorar en la obtención de resultados, facilitando la formulación de metas y objetivos a alcanzar.	Control Evaluación Acciones de mejoramiento. Autorregulación

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro que continúa.

Tabla 4.11 La metacognición y sus elementos

Qué es	El conocimiento del conocimiento. Grado de consciencia sobre los procesos de conocimiento. Control deliberado y constante de la propia actividad cognitiva Conocimiento que se tiene de las características y limitaciones de los recursos cognitivos propios, así como del control y regulación que se puede ejercer sobre los mismos.		
ELEMENTOS			
Tres componentes	Siempre considera el funcionamiento en relación con:	La persona. La tarea. El producto.	
Tres tipos de conocimiento	Declarativos. Procedimental. Condicional.	Responde al qué. Acciones que se deben realizar para desarrollar la tarea. Responde al saber cómo. Responde al cuándo y al por qué.	
Dimensiones	Conocimiento de la cognición. Regulación de la cognición.	Saber qué Ofrece información sobre: procesos de lectura, de escritura de resolución de problemas, entre otros. Depende en gran medida de la naturaleza y exigencias de la tarea.	
Operaciones metacognitivas	Regula procesos cognitivos.	Plantea la existencia de habilidades cognitivas.	Predecir, chequear, dirigir, comprobar, etc.
Procesos de control	Planeación. Supervisión. Regulación y control. Evaluación.	Después de finalizada la tarea conduce a la revisión de la eficacia de la misma, en los tres tipos de conocimiento que involucra.	

Fuente. Elaboración propia.

♦ Autorregulación

A lo largo del siglo XIX el aprendizaje se percibía como una disciplina formal y el fracaso del estudiante se atribuía a limitaciones personales de inteligencia o diligencia. Durante la década de los 70 y principio de los 80 una nueva perspectiva de las diferencias individuales empezó a emerger debido a las investigaciones en metacognición y cognición social. Las deficiencias en el aprendizaje fueron atribuidas a la falta de reflexión metacognitiva sobre las limitaciones personales y a la inhabilidad para compensarlas.

La autorregulación suele entenderse como una forma de control de la acción que se caracteriza por la integración de conocimiento metacognitivo, regulación de la cognición y motivación. Luego, es una noción más comprensiva que incluye la metacognición, pero también abarca procesos motivacionales y cognitivos (De Corte, Verschaffel y Eynde, 2000).

Machado (2004) define autorregulación como el conjunto de mecanismos aprendidos durante toda la vida, que nos permiten dirigir constante y continuamente la conducta propia. Se aprende la autorregulación en el transcurso del diario vivir por medio de la práctica continuada, el esfuerzo, la inversión de tiempo a la rectificación de errores en función del objetivo.

La autorregulación también se concibe como un proceso de carácter general que integra recursos, contenidos, formaciones tanto afectivo-motivacionales como de carácter cognitivo e intelectual, que se interrelacionan de forma flexible y dinámica para generar, mantener y modificar el comportamiento en correspondencia con objetivos y metas previamente planteados por la persona o aceptados por ella. El abordaje de la autorregulación en un nivel generalizador representado en el plano de la persona, ha estado encaminado a explicar la interrelación entre las dimensiones del pensamiento y la creatividad con las formaciones afectivo-motivacionales y a conformar, de ese modo, una visión más íntegra de la persona que aprende. (D'Angelo et al. 1995).

La mayoría de estudios sobre autorregulación se han enfocado en el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas (planeación, auto-control, auto-evaluación) y su efecto en el aprendizaje. No obstante, existe menor investigación sobre cómo los alumnos controlan su propia motivación, emociones y comportamiento, para una mayor implicación y desempeño académicos (Luszczynska et al., 2004; Pintrich, 1999). Mantener la intención y el esfuerzo para involucrarse o completar las actividades académicas también es importante, a fin de lograr el aprendizaje. El control autorregulatorio de esta naturaleza ha sido conceptualizado como volitivo, y es fundamental en el desempeño de los alumnos, especialmente cuando el logro de objetivos requiere de concentración y esfuerzo durante largos períodos de tiempo.

El aprendizaje autorregulado es una fusión de destreza y voluntad. El estratégico es aquel que ha aprendido a planificar, controlar y evaluar sus procesos cognitivos, motivacionales/afectivos, comportamentales y contextuales; sabe cómo aprende, está automotivado, conoce sus posibilidades y limitaciones y, en función de ese conocimiento, controla y regula sus procesos de aprendizaje para adecuarlos a los objetivos de las tareas y al contexto, optimizar su rendimiento y mejorar sus habilidades mediante la práctica (Torrano y González, 2004).

Así, la autorregulación permite que las personas contribuyan en forma activa al logro de sus propias metas de aprendizaje e interactuar proactivamente en la construcción de los conocimientos que integran a su estructura cognitiva, desarrollando la capacidad de elección de las diferentes dimensiones del aprendizaje que están bajo su control. En este sentido, se hace referencia a las ideas, sentimientos y actos generados por uno mismo y que se orientan de manera sistemática a la consecución de metas. Por consiguiente, los procesos de autorregulación desarrollan en la persona la capacidad para dirigirse en forma autónoma, para dirigir sus esfuerzos hacia el logro de metas de aprendizaje. Estos procesos permiten seleccionar y aplicar estrategias que se consideran útiles y cuando no funcionan, reaccionar en forma proactiva modificándolas para lograr el logro definido (Shunk, 1998).

Torres (2002) señala por su parte, que la autorregulación en general se define como el conjunto de mecanismos aprendidos durante toda la vida, que le permiten a las personas dirigirse de forma constante y autorregularse a lo largo del ciclo vital por medio de la práctica continuada, del esfuerzo, de la inversión de tiempo y de la rectificación de los errores en función de un objetivo.

En la autorregulación, las acciones están dirigidas por la voluntad personal, entendida como un sistema dinámico de procesos de control psicológico que protege la concentración y dirige los esfuerzos ante las distracciones personales o ambientales para colaborar con el aprendizaje y el desempeño (Corno, 1998).

En este sentido, Zimmerman (1995), uno de los investigadores líderes en aprendizaje autorregulado, afirma que la autorregulación incluye mucho más que la metacognición ya que implica un cierto sentido de autoeficacia y efectividad personal, así como procesos motivacionales y comportamentales que puedan poner en marcha este sistema de autorreferencia que es la autorregulación. La perspectiva sociocognitiva de Zimmerman revela la complejidad del aprendizaje autorregulado: se trata de complejos procesos interactivos que involucran los componentes referidos, al tiempo que se ve profundamente afectado por variables sociocontextuales.

En otro sentido, hay trabajos que han profundizado en el análisis de la autorregulación, sus componentes y su estructura funcional, buscando otras aristas explicativas y particularizando las características de dicho proceso en la edad escolar, su abordaje teórico (García, 1999); así como en la autorregulación como criterio identificador y predictor de los aprendizajes de calidad, entendida como «otra de las competencias básicas que debe poseer la persona que aprende como criterio de calidad que incluye importantes aspectos relativos a la metacognición, las estrategias y estilos cognitivos, el autodomínio, el uso de alternativas, y la búsqueda de ayuda» (Rodríguez-Mena, 1999).

Schunk (1997) ofrece un marco conceptual para estudiar la autorregulación en el que intenta analizar la relación de la autorregulación con otros procesos vinculados: condiciones del aprendizaje, dimensiones del aprendizaje, condiciones del estudiante, atributos de autorregulación y subprocesos de autorregulación.

Así, los componentes del aprendizaje autorregulado (conocimiento, estrategias, metas y autoeficacia), están modulados por las influencias personales: conocimiento del alumno, metacognición, metas y reacciones emocionales; por las influencias conductuales: autoobservación, autoevaluación y autorreacción; y, por las influencias ambientales, en torno al aprendizaje por observación o vicario (Zimmerman, 1987; Weinstein, 1994; Zimmerman y Martínez-Pons, 1988, 1992).

De acuerdo con Maldonado (2004), en el aprendizaje, la autorregulación consiste básicamente en formular o asumir metas concretas, planificar las actividades para su actuación, observar su propio desempeño, evaluarse continuamente de acuerdo con sus metas y criterios fijados para valorar el estado de su aprendizaje y comparar las metas con actuaciones reales, con el fin de tomar acciones encaminadas a ajustarlas o reformularlas. Esto significa que el estudiante, es capaz de autocontrolarse, generar sus propias actuaciones, es decir, de ejercer dominio sobre las propias acciones en ausencia de limitaciones externas inmediatas; igualmente, de definir sus metas; en el caso de la autorregulación el sistema opera mediante metas, las cuales permiten determinar la evolución del proceso de aprendizaje y los logros alcanzados. Finalmente, es capaz de autorregularse y establecer una comparación entre el desempeño y las metas⁷⁴. Estos mecanismos regulan el curso de la actuación (Bandura, 1986), en función de la validación y reajuste de las metas y estrategias.

Labarrere (1995) entiende la autorregulación como una propiedad de la personalidad y de la conducta relacionada con prácticamente todos los procesos que intervienen en el funcionamiento de la personalidad y que corresponde a toda la actividad que un sujeto realiza a fin de generar, mantener y modificar su comportamiento en correspondencia con fines u objetivos que han sido trazados por uno mismo o aceptados como personalmente válidos, aunque originalmente hayan sido formulados por otra persona.

74 El poder diferenciar entre las acciones que deben conducirse para lograr una meta y la meta misma, ofrece la posibilidad de generar un direccionamiento claro de las primeras hacia la segunda.

Una dimensión importante de la autorregulación y en particular del aprendizaje es la autorregulación de la esfera de los motivos y las necesidades, que es asociada con la orientación consciente de la conducta, de acuerdo con la esfera motivacional del sujeto. En este plano, se expresa la dirección de la conducta por motivaciones y necesidades elaboradas significativamente (Labarrere, 1994).

Las estrategias de aprendizaje autorregulado son acciones o procesos dirigidos a la adquisición de información, lo que supone destrezas que incluyen la implicación, el propósito y la percepción instrumental del alumno. Su utilización, además de proporcionarle un conocimiento del estado de su autoeficacia, aumenta la autorregulación de su funcionamiento personal individualizado, su actuación académica y su entorno de aprendizaje (Kinzie, 1990). Las estrategias de aprendizaje autorregulado más significativas identificadas por Zimmerman y Martínez (1986, 1988) son las siguientes: autoevaluación, organización y transformación, planificación de metas, búsqueda de información, toma y control de apuntes y notas, estructuración ambiental (espacio-temporal), autopremonición, ensayo y memorización, búsqueda de apoyo social entre sus significativos y revisión del material, entre otras.

El concepto más genérico sobre aprendizaje autorregulado, señala que se trata de todo aprendizaje en el que los aprendices son participantes activos –metacognitiva, motivacional y conductualmente- en su propio proceso de aprendizaje (Zimmerman y Schunk, 1989).

Sin embargo, uno de los grandes problemas con que se enfrenta la investigación para estudiar el aprendizaje autorregulado se encuentra en cómo observarlo, detectarlo, aislarlo y manipularlo, dado que la actuación autorregulatoria no se traduce directamente en una respuesta observable.

Investigadores como Alexander (1995) al intentar dar respuesta al interrogante ¿Qué es el aprendizaje autorregulado? califican a esta pregunta como un interrogante complejo, por tratarse de un constructo que se sitúa en la intersección de varios campos de investigación (por ejemplo, motivación, cognición y metacognición), cada uno con sus definiciones y problemas propios.

En el mismo sentido, Zimmerman (1995) señalan que –como ocurre en la mayoría de los campos emergentes de investigación– la distinción entre estos constructos no suele ser muy clara. También Winne (1995) reclama que aún falta comprender mejor qué es efectivamente el aprendizaje autorregulado y cómo puede ser facilitado, mantenido y transferido.

García (1999) señala otra de las dificultades que enfrenta la investigación en el campo de la autorregulación y es que esta sólo es comprendida a partir de las interrelaciones armónicas entre los aspectos cognitivos-intelectuales, afectivo-motivaciones y del sí mismo, los que se consideran componentes dinámicos de una formación psicológica que se desarrolla desde edades tempranas. Precisamente, para lograr este análisis es que ha sido planteado el proceso de autorregulación en el nivel de la persona, considerado este un plano más integrador, que implica a su vez el nivel de regulación de la personalidad.

Garavalia y Gredler (2002) señalan que los primeros investigadores de la autorregulación consideraban a la misma como un constructo unitario, posteriormente otros investigadores comenzaron a considerar al aprendizaje autorregulado como un constructo multidimensional que consta de varios componentes. McPherson y Renwick, (2001). Schunk (1997) señala seis dimensiones con respecto al aprendizaje en los cuales se puede ejercer la autorregulación: la motivación, que tiene como subprocesos la autoeficacia y las metas personales; el método, que regula el uso de estrategias o desempeño rutinario, el tiempo, especialmente su administración; la conducta, que implica la supervisión personal, reacciones personales y observaciones; el medio físico, en lo que respecta a la estructuración del ambiente; y el medio social, que incluye a maestros y compañeros y que implica la búsqueda selectiva de ayuda.

La preocupación de investigadores cognitivos por estudiar la motivación escolar o académica marca un cambio importante en las concepciones de aprendizaje y pensamiento. Estas nuevas posiciones significan una redefinición de la cognición, al incluir la motivación como un proceso que engloba factores cognitivos y afectivos que van a determinar la elección, iniciación, dirección, magnitud y calidad de una acción que persigue alcanzar un fin determinado (Huertas, 1997). Su dinamismo está regulado por tres polos: la aproximación o la evitación de las metas que el sujeto desea alcanzar o que pretende evitar; la fuente de origen de la motivación—será autorregulada internamente cuando la acción surja de intereses o necesidades personales o será regulada desde el exterior cuando la acción obedezca más a las condiciones de la situación en la que se encuentra el sujeto—; el carácter de la motivación puede ser profunda o superficial.

Uno de los aspectos tal vez más novedosos de esta perspectiva que busca integrar dimensiones cognitivas y motivacionales, es la discriminación de los componentes cognitivos de la motivación; se habla, por ejemplo, de control cognitivo de la acción y de regulación cognitiva de la motivación, para referirse a procesos tales como planificación del comportamiento, planteo de expectativas, análisis de las metas, creencias de autoeficacia, motivación intrínseca y extrínseca, atribuciones causales, motivación de logro (Lanz , 2006).

Los estudiantes autorregulados muestran habilidad para seleccionar y usar estrategias de aprendizaje acordes a las demandas de diferentes tareas. La orientación personal de los alumnos hacia una meta, así como su percepción de la estructura del aula, pueden contribuir en este sentido (Cecchini, 2004).

El que los alumnos sean partícipes activos de su propio aprendizaje y puedan llegar a aprender de forma autónoma y autorregulada se considera como un aspecto fundamental del óptimo aprendizaje. Un estudiante independiente y que controle su aprendizaje se logra mediante la posesión de estrategias, disposiciones afectivo- motivacionales y el conocimiento y regulación de los propios procesos cognitivos (Beltrán, 1993). Además, los factores contextuales tienen un papel importante al facilitar o restringir la autorregulación (Pintrich, 2006). De acuerdo con las demandas de desempeño, pueden existir cambios en los comportamientos de logro de los estudiantes (Schunk, 2005).

Por otra parte, Ruban, et al. (2003) establecen que los alumnos universitarios con dificultades de aprendizaje difieren en cuanto a la motivación y al uso de las estrategias de autorregulación. Eilam y Aharon (2003) señalan que aquellos con altas expectativas generalmente exponían más habilidades autorreguladas (eran mejores planificadores y administradores del tiempo) que los que tenían expectativas de logros menores. Eilam (2002), Hwang y Vrongistinos (2002), Peklaj y Pecjak (2002) reportaron que los alumnos que hacen uso del aprendizaje autorregulado alcanzaban los logros académicos más altos y, por tanto, usaban en mayor medida las estrategias de estudio autorregulado.

Peklaj y Pecjak (2002) investigaron sobre las diferencias de estrategias de aprendizaje autorregulado según el sexo. Los resultados indican que las muchachas saben más sobre la cognición relacionada a la autorregulación, usan más estrategias metacognitivas y también intrínsecamente están más motivadas. Ellas expresan más sentimientos y usan más estrategias de control-esfuerzo en las situaciones de estudio.

De acuerdo con las investigaciones del modelado de pares (Zimmerman y Kitsantas, 2002; Kitsantas, Zimmerman y Cleary, 2000), cuando el modelo comienza a trabajar desde el nivel de habilidad de los observadores y progresa paulatinamente (aunque cometa errores) contribuye a una mejor apropiación de las habilidades y al aumento de las expectativas de logro por parte de los observadores.

Se aprecia que los investigadores, luego de una extendida teorización en torno del aprendizaje autorregulado, parecen acercarse al campo aislando algunos de sus componentes. Por ejemplo, los investigadores sociocognitivos han privilegiado la indagación de las estrategias de aprendizaje autorregulado (Zimmerman y Martínez Pons, 1986; Zimmerman y Martínez-Pons 1988; Zimmerman 1990), la autorregulación de la escritura (Zimmerman y Risemberg 1996), la autorregulación del tiempo de estudio (Zimmerman, Greenberg y Weinstein 1994), los procesos de autoeficacia (Bandura 1991, 1993) y agentividad personal (Bandura, 1989); la elección de las metas de aprendizaje (Schunk 1990, 1995). Los autores que se encuadran en una perspectiva volitiva, Randi y Corno (2000), desarrollan las estrategias de control de la motivación; Pintrich (2000) prestó atención a la autorregulación de la motivación; Boekaerts y Niemivirta (2000) y Pintrich (2000) analizaron las metas de aprendizaje; McCombs (1989) profundizó en el rol de las variables afectivas.

Más recientemente Dinsmore, Alexander y Loughlin (2008) han enfatizado la concepción multidimensional de la autorregulación. Analizan diversos modelos teóricos desde los que se aborda la autorregulación del aprendizaje y destacan que en cualquier caso, sin desconocer las diferencias conceptuales, a la hora de explicar el comportamiento del estudiante durante una tarea de aprendizaje se distinguen tres componentes de la acción autorregulada a los cuales los autores dan mayor o menor relevancia: el sujeto que realiza la acción de regulación, el objeto al que se dirige la regulación y los medios por los cuales se realiza la regulación.

Fox y Riconscente (2008) realizan un interesante estudio teórico sobre la diferenciación de dos marcos conceptuales que han tenido una amplia aceptación en la práctica educativa para hacer referencia al control individual del comportamiento durante el aprendizaje. Estos autores se refieren a las aproximaciones conceptuales de los conceptos de metacognición y de autorregulación de Piaget y Vigotsky⁷⁵ respectivamente.

⁷⁵ El concepto de mediador que ofrece Vigotsky está más próximo al concepto de Piaget de adaptación como un equilibrio de asimilación y acomodación que al conductismo mediacional de Bandura (1989), desde cuyo punto de vista el sujeto responde directamente a los estímulos, sea considerada esta una respuesta reactiva (enfoque más tradicional) o una respuesta proactiva (enfoque contemporáneo). Se trata de una adaptación activa basada en la interacción del sujeto con su entorno. Así, la definición de autorregulación desde el punto de vista de Vigotsky se diferencia de otras, en primer término, porque este proceso no se determina en relación con las expectativas contextuales (eficacia), sino a partir de la implicación del sujeto en la actividad y en la tarea en tanto la considera personalmente importante establece relaciones de sentido y significado- participación y aprendizaje guiado-. Otro rasgo sustantivo que distingue este marco conceptual es la relevancia que atribuye al lenguaje, especialmente al diálogo y al lenguaje interno como componente de la autorregulación del comportamiento.

El aprendizaje autorregulado no sólo supone la relación del sujeto con el entorno sino que precisa la mediación o apoyo social que permiten al aprendiz apropiarse (interiorizar) de dominios culturales para regular su actuación. Desde este punto de vista el sujeto construye estrategias de autorregulación y actúa en la zona de desarrollo próximo (Cole, 1984).

Kaplan (2008) señala que la autorregulación no puede concebirse como un constructo unitario en sí mismo, como tampoco es un *set* de estrategias cognitivas y conductuales; sino que hace referencia al modo en que el estudiante se sitúa frente a la tarea de aprendizaje. El comportamiento autorregulado refleja su compromiso con la tarea, su deseo de realizarla y por tanto, compromete su motivación y su voluntad.

Finalmente, los entornos de trabajo *Hypermedia* o *CBLs* (*Computer Based-learning Environments*) son una alternativa creativa a los soportes de aprendizaje más tradicionales para lograr la implicación de los procesos metacognitivos de los estudiantes en su aprendizaje (Zimmerman y Tsikalas, 2005). Tanto estos procesos metacognitivos como los de autorregulación del aprendizaje juegan un importante papel en los resultados de los alumnos, aún más teniendo en cuenta el nuevo planteamiento introducido por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Al mismo tiempo, los CBLs estimulan, mantienen y modelan ese proceso de autorregulación (Azevedo, 2005) que tan necesario se hace en el ámbito de la educación superior.

Tabla 4.12 Autorregulación

AUTOR	CONCEPTO	ELEMENTOS
Bandura (1986)	Se refiere a mecanismos que regulan el curso de la actuación, en función de la validación y reajuste de las metas y estrategias.	Metas. Estrategias. Control.
Zimmerman (1987) Weinstein (1994) Zimmerman y Martínez- Pons (1988, 1992)	Tiene que ver con el proceso de regulación de las acciones y en general del comportamiento, a partir de tres variables: los componentes del aprendizaje, las influencias personales y las ambientales.	Conocimiento. Estrategias. Metas. Autoeficiencia.
Zimmerman y Schunk (1989)	Se trata, en su sentido más genérico, de todo aprendizaje en el que los aprendices son participantes activos –metacognitiva, motivacional y conductualmente- en su propio proceso de aprendizaje.	Participación activa. Motivación. Metacognición.
Kinzie (1990)	Son acciones o procesos dirigidos a la adquisición de información, lo que supone destrezas que incluyen la implicación, el propósito y la percepción instrumental del alumno.	Autoeficiencia. Control.
Labarrere (1995)	Es una propiedad de la personalidad y de la conducta relacionada con prácticamente todos los procesos que intervienen en el funcionamiento de la personalidad y que corresponde a toda la actividad que un sujeto realiza a fin de generar, mantener y modificar su comportamiento en correspondencia con fines u objetivos que han sido trazados por uno mismo o aceptados como personalmente válidos.	Autorregulación de la esfera de los motivos y las necesidades.
González, D'Angelo et al. (1995)	Se concibe como un proceso de carácter general que integra recursos, contenidos, formaciones tanto afectivo-motivacionales como de carácter cognitivo e intelectual, que se interrelacionan de forma flexible y dinámica para generar, mantener y modificar el comportamiento en correspondencia con objetivos y metas previamente planteados por la persona o aceptados por ella.	Motivación. Recursos intelectuales.
Zimmerman (1995)	Es un proceso que implica cierto sentido de autoeficacia y efectividad personal, así como procesos motivacionales y comportamentales que puedan poner en marcha este sistema de autorreferencia que es la autorregulación.	Motivación. Autoeficiencia.

Tabla 4.12 Autorregulación (*Continuación*)

AUTOR	CONCEPTO	ELEMENTOS
Schunk (1997)	El el proceso que permite controlar y regular el proceso de aprendizaje en sus diversas variables: motivación que tiene que ver con las metas personales; el método, que regula el uso de estrategias o desempeño rutinario, el tiempo, especialmente su administración; la conducta, que implica la supervisión personal, reacciones personales y observaciones; el medio físico, en lo que respecta a la estructuración del ambiente; y el medio social, que incluye a maestros y compañeros y que implica la búsqueda selectiva de ayuda.	Motivación. Autoeficiencia.
Corno, (1998)	Suele entenderse como una forma de control de la acción que se caracteriza por la integración de conocimiento metacognitivo, regulación de la cognición y motivación.	Motivación. Regulación de la cognición.
Shunk (1998)	Proceso que permite que las personas contribuyan en forma activa al logro de sus propias metas de aprendizaje e interactuar proactivamente en la construcción de los conocimientos que integran a su estructura cognitiva, desarrollando la capacidad de elección de las diferentes dimensiones del aprendizaje que están bajo su control.	Autonomía. Autoeficiencia. Control.
Rodríguez-Mena, (1999)	Esta es un criterio identificador y predictor de los aprendizajes de calidad.	Autodominio. Estrategias.
De Corte, et al. (2000)	Es un proceso que incluye la metacognición, pero también abarca procesos motivacionales y cognitivos.	Motivación. Autoconciencia.
De Corte, Verschaffel y Eynde (2000)	Suele entenderse como una forma de control de la acción que se caracteriza por la integración de conocimiento metacognitivo, regulación de la cognición y motivación. Luego, es una noción más comprensiva que incluye la metacognición, pero también abarca procesos motivacionales y cognitivos.	Motivación. Autoeficiencia. Control.
Torres (2002) Maldonado (2004)	Se define como el conjunto de mecanismos aprendidos durante toda la vida, que le permiten a las personas dirigirse de forma constante y autorregularse a lo largo del ciclo vital por medio de la práctica continuada, del esfuerzo, de la inversión de tiempo y de la rectificación de los errores en función de un objetivo.	Voluntad personal. Control.

Tabla 4.12 Autorregulación (*Continuación*)

AUTOR	CONCEPTO	ELEMENTOS
Machado (2004)	Consiste básicamente en formular o asumir metas concretas, planificar las actividades para su actuación, observar su propio desempeño, evaluarse continuamente de acuerdo con sus metas y criterios fijados para valorar el estado de su aprendizaje y comparar las metas con actuaciones reales. Es el conjunto de mecanismos aprendidos durante toda la vida, que nos permiten dirigir constante y continuamente la conducta propia.	Planificación. Control. Autoeficiencia. Control.
Torrano y González (2004)	El aprendizaje autorregulado es una fusión de destreza y voluntad. La persona sabe cómo aprende, está automotivado, conoce sus posibilidades y limitaciones y, en función de ese conocimiento, controla y regula sus procesos de aprendizaje para adecuarlos a los objetivos de las tareas y al contexto, optimizar su rendimiento y mejorar sus habilidades mediante la práctica.	Voluntad. Motivación. Planificación. Control. Evaluación.
Cecchini (2004)	Tienen que ver con la capacidad para seleccionar y usar estrategias de aprendizaje acordes a las demandas de diferentes tareas.	Voluntad. Control.
Lanz (2006)	Uno de los aspectos tal vez más novedosos de la perspectiva que busca integrar dimensiones cognitivas y motivacionales, es la discriminación de los componentes cognitivos de la motivación.	Motivación. Autoeficiencia. Control cognitivo.
Pintrich (2006)	Tienen que ver con la capacidad de las personas para participar activamente en su propio proceso de aprendizaje.	Motivación. Control. Estrategias.
Kaplan (2008)	Hace referencia al modo en que el estudiante se sitúa frente a la tarea de aprendizaje.	Tarea. Motivación. Voluntad.
Fox y Riconscente (2008)	Tienen una concepción multidimensional de la autorregulación.	El sujeto que realiza la acción de regulación. El objeto al que se dirige la regulación. Los medios por los cuales se realiza la regulación.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

Tabla 4.13 La autorregulación y sus elementos

Qué es	Conjunto de mecanismos aprendidos que permiten el control personal, en función del cumplimiento de las propias metas.		
Elementos	Control de la acción y de la ejecución.	A partir de la integración de:	Conocimiento metacognitivo. Regulación de la cognición. Motivación
Componentes	Conocimiento Estrategias Metas Autoeficiencia	Que se encuentran moldeadas por:	Influencias Personales Conductuales Ambientales
Implica	Autoeficiencia Conocimiento de las limitaciones y fortalezas personales para el aprendizaje (Metacognición) En relación con el logro de metas concretas.		
Función	Contribuir Desarrollar Permitir	Al logro de las propias metas. La capacidad de dirigirse en forma autónoma. El manejo y replanteamiento de las estrategias en función de la efectividad y eficiencia en la consecución de metas.	

Fuente. Elaboración propia.

4.3

CONCLUSIONES

El entorno actual que conjuga diversos componentes como el alto impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en lo que tiene que ver con la producción, divulgación y acceso a la información y el conocimiento; la creciente tendencia a la integración y consolidación de bloques económicos; el aumento incalculable de los volúmenes de información que avocan a la rápida obsolescencia de ella y de los profesionales en términos de pertinencia del saber; ha transformado las diferentes estructuras sociales y en especial las relacionadas con el trabajo y la educación, ámbitos en los que el *e-Learning*, se constituye en una de las opciones que posibilita a las personas asumir el ritmo del entorno en cuanto a las necesidades de aprendizaje permanente, el que se configura como una alternativa formativa para la cual es indispensable prepararse, tanto desde el punto de vista de las competencias personales como de los requerimientos tecnológicos.

El auge de las TIC y de su utilización tanto en el sector educativo como organizacional, ha estimulado la generación de literatura que trata de plantear reflexiones sobre el tema o de indicar caminos a seguir, provocando una explosión de información que dificulta el abordaje conceptual del *e-Learning*, debido a la imprecisión de los términos que se utilizan para referirse a él, a las combinaciones de modelos formativos que se plantean y a la diversidad de enfoques tecnológicos que se sugieren.

En la expresión *e-Learning* se conjugan dos conceptos fundamentales, cuya interacción permanente es la que posibilita la generación de ambientes de aprendizaje potenciados por los recursos que ofrecen las tecnologías, en relación con su posibilidad de facilitar o estimular el aprendizaje. Estos son: aprendizaje y tecnología.

En la dinamización del aprendizaje con tecnología, dentro del *e-Learning*, el aprendizaje cobra un sentido diferente al concepto tradicional que se tiene sobre él y plantea un paradigma centrado en el estudiante y en la construcción del conocimiento por parte de este. Esto significa que el estudiante no se limita a adquirir conocimiento sino que lo construye en su interacción con la tecnología y en general con las mediaciones. Así, este resulta mucho más activo e inventivo y su papel se corresponde al de un ser autónomo, autorregulado, que conoce sus propios procesos cognitivos y tiene en sus manos el control del aprendizaje.

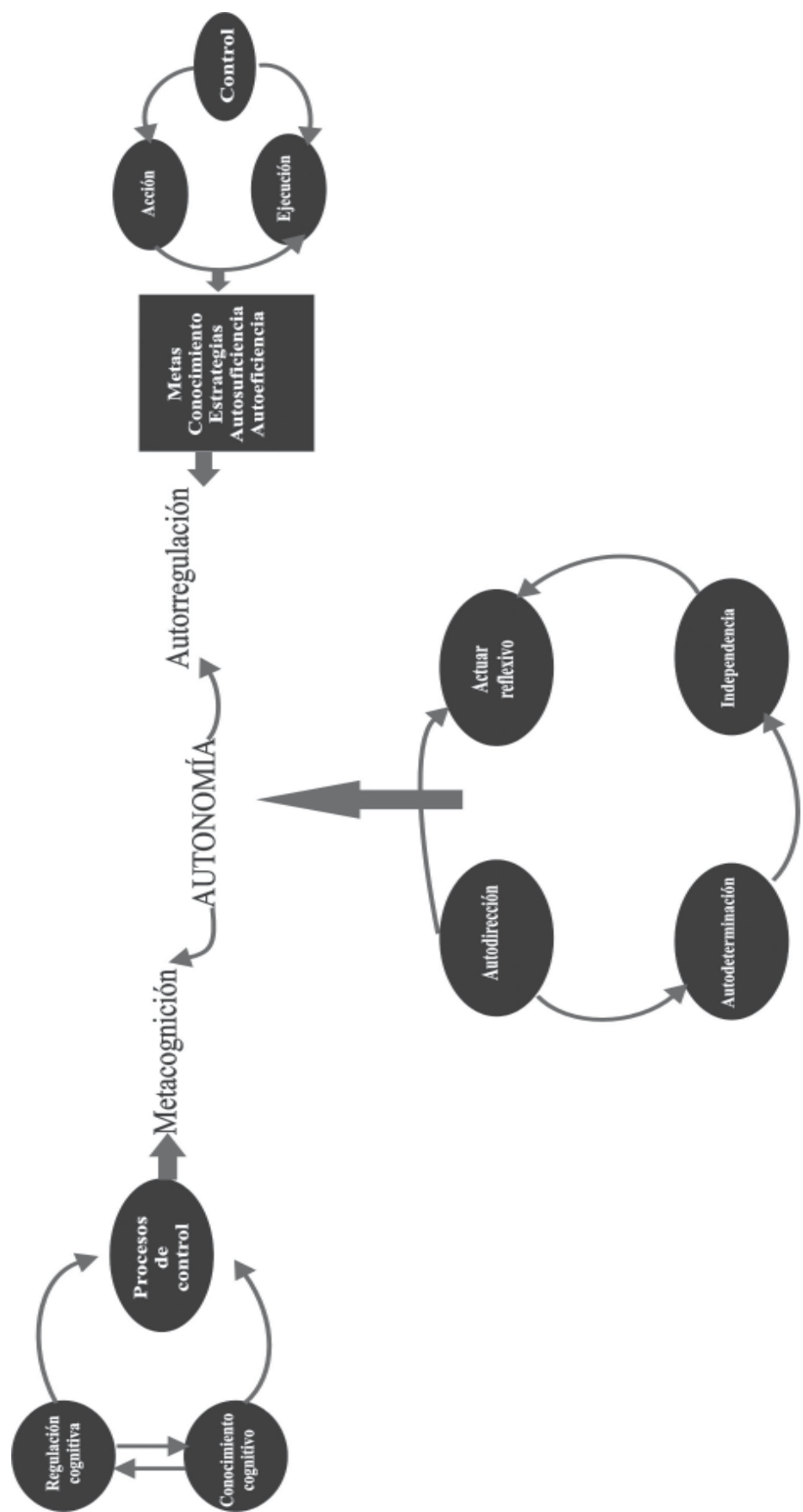
El aprendizaje autónomo ha cobrado relevancia en el marco del desarrollo de las TIC, pues se constituye en una de las alternativas de aprendizaje que puede ser potenciado mediante la utilización de estas; sin embargo, se ha estudiado en forma independiente de las mismas.

La principal preocupación entorno al aprendizaje autónomo tiene que ver con su eficacia y eficiencia, la que se deriva no solamente de factores externos, sino, y en principal medida, de factores intrínsecos a la persona, relacionados especialmente con su estilo de aprendizaje, su nivel de autonomía, su disciplina, el conocimiento que tiene de los procesos que realiza durante el aprendizaje y en especial, de su capacidad de autoevaluación e implementación de acciones de mejoramiento.

El aprendizaje autónomo demanda el desarrollo de una serie de competencias básicas en las personas que les permite hacer frente a las situaciones de aprendizaje, encontrar los caminos y seleccionar las estrategias necesarias para el cumplimiento de las metas trazadas. No todas las personas son autónomas, ni tienen disposición para el aprendizaje autónomo, pero si es posible desarrollan las condiciones necesarias para que ellas puedan llegar a serlo.

El aprendizaje autónomo, se aborda desde tres ejes fundamentales que se constituyen en los pilares que lo sustentan: autonomía, metacognición y autorregulación. En la figura 4.5 se presenta la interacción de dichos elementos.

Figura 4.6 Dinámica, elementos fundamentales aprendizaje autónomo



Fuente. Elaboración propia.

CAPÍTULO 5

DESARROLLO DE COMPETENCIAS A PARTIR DEL *E-LEARNING*

INTRODUCCIÓN

El advenimiento de la Sociedad de la Información y el Conocimiento ha impactado todos los ámbitos de la vida, pero en particular ha replanteado el entorno educativo y laboral, no sólo desde los paradigmas que sustentan la producción, adquisición y gestión del conocimiento, sino también, de su utilidad, medios y métodos para apropiarlo. Así mismo, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación ha abierto grandes posibilidades para los procesos de formación tanto en el ámbito formal como no formal, caracterizadas por su flexibilidad, aumento de la cobertura, recursividad de sus herramientas, entre otros.

Por otra parte, en el actual contexto, las posibilidades de ampliación y permanencia en el mercado se fundamenta en gran medida en la capacidad de la empresa para diferenciarse; en este sentido, son sus recursos internos y el desarrollo de sus capacidades las que generan competencias distintivas para actuar con mayor competitividad.

En el centro de la permanente interacción entre recursos y capacidades se ubica la capacidad de aprendizaje de la organización para transformarlos y para generar nuevo conocimiento asimilable y aplicable en su accionar; y a la vez, en el corazón del aprendizaje organizacional se encuentra el recurso humano como agente dinamizador de este proceso.

Bajo esta perspectiva, el *e-Learning* se constituye actualmente en un sistema de educación que aprovecha pedagógicamente los recursos tecnológicos que ofrecen las TIC, para brindar las posibilidades de formación permanente, con avance al propio ritmo, sin tener que desplazarse del lugar de residencia o de trabajo y con acceso en el momento en que se requiera. Estas condiciones, unidas a la dinámica de la organización, favorecen el desarrollo de capacidades diversas en el recurso humano, al servicio de la potenciación de las capacidades y recursos de la empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente apartado se aborda el tema de desarrollo de competencias a partir del *e-Learning*, para lo cual se parte de la contextualización en dos sentidos: primero, desde las posibilidades que brinda la tecnología y segundo, desde el enfoque de los recursos y capacidades; con el fin de establecer una relación de integración entre la formación a partir del *e-Learning* y el desarrollo de la organización. Se continúa con una conceptualización sobre lo que son las competencias y en particular sobre lo que se ha definido como competencias genéricas por diversos autores y organismos internacionales.

No obstante lo anterior, es necesario aclarar que sobre el tema específico de desarrollo de capacidades y competencias a partir del *e-Learning*, la literatura disponible es bastante limitada; se encuentran autores como Bharadwas, 2000; Dehining y Stratopoulos, 2003; y Preppard y Ward, 2004 que tratan exhaustivamente los aspectos tecnológicos, o los organizativos o en general las bondades del *e-Learning* en procesos de aprendizaje formal y no formal; incluso se han comenzado a trabajar las competencias que son inherentes a los procesos de aprendizaje mediados por tecnologías, pero sobre el tema específico de la generación de competencias, el campo de estudio, aún es bastante limitado.

5.1 MARCO DE REFERENCIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MEDIANTE EL E-*LEARNING*

5.1.1 Sociedad de la información y sociedad del conocimiento

A partir de la década de los sesenta se comienza a visualizar un proceso de transformación de la economía tradicional, hacia lo que se podría llamar una nueva economía, cuyos primeros síntomas tienen que ver especialmente con la aparición de los primeros ordenadores, la expansión de las multinacionales y la formación de un mercado internacional de capitales. En la década de los ochenta, algunos de estos hechos van generando diversas variaciones en el entorno. Entre ellas: cambio del modelo fordista⁷⁶ a una organización más

⁷⁶ Este sistema que se desarrolló entre fines de la década del 30 y principios de los 70, supone una combinación de cadenas de montaje, maquinaria especializada, altos salarios y un número elevado de trabajadores en plantilla. Promovió la especialización, la transformación del esquema industrial y la reducción de costos. Esto último, se logró, a diferencia del taylorismo, no a costa del trabajador sino que a través de una estrategia de expansión del mercado.

flexible; repunte de las empresas japonesas en el mercado, por su competitividad internacional; consolidación del mercado de capitales; innovaciones en materia de tecnologías relacionadas con la gestión de la información y las comunicaciones y consolidación de los bloques económicos y la formación de nuevas áreas de integración económica. Estos cambios van a determinar la base para la formación de un nuevo paradigma económico, en donde han sido varios los términos que se han acuñado en el intento por identificar y entender el alcance de estos: aldea global, era tecnocrática, sociedad postindustrial, era o sociedad de la información y sociedad del conocimiento.

El concepto de sociedad de la información y el conocimiento incluye dos elementos fundamentales en los cuales se fundamenta la economía: información y conocimiento⁷⁷. En este sentido, Tapscott (1995) ha definido las características de la economía basada en la información. Señala que esta se distingue por la globalización de los mercados, el conocimiento como eje de los cambios, la innovación, una gran velocidad para implementar cambios, la digitalización y virtualización, la convergencia entre la informática, las comunicaciones y la información; la conectividad, la asimilación del trabajo de personas y organizaciones a sistemas neuronales⁷⁸ y a la combinación de elementos sistemáticos; el tiempo real o la inmediatez en que se llevan a cabo

⁷⁷ En el marco de la comprensión de lo que es la sociedad de la información y del conocimiento, se hace imperativo tener clara la diferencia de los dos conceptos que determinarían un tipo de sociedad distinta: información y conocimiento. La primera, puede describirse como un mensaje bajo la forma de documento o algún tipo de comunicación visible o audible. Sin embargo, la palabra informar significa originalmente dar forma a, en este sentido, la información es capaz de formar a la persona que la consigue, proporcionando ciertas diferencias en su interior o exterior. Ella tiene significado (relevancia y propósito) y por ello, no sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que está organizada para algún propósito. Por su parte, el concepto de conocimiento es un poco más complejo, pues puede ser visto como un proceso (flujo) o como un *stock*; implica una mezcla de experiencia, valores, información y saber hacer que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

⁷⁸ Las redes neuronales son una nueva forma de computación inspirada en modelos biológicos. Es un nuevo sistema para el tratamiento de la información, cuya unidad básica de procesamiento está inspirada en la célula fundamental del sistema nervioso humano: la neurona. Son unidades de procesamiento que intercambian datos o información. Se utilizan para reconocer patrones, incluyendo imágenes, manuscritos, secuencias de tiempo, tendencias financieras, entre otros. Son capaces de aprender de la experiencia, de generalizar de casos anteriores a nuevos casos, de abstraer características esenciales a partir de entradas que representan información irrelevante. Esto hace que ofrezcan numerosas ventajas y que este tipo de tecnología se esté aplicando en múltiples áreas gracias a su fácil inserción dentro de tecnología existente.

las relaciones entre las redes y finalmente, la desintermediación que disminuye la brecha entre productores y consumidores.

Así la sociedad de la información tiene su eje central en el manejo y difusión de la información y las comunicaciones más que en la generación de conocimiento. Se organiza sobre la base del uso generalizado de la información a bajo costo, del almacenamiento de datos y de las tecnologías de la transmisión (Montusch, 2000). En cambio, las economías basadas en el conocimiento se centran en la capacidad de innovar y crear valor más rápido con base en el conocimiento y en su rápida actualización, en diversos ámbitos por medio del aprendizaje. Igualmente, las estrategias de largo plazo visualizan al conocimiento como factor estratégico, por ello, la resolución de problemas y la toma de decisiones se realiza básicamente por medio de operaciones cuyo soporte son la disponibilidad de información y conocimiento clave en tiempo real, así como, en la capacidad para analizar, clasificar, modelar y relacionar sistemáticamente datos e información sobre valores fundamentales de la sociedad. (Devinney et al., 2002).

En la última década, la expresión sociedad de la información se ha consagrado sin lugar a dudas como el término hegemónico, no necesariamente porque exprese una claridad teórica, sino por el bautizo que recibió en las políticas oficiales de los países más desarrollados, además de la coronación que significó honrarlo con una Cumbre Mundial.

Los antecedentes del término, sin embargo, datan de décadas anteriores. En 1973, el sociólogo estadounidense Daniel Bell introdujo la noción de la sociedad de la información en su libro «El advenimiento de la sociedad post-industrial», donde formula que el eje principal de esta será el conocimiento teórico y advierte que los servicios basados en el conocimiento habrán de convertirse en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad apuntalada en la información, donde las ideologías resultarán sobrando.

Esta expresión reaparece con fuerza en los años 90, en el contexto del desarrollo de Internet y de las TIC. A partir de 1995, fue incluida en la agenda de las reuniones del G-7 (luego G-8, donde se juntan los jefes de Estado o gobierno de las naciones más poderosas del planeta). Se ha abordado en foros de la Union Europea y de la OCDE (los treinta países más desarrollados del mundo) y ha sido adoptada por el Gobierno de los Estados Unidos, así como por varias agencias de las Naciones Unidas y por el Banco Mundial.

Todo ello con gran eco mediático. A partir de 1998, fue elegida, primero en la Unión Internacional de Telecomunicaciones y luego en la ONU, con el nombre de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información⁷⁹.

En este contexto, el concepto de sociedad de la información, como construcción política e ideológica, se ha desarrollado de la mano de la globalización neoliberal, cuya principal meta ha sido acelerar la instauración de un mercado mundial abierto y autorregulado. Esta política ha contado con la estrecha colaboración de organismos multilaterales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial. Para fines de siglo pasado cuando la mayoría de los países desarrollados ya habían adoptado políticas de desarrollo de la infraestructura de las TIC, se produce el auge del mercado de acciones de la industria de la comunicación. Pero los mercados del norte comienzan a saturarse. (Pascali, 2002) Entonces, se intensifican las presiones hacia los países en desarrollo para que dejen la vía libre a la inversión de las empresas de telecomunicaciones e informática, en busca de nuevos mercados para absorber sus excedentes de ganancias⁸⁰. Es en este contexto que se convoca la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información, de la cual se destaca La Declaración de Principios de Ginebra (2003), adoptada por los gobiernos y en la que se expresa en su primer artículo:

«Nosotros (...) declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para

⁷⁹ La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) se desarrolló en dos fases. La primera fase tuvo lugar en Ginebra acogida por el Gobierno de Suiza, en el 2003, su objetivo fue redactar y propiciar una clara declaración de voluntad política y tomar medidas concretas para preparar los fundamentos de la Sociedad de la Información para todos. La segunda, tuvo lugar en Túnez durante el 2005, su objetivo fue poner en marcha el Plan de Acción de Ginebra y hallar soluciones y alcanzar acuerdos en los campos de gobierno de Internet, mecanismos de financiación y el seguimiento y la aplicación de los documentos de Ginebra y Túnez.

⁸⁰ Esta visión «centrada en el mercado- es la que predomina en el Plan de Acción de la Cumbre (CMSI 2003-b), incluso desde el primer párrafo, que expresa que «la visión común y los principios fundamentales de la Declaración de Principios se traducen en líneas de acción concretas para alcanzar los objetivos de desarrollo acordados (...) mediante el fomento del uso de productos, redes, servicios y aplicaciones basados en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)». En: CMSI (2003 b). «Plan de Acción», Ginebra, diciembre. http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1161|1160'&class='spip_out'&rel='nofollow'>http://www.itu.int/wsis/documents/d

que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.»

Por su parte, la Declaración de la Sociedad Civil (2003) extiende su visión sobre varios párrafos, pero lo esencial dice:

«Nos comprometemos a constituir sociedades de la información y la comunicación centradas en la gente, incluyentes y equitativas. Sociedades en las que todas y todos puedan crear, utilizar, compartir y diseminar libremente la información y el conocimiento, así como acceder a estos, con el fin de que particulares, comunidades y pueblos sean habilitados y habilitadas para mejorar su calidad de vida y llevar a la práctica su pleno potencial». A continuación, esta Declaración añade los principios de justicia social, política y económica, y de la plena participación y habilitación de los pueblos; destaca los objetivos de desarrollo sostenible, democracia e igualdad de género; y evoca sociedades en donde el desarrollo se enmarque en los derechos humanos fundamentales y esté orientado a lograr una distribución más equitativa de los recursos»⁸¹.

⁸¹ CMSI: Declaración de la Sociedad Civil. Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas fue adoptada por unanimidad en plenaria por la sociedad civil de la CMSI el 8 de diciembre de 2003. <http://www.itu.int/wsis/geneva/index-es.html>

Tabla 5.1 Algunos de los principios definidos por la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información y el Conocimiento

Infraestructura de la información y las comunicaciones: fundamento básico de una sociedad de la información integradora	La conectividad es un factor habilitador indispensable en la creación de la Sociedad de la Información. El acceso universal, ubicuo, equitativo y asequible a la infraestructura y los servicios de las TIC constituye uno de los retos de la Sociedad de la Información y debe ser un objetivo de todas las partes interesadas que participan en su creación.
	Una infraestructura de red y aplicaciones de las TICS, que estén bien desarrolladas, adaptadas a las condiciones regionales, nacionales y locales, fácilmente accesibles y asequibles y que, de ser posible, utilicen en mayor medida la banda ancha y otras tecnologías innovadoras, puede acelerar el progreso económico y social de los países, así como el bienestar de todas las personas, comunidades y pueblos.
Acceso a la información y al conocimiento	La capacidad universal de acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento es un elemento indispensable en una Sociedad de la Información integradora.
	Es posible promover el intercambio y el fortalecimiento de los conocimientos mundiales en favor del desarrollo si se eliminan los obstáculos que impiden un acceso equitativo a la información para actividades económicas, sociales, políticas, sanitarias, culturales, educativas y científicas, y si se facilita el acceso a la información que está en el dominio público, lo que incluye el diseño universal y la utilización de tecnologías auxiliares.
	Se puede fomentar el acceso a la información y al conocimiento sensibilizando a todas las partes interesadas, de las posibilidades que brindan los diferentes modelos de <i>software</i> , lo que incluye <i>software</i> protegido, de fuente abierta y <i>software</i> libre, para acrecentar la competencia, el acceso de los usuarios y la diversidad de opciones, y permitir que todos los usuarios desarrollen las soluciones que mejor se ajustan a sus necesidades. El acceso asequible al <i>software</i> debe considerarse como un componente importante de una Sociedad de la Información verdaderamente integradora.
Creación de capacidad	Es necesario promover el acceso universal, con las mismas oportunidades para todos, al conocimiento científico y la creación y divulgación de información científica y técnica, con inclusión de las iniciativas de acceso abierto para las publicaciones científicas.
	Cada persona debería tener la posibilidad de adquirir las competencias y los conocimientos necesarios para comprender la Sociedad de la Información y la economía del conocimiento, participar activamente en ellas y aprovechar plenamente sus beneficios.
	Debe promoverse el empleo de las TIC en todos los niveles de la educación, la formación y el desarrollo de los recursos humanos, teniendo en cuenta las necesidades particulares de las personas con discapacidades y los grupos desfavorecidos y vulnerables.

Tabla 5.1 Algunos de los principios definidos por la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información (*Continuación*)

Creación de capacidad	La educación continua y de adultos, la formación en otras disciplinas y el aprendizaje a lo largo de la vida, la enseñanza a distancia y otros servicios especiales, tales como la telemedicina, pueden ser una contribución clave para la ocupabilidad y ayudar a las personas a aprovechar las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC para los empleos tradicionales, el trabajo por cuenta propia y las nuevas profesiones. En este sentido, la sensibilización y la alfabetización en el ámbito de las TIC son un sustento fundamental.
	Los creadores, editores y productores de contenido, así como los profesores, instructores, archivistas, bibliotecarios y estudiantes deben desempeñar una función activa en la promoción de la Sociedad de la Información, particularmente en los países menos adelantados.
	Para alcanzar un desarrollo sostenible de la Sociedad de la Información debe reforzarse la capacidad nacional en materia de investigación y desarrollo de TIC. Por otro lado, las asociaciones, en particular entre países desarrollados y países en desarrollo, incluidos los países con economías en transición, con fines de investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, fabricación y utilización de los productos y servicios TIC, son indispensables para la promoción de la creación de capacidad y una participación mundial en la Sociedad de la Información. La fabricación de productos de TIC ofrece una excelente oportunidad de creación de riqueza.
Fomento de la confianza y seguridad	El fomento de un clima de confianza, incluso en la seguridad de la información y la seguridad de las redes, la autenticación, la privacidad y la protección de los consumidores, es requisito previo para que se desarrolle la Sociedad de la Información y para promover la confianza entre los usuarios de las TIC. Se debe fomentar, desarrollar y poner en práctica una cultura global de ciberseguridad, en cooperación con todas las partes interesadas y los organismos internacionales especializados. Se deberían respaldar dichos esfuerzos con una mayor cooperación internacional.
	Si bien se reconocen los principios de acceso universal y sin discriminación a las TIC para todas las naciones, apoyamos las actividades de las Naciones Unidas encaminadas a impedir que se utilicen estas tecnologías con fines incompatibles con el mantenimiento de la estabilidad y seguridad internacionales, y que podrían menoscabar la integridad de las infraestructuras nacionales, en detrimento de su seguridad. Es necesario evitar que las tecnologías y los recursos de la información se utilicen para fines criminales o terroristas, respetando siempre los derechos humanos.
Entorno propicio	<p>Un entorno propicio a nivel nacional e internacional es indispensable para la Sociedad de la Información. Las TIC deben utilizarse como una herramienta importante del buen gobierno.</p> <p>El estado de derecho, acompañado por un marco de política y reglamentación propicio, transparente, favorable a la competencia, tecnológicamente neutro, predecible y que refleje las realidades</p>

Tabla 5.1 Algunos de los principios definidos por la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información y el Conocimiento (*Continuación*)

Entorno propicio	nacionales, es insoslayable para construir una Sociedad de la Información centrada en la persona. Los gobiernos deben intervenir, según proceda, para corregir los fallos del mercado, mantener una competencia leal, atraer inversiones, intensificar el desarrollo de infraestructura y aplicaciones de las TIC, aumentar al máximo los beneficios económicos y sociales y atender a las prioridades nacionales.
	Un entorno internacional dinámico y propicio, que favorezca la inversión extranjera directa, la transferencia de tecnología y la cooperación internacional, sobre todo en las esferas de las finanzas, la deuda y el comercio, así como la participación plena y eficaz de los países en desarrollo en la toma de decisiones a escala mundial son complementos fundamentales a los esfuerzos de desarrollo nacional relacionados con las TIC. Una conectividad mundial más asequible contribuiría de manera apreciable a la eficacia de estos esfuerzos encaminados al desarrollo.
	Las TIC son un importante factor que propicia el crecimiento, ya que mejoran la eficacia e incrementan la productividad, especialmente en las pequeñas y medianas empresas (PYME). Se deben fomentar la mejora de la productividad por medio de las TIC y la aplicación de la innovación en todos los sectores económicos. La distribución equitativa de los beneficios contribuye a la erradicación de la pobreza y al desarrollo social. Las políticas más eficaces son probablemente las que fomentan la inversión productiva y permiten a las empresas, en particular a las PYME, efectuar los cambios necesarios para aprovechar los beneficios de las TIC.
	La protección de la propiedad intelectual es importante para alentar la innovación y la creatividad en la Sociedad de la Información, así como también lo son una amplia divulgación, difusión e intercambio de los conocimientos. El fomento de una verdadera participación de todos en las cuestiones de propiedad intelectual e intercambio de conocimientos, mediante la sensibilización y la creación de capacidades, es un componente esencial de una Sociedad de la Información integradora.
	La mejor forma de promover el desarrollo sostenible en la Sociedad de la Información consiste en integrar plenamente los programas e iniciativas relacionadas con las TIC en las estrategias de desarrollo nacionales y regionales.
	La normalización es uno de los componentes esenciales de la Sociedad de la Información. Conviene hacer especial hincapié en la elaboración y aprobación de normas internacionales. El desarrollo y empleo de normas abiertas, compatibles, no discriminatorias e impulsadas por la demanda, que tengan en cuenta las necesidades de los usuarios y los consumidores, es un factor básico para el desarrollo y la mayor propagación de las TIC, así como de un acceso más asequible a las mismas, sobre todo en los países en desarrollo. A través de la normalización internacional se busca crear un entorno en el cual los consumidores tengan acceso a servicios en todo el mundo, independientemente de la tecnología subyacente.

Tabla 5.1 Algunos de los principios definidos por la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información y el Conocimiento (*Continuación*)

Entorno propicio	El espectro de frecuencias radioeléctricas debe gestionarse en favor del interés público y de conformidad con el principio de legalidad, respetando cabalmente las legislaciones y reglamentaciones nacionales, así como los acuerdos internacionales pertinentes.
	Se insta enérgicamente a los Estados a que, en la construcción de la Sociedad de la Información, tomen las disposiciones necesarias para evitar, y se abstengan de adoptar, medidas unilaterales no conformes con el derecho internacional y con la Carta de las Naciones Unidas, que impidan la plena consecución del desarrollo económico y social de la población de los países afectados, y que menoscaben el bienestar de sus ciudadanos.
	Reconociendo que las TIC están modificando progresivamente nuestras prácticas de trabajo, es indispensable crear un entorno de trabajo seguro y sano que sea adecuado para la utilización de las TIC, conforme con las normas internacionales pertinentes.
Aplicación de las TIC a todos los aspectos de la vida	En la utilización y despliegue de las TIC se debe tratar de generar beneficios en todos los ámbitos de nuestra vida cotidiana. Las TIC también deben contribuir al establecimiento de pautas de producción y consumo sostenibles y a reducir los obstáculos tradicionales, ofreciendo a todos la oportunidad de acceder a los mercados nacionales y mundiales de manera más equitativa. Las aplicaciones deben ser fáciles de utilizar, accesibles para todos, asequibles, adaptadas a las necesidades locales en materia de idioma y cultura, y favorables al desarrollo sostenible.
Diversidad e identidad culturales, diversidad lingüística y contenido local	La diversidad cultural es el patrimonio común de la humanidad. La Sociedad de la Información debe fundarse en el reconocimiento y respeto de la identidad cultural, la diversidad cultural y lingüística, las tradiciones y las religiones, además de promover un diálogo entre las culturas y las civilizaciones. La promoción, la afirmación y preservación de los diversos idiomas e identidades culturales, tal como se consagran en los correspondientes documentos acordados por las Naciones Unidas, incluida la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, contribuirán a enriquecer aún más la Sociedad de la Información. La creación, difusión y preservación de contenido en varios idiomas y formatos deben considerarse altamente prioritarias en la construcción de una Sociedad de la Información integradora, prestándose particular atención a la diversidad de la oferta de obras creativas y el debido reconocimiento de los derechos de los autores y artistas. Es esencial promover la producción de todo tipo de contenidos, sean educativos, científicos, culturales o recreativos, en diferentes idiomas y formatos, y la accesibilidad a esos contenidos. La creación de contenido local que se ajuste a las necesidades nacionales o regionales alentará el desarrollo económico y social y estimulará la participación de todas las partes interesadas, entre ellas, los habitantes de zonas rurales, distantes y marginadas.
	La preservación del patrimonio cultural es un elemento crucial de la identidad del individuo y del conocimiento de sí mismo, y a su vez

Tabla 5.1 Algunos de los principios definidos por la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información y el Conocimiento (*Continuación*)

	enlaza a una comunidad con su pasado. La Sociedad de la Información debe aprovechar y preservar el patrimonio cultural para el futuro, mediante la utilización de todos los métodos adecuados, entre otros, la digitalización.
Medios de comunicación	Reafirmamos nuestra adhesión a los principios de libertad de la prensa y libertad de la información, así como la independencia, el pluralismo y la diversidad de los medios de comunicación, que son esenciales para la Sociedad de la Información. También es importante la libertad de buscar, recibir, difundir y utilizar la información para la creación, recopilación y divulgación del conocimiento. Abogamos porque los medios de comunicación utilicen y traten la información de manera responsable, de acuerdo con los principios éticos y profesionales más rigurosos. Debe fomentarse la diversidad de regímenes de propiedad de los medios de comunicación, de acuerdo con la legislación nacional y habida cuenta de los convenios internacionales pertinentes.

Fuente. Elaboración propia a partir del documento Primera Fase de la CMSI (10-12 de diciembre de 2003, Ginebra) Declaración de Principios de Ginebra WSIS-03/GENEVA/DOC/0004.

El uso del término sociedad del conocimiento es más reciente que el de sociedad de la información y tiene como punto de referencia el trabajo de Castells (1998) que ha acuñado, a su vez, el término de la sociedad red.

La noción de sociedad del conocimiento (*Knowledge Society*) surgió hacia finales de los años 90 y es empleada particularmente en medios académicos, como alternativa de algunos a sociedad de la información.

El término sociedad del conocimiento ocupa un lugar principal en la discusión actual en las ciencias sociales así como en la política europea. (Reich, 1992; Drucker, 1994; Lundvall y Johnson, 1994; Stehr, 1994; OCDE, 1996; Krohn, 1997; Knorr-Cetina, 1998; Willke, 1998; Weingart, 2001). Al contrario que el concepto de la sociedad de la información, este término no hace referencia solamente a la base tecnológica para caracterizar la sociedad actual y para resaltar las diferencias con la sociedad industrial. Se trata de un concepto que resume las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad moderna y sirve para el análisis de ellas. Al mismo tiempo, ofrece una visión del futuro para guiar normativamente las acciones políticas. Sin embargo, ha tenido una adaptación desigual en las diferentes áreas lingüísticas concurriendo también con otros términos como sociedad de la información y sociedad red.

La expresión sociedad de conocimiento tiene sus orígenes en los años 1960 cuando se analizaron los cambios en las sociedades industriales y se acuñó la noción de la sociedad post-industrial. Así, por ejemplo, Drucker (1959)

pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento y la tendencia hacia una sociedad de conocimiento (Drucker, 1969). Este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales (Drucker, 1994).

Sin embargo, más conocido es el trabajo de Bell (1973 y 2001) sobre la sociedad post-industrial⁸². Este concepto expresó la transición de una economía que produce bienes a una economía basada en servicios y cuya estructura profesional está marcada por la preferencia a una clase de profesionales técnicamente cualificados. El conocimiento teórico se ha convertido, según este enfoque, en la fuente principal de innovación y el punto de partida de los programas políticos y sociales. Este tipo de sociedad está orientada hacia el progreso tecnológico y la evaluación de la tecnología y se caracteriza por la creación de una nueva tecnología intelectual como base de los procesos de decisión.

Así, en la sociedad del conocimiento se destaca la creciente importancia de los servicios intensivos en conocimiento⁸³ y comunicación, que generalmente se denominan trabajo de conocimiento (OECD, 2001 y Reich, 1992).

⁸² En su trabajo «*El advenimiento de la sociedad post-industrial*» ofrece una visión prospectiva sobre la sociedad de la información, el fin de las tensiones geopolíticas y los argumentos teóricos de la postmodernidad. Advierte de un cambio histórico, de la transición hacia un modelo basado en la información y el conocimiento, cuyas consecuencias alcanzan a las relaciones de poder, la estratificación social y la reconfiguración de los valores políticos, sociales y culturales. Para Bell, son las tecnologías de la información las que dan proyección a la ruptura histórica sobre los modelos y períodos previos, la lucha de clases ya no es, a su juicio, la ley de la historia, sino que las fuerzas de transformación e innovación radican en el nuevo papel del conocimiento, de la información, la educación y el capital humano. Esto no supone el final de la confrontación dialéctica, sino una desviación de las tensiones que se derivan de la jerarquización del conocimiento a través de la meritocracia. Daniel Bell es uno de los precursores en la descripción y análisis de que hoy se conoce como sociedad de la información y del conocimiento, que basa en el uso intensivo de las nuevas tecnologías.

⁸³ El conocimiento se ha convertido en el activo esencial tanto en términos cualitativos como cuantitativos, a la hora de competir, y como resultado, aquellas actividades vinculadas a la adquisición, difusión y transmisión de conocimiento han adquirido un papel primordial, al ser la piedra angular que explica el notable crecimiento del interés por las funciones desarrolladas por los servicios en el ámbito de la innovación, y en especial, por los calificados como intensivos en conocimiento (SIC). Estos, son poseedores de conocimiento procedente de interacciones con clientes y con la comunidad científica y actúan como una *interface* entre este conocimiento y su homólogo tácito, localizado en las prácticas diarias de la empresa. Es decir, actúan como puentes para el conocimiento. En este sentido, puede señalarse, que los SIC tienen tres modos principales de contribuir a la base de conocimiento: desarrollar innovaciones originales (tecnológicas y no tecnológicas), difundir conocimiento (combinando su propio conocimiento con el conocimiento de la empresa cliente) y eliminar los problemas que plantea la indivisibilidad del capital humano (esto es, facilitar el acceso al capital humano especializado por parte de las pequeñas empresas).

Este hace referencia, por lo tanto, a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de planificación de la educación y formación, en el ámbito de la organización (gestión de conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento). (Heidenreich, 2003).

La UNESCO, en particular, ha adoptado el término sociedad del conocimiento, o su variante sociedades del saber, dentro de sus políticas institucionales. Ha desarrollado una reflexión en torno al tema, que busca incorporar una concepción más integral, no en relación únicamente con la dimensión económica. Por ejemplo, Abdul Waheed Khan, Subdirector General de la UNESCO para la Comunicación y la Información, escribe:

«La sociedad de la información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento. El concepto de sociedad de la información, a mi parecer, está relacionado con la idea de la innovación tecnológica» mientras que el concepto de «sociedades del conocimiento» incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora. El concepto de «sociedades del conocimiento» es preferible al de la «sociedad de la información» ya que expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando. (...) el conocimiento en cuestión no sólo es importante para el crecimiento económico sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad».

Otra noción alternativa es la de la sociedad red, noción promovida por Castells (1996). Se trata de un concepto que está situado entre la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. Él marca diferencias respecto a la sociedad de la información, distinguiendo entre información e informacional (haciendo la comparación con la diferencia entre industria e industrial). Señala que si bien el conocimiento y la información son elementos decisivos en todos los modos de desarrollo:

«El término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico» Más adelante precisa: «Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación

acumulativo entre la innovación y sus usos». Y acota: «La difusión de la tecnología amplifica infinitamente su poder cuando sus usuarios se la apropian y la redefinen. Las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar. (...) Por primera vez en la historia, la mente humana es una fuerza productiva directa, no sólo un elemento decisivo del sistema de producción»

Similar al concepto de la sociedad del conocimiento, el de sociedad red sostiene que la transformación actual de la sociedad indica un cambio de modo de producción social, dada la creciente importancia de la información o del conocimiento para los procesos socio-económicos. Información y conocimiento se convierten en los factores productivos más importantes⁸⁴. Sin embargo, y a pesar de que Castells (1996) declara que ni la tecnología determina la sociedad ni la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico, el enfoque de la sociedad red parte de la idea de una tecnología hecha e investiga los efectos de la aplicación de los inventos tecnológicos sobre la sociedad. No tiene en cuenta que la tecnología es una construcción social en cuyo desarrollo intervienen múltiples actores y diferentes intereses y tampoco profundiza más en la idiosincrasia del conocimiento y su relevancia para los procesos socio-económicos y los efectos sobre el propio conocimiento cuando se ha convertido en el factor productivo más importante⁸⁵.

Bajo este marco, surgieron los sistemas y redes de información como instrumentos necesarios para procesar y aplicar la información y se convirtieron en los componentes fundamentales de la gestión de la información. Los Sistemas de Información (SI) tienen como objetivo satisfacer las necesidades de información de sus usuarios mediante la integración de los flujos de información existentes en las organizaciones. Juntas, las tecnologías de la información, los SI y las redes de información compartidas, generan una revolución en las organizaciones, que favorece el acceso rápido a la información interna y externa, formal e informal, previene las duplicaciones de información, produce el máximo rendimiento en el uso de la que existente y evitan la territorialidad de información. (Moreira, 1999).

⁸⁴ El conocimiento y la información son elementos decisivos en todos los modos de desarrollo, ya que el proceso de producción siempre se basa sobre cierto grado de conocimiento y en el procesamiento de la información. Sin embargo, lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad. (Castells 1996).

⁸⁵ Castells recurre a la definición dada por Bell en el año 1973 diciendo que no tiene «una razón convincente para mejorar la definición de conocimiento expresado por D. Bell». (Castells, 1996: p. 43)

Gómez (2003) define un SI como un «conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en un entorno usuario-computadora que, sobre un conjunto de datos estructurados (bases de datos) de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma». Esta definición refleja la fuerte influencia del componente tecnológico para el procesamiento y trabajo con la información.

Bajo este contexto, la gestión de información, según Ponjuán (2000) es el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico, la gestión del ciclo de vida de este recurso y se desarrolla en cualquier organización. En particular, también se desarrolla en unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información.

El objetivo básico de la gestión de información es organizar y poner en uso los recursos de información de la organización (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente. Los actores principales en la gestión de información son los mismos profesionales de información, en unión estrecha con sus usuarios. Los procesos principales de la gestión de información: la identificación de las necesidades de información, la adquisición de las fuentes informativas, su organización y almacenamiento, el desarrollo de productos y servicios, su distribución y uso, que son también la base de la creación del conocimiento durante la existencia productiva de la organización y, por tanto, fundamento de la fase inicial de la gestión del conocimiento.

Este es un nuevo presupuesto, la gestión del conocimiento, que como se enuncia, para su mejor desempeño, debe conjuntamente desarrollarse con la gestión de la información. Moreira y Méndez (1999) consideran que la gestión del conocimiento es la tendencia de todos los SI actuales. Estos sistemas no tratan de crear un simple almacenamiento y acceso a la información; sino todo un proceso de manipulación, selección, mejora y preparación de la información, para dotarla de un valor añadido.

De ahí, que la gestión del conocimiento se manifieste como la integración sinérgica de los distintos elementos que conforman el contexto informacional-cognitivo; es decir, del conocimiento explícito, generado por la información organizacional endógena y exógena, y del tácito, de interés para la agregación de valores a los productos y servicios que se crean. Sin duda alguna, la creación de una atmósfera organizacional que facilite a cada uno de sus miembros compartir su conocimiento tácito (capital intelectual organizacional) con los demás y la utilización adecuada, tanto de tecnología informacional

como de la información, constituyen factores esenciales en el desempeño exitoso de toda organización...porque el conocimiento por sí mismo no es gestionable, sino sus procesos y el espacio donde se crea. (Morales, et al., 2004)

A manera de síntesis, puede plantearse que al analizar la «evolución de las economías durante las últimas décadas, se aprecia que hay una tendencia generalizada a depender cada vez más de la información y sobre todo del conocimiento. El conocimiento se ha convertido en el motor del crecimiento económico y de la mejora de la productividad y, por ende, en factor productivo y elemento diferenciador de primera magnitud. En la economía industrial, los factores productivos por excelencia eran aquellos calificados como tangibles, tales como el capital, el trabajo o los recursos naturales; actualmente las economías tienden a conceder mucha más importancia a los factores intangibles, como la información, la cultura organizativa y sobre todo el conocimiento» (Lombardo y Saiz, 2008: p. 80).

Bajo este marco, actualmente, en diferentes escenarios, en forma permanente y a nivel mundial, se insiste sobre la oportunidad y la necesidad de nuevas iniciativas que exploten las posibilidades de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se detecta en estos momentos una decidida apuesta por las TIC, a la vez que una fuerte demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles, accesibles y a los que pueda incorporarse cualquier ciudadano a lo largo de la vida, en cualquier momento y sin necesidad de desplazarse de su lugar de residencia o de trabajo.

Por otra parte, las transformaciones económicas y sociales han modificado el perfil de aptitudes básicas que las personas deben poseer como cualificación mínima que permita participar activamente en la vida laboral, familiar y social; y lo orientan hacia aptitudes que están relacionadas con el uso y manejo de las TIC, con capacidades para el acceso, selección, valoración y utilización de la información y el conocimiento, el dominio de otros idiomas, el espíritu empresarial, habilidades para la socialización y especialmente, capacidad para aprender en forma permanente (Hanna, 1998).

Según EURODL⁸⁶ (*European Journal of Open and Distance Learning*), en una sociedad cada vez más global y en continuo cambio se tiene que atender a demandas de formación que consideren el uso cotidiano de la tecnología en la vida laboral y en las profesiones; a la organización de la educación de forma diferente, de tal manera, que posibilite la reducción de la proporción de la educación basada en campus presenciales y el permanente reciclaje y actualización del conocimiento; así mismo, a las necesidades formativas individuales tanto en relación con el logro de niveles formales de educación, la adquisición de destrezas que los requerimientos laborales exigen y para las que las personas no están preparadas, como para poder cambiar de trabajo o asumir las transformaciones del propio empleo.

Así, el advenimiento de la sociedad de la información y el conocimiento ha creado nuevas oportunidades y necesidades de aprendizaje y replanteado otras, en un nuevo contexto; como producto de estas tendencias, ha surgido el nuevo mercado del conocimiento. Con respecto a la demanda, existe una necesidad creciente de educación permanente, como respuesta a requerimientos económicos y socioculturales. Hay una demanda tradicional proveniente del grupo de edad entre 17 y 24 años, que coexiste con la demanda no tradicional de la población de trabajadores profesionales y técnicos mayores de 24 años de edad, numéricamente mayor y más diversificada que la primera. (Silvio, 2000).

La Unión Europea, consciente de los profundos cambios socio-económicos que se han producido alrededor de lo que se conoce como sociedad del conocimiento, estableció en el año 2003 como uno de sus objetivos fundamentales la creación de una Europa basada en el conocimiento⁸⁷, en la que las universidades han de tener un importante papel debido a que, su doble función de centros de investigación y enseñanza, las convierte en piezas clave de la economía y la sociedad del conocimiento (Comisión Europea, 2002, 2003).

⁸⁶ La Revista Europea de Aprendizaje Abierto y a Distancia (EURODL), es una publicación electrónica y una plataforma interactiva, centrada en temas de educación distancia y de e-Learning, la educación a través de la telemática, multimedia, aprendizaje en línea y la cooperación. Así mismo, se interesa por investigaciones sobre experiencias del potencial de aprendizaje en los nuevos medios educativos, *cross-cultural* colaboración y la transferencia de conocimientos, nuevas tecnologías y el aprendizaje, los conceptos y modelos, calidad, evaluación y acreditación, estrategias para transformar la educación a través de la tecnología, la aplicación de entornos virtuales, innovadores métodos de enseñanza-aprendizaje.

⁸⁷ Esta iniciativa se traduce en el programa *Europe* de la Unión Europea que se basa en el principio de que Internet es fundamental para el futuro crecimiento económico, la creación de empleo y la mejora de la calidad de vida, no sólo en Europa sino en todo el mundo. El programa se propone además la construcción de una Europa con conocimientos informáticos y garantizar el carácter integrador del proceso global, ganarse la confianza del consumidor y disminuir las distancias entre los activos y los pasivos de la sociedad europea.

El papel que ha de desempeñar en la actual sociedad de información y el conocimiento, como productora, transmisora y difusora de saber científico y saber hacer profesional, le otorga un protagonismo en la formación y el desarrollo de los ciudadanos del siglo XXI, asumiendo una gran responsabilidad para afrontar los cambios que supone el establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), manifestado en las sucesivas declaraciones de la Conferencia Europea de Ministros de Educación (Sorbona, 1998; Bolonia, 1999; Salamanca, 2001; Praga, 2001; Berlín, 2003; Graz, 2003; Bergen, 2005).

Como resultado de lo anterior, la universidad europea está viviendo actualmente una transformación sustancial por lo que respecta a los contenidos, a las formas y a los medios destinados para enseñar y para aprender (Águeda y Cruz, 2005).

La Comisión Internacional para la Educación del siglo XXI de la UNESCO, presidida por Delors (UNESCO, 1996) centró los objetivos para la educación en cuatro aspectos: aprender a ser, para actuar con autonomía, juicio y responsabilidad personal; aprender a saber, conocer, compaginando una cultura amplia con la posibilidad de estudiar a fondo algunas materias, incluyendo aprender a aprender para poder seguir este proceso a lo largo de toda la vida; aprender a hacer, para saber afrontar las diversas situaciones que se presenten; y aprender a convivir y trabajar juntos, conociendo y comprendiendo mejor a los demás, al mundo y sus interrelaciones.

En la futura estrategia UE 2020 se establece la necesidad de crear valor basando el crecimiento en el conocimiento, pues se reconoce que este es el motor del crecimiento sostenible. La Comisión de las Comunidades Europeas (2009) señala que en un mundo en rápida mutación, los factores que marcan la diferencia son la educación y la investigación, la innovación y la creatividad. Potenciar la educación es una de las formas más efectivas de luchar contra la desigualdad y la pobreza.

Algunas de las mejores universidades del mundo son europeas. Pero la meta europea es llevarlas a ser verdaderos motores de conocimiento y de crecimiento. Un Espacio Europeo de Investigación eficiente, efectivo y dotado de los recursos necesarios constituye un capítulo indispensable de la visión estratégica UE 2020. La UE ha de redoblar sus esfuerzos de investigación aglutinando recursos, desarrollando conjuntamente infraestructuras de investigación de primer orden en todo su territorio y mejorando la calidad de su investigación para situarla entre las mejores del mundo. Una agenda digital europea ambiciosa y que dé pasos concretos con miras a la realización de un mercado único en línea representa un elemento fundamental de la recuperación

económica sostenible y del desarrollo social de Europa. La modernización y la interconexión de las infraestructuras y una competencia efectiva de las industrias de red en el mercado único son elementos esenciales para mejorar la competitividad, aportando al mismo tiempo beneficios tangibles a los consumidores.

Por otra parte, se ha hecho evidente la necesidad de la alfabetización informacional⁸⁸ y la comprensión de que la misma va más allá de la instrucción bibliográfica, pues se propone promover usuarios críticos, comprendiendo la competencia para usar, evaluar y aplicar la información en la resolución de problemas, en contexto, y desde la asunción de responsabilidades. Uno de los aspectos clave en la generación y adquisición de conocimientos es la capacidad para utilizar de manera adecuada la información contenida en documentos y recursos electrónicos en el nuevo contexto de las redes telemáticas de información. El objetivo de la alfabetización informacional es precisamente desarrollar dicha capacidad, proponiendo un nuevo modelo educativo en el que se integren las TIC y los planteamientos *e-Learning* centrados en la alfabetización digital (Gutiérrez, 2003; Bawden, 2001). La persona alfabetizada informacionalmente sabe cuándo y por qué necesita información, dónde encontrarla y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética, efectiva y eficiente.

La alfabetización informacional se encuadra dentro de un entorno mediático cambiante, donde la información es creciente, compleja y en la mayoría de los casos está muy dispersa (Pinto, 2004 y 2005). En este ambiente, los estudiantes se encuentran con constantes dificultades para acceder a la información debido al gran número de recursos disponibles y la poca estructuración de estos. Ellos no saben cómo hacer frente a este nuevo abanico de posibilidades. Por esta razón, son necesarias nuevas estrategias que le permitan ser autosuficiente en los procesos de aprendizaje y adquirir habilidades y competencias: detectar y definir una necesidad de información; expresarla y delimitarla; conocer los métodos y técnicas adecuadas para la

⁸⁸ El *Chartered Institute of Library and Information Professionals* CLIP definió la competencia informacional en el 2004 como saber cuándo y por qué se necesita información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética. Esta definición implica varias habilidades o competencias necesarias para que una persona pueda ser considerada como alfabetizada en información, las cuales tienen que ver con la comprensión de la necesidad de información, de los recursos disponibles, de la forma como se puede encontrar la información, la necesidad de evaluar los resultados y de trabajar con ellos y explorarlos; de la ética y responsabilidad en su utilización, de cómo comunicar y compartir los resultados y cómo gestionar lo que se ha encontrado. www.clip.org.uk.

localización de información; evaluar y filtrar la información, para asegurarse de su autenticidad, validez y fiabilidad; y agregar dicha información a la base de conocimientos y utilizarla para afrontar objetivos de forma ética y legal. Así, pues, la alfabetización informacional se propone promover usuarios críticos, comprendiendo la competencia para usar, evaluar y aplicar la información en la resolución de problemas, en contexto, y desde la asunción de responsabilidades.

Según Gómez y Licea de Arenas (2005), la alfabetización informacional abarcaría de modo integral, la enseñanza-aprendizaje de las competencias para acceder y usar la información con el fin de conseguir conocimientos y transmitirlos, implicando su búsqueda, selección, valoración, crítica, comprensión, reelaboración y comunicación a los demás, empleando tanto medios convencionales como electrónicos, con intencionalidad y conciencia sobre el fenómeno de la información, su producción, flujos y problemas.

Así mismo, la alfabetización informacional ha sido objeto de atención preferente en la Declaración de Praga (*The Prague Declaration*, 2003) donde se propuso su inclusión dentro de la Década de la Alfabetización de las Naciones Unidas (2003-2012), y sentaron dos principios básicos: en primer lugar, que la alfabetización informacional abarca el reconocimiento de la necesidad de información y la capacidad para identificar, localizar, evaluar, organizar y utilizar eficazmente la información para afrontar cuestiones o problemas, es un prerrequisito para participar eficazmente en la sociedad de la información y forma parte del derecho humano básico al aprendizaje a lo largo de la vida⁸⁹; en segundo lugar, que la alfabetización informacional, junto con el acceso a la información esencial y el uso eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación, desempeña un papel importantísimo en la reducción de la brecha digital dentro y entre países, así como en la promoción de la tolerancia y la comprensión mutua a través del uso de la información en contextos multiculturales y multilingües.

Andretta (2005) señala que en Estados Unidos y Australia la alfabetización informacional se ha integrado en los planes educativos nacionales, estableciendo, mediante legislación, un enlace estrecho entre esta y el objetivo global de aprendizaje a lo largo de la vida. Al tiempo, las

⁸⁹ La sociedad de la información y del conocimiento que está emergiendo supone fundamentalmente el desarrollo de sociedades de aprendizaje y comunidades de aprendizaje, en donde el aprendizaje permanente es fundamental para la supervivencia y para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, así como para el desarrollo humano, social y económico de un país. En este sentido, es necesario asegurar oportunidades de aprendizaje para todos, durante toda la vida.

asociaciones de profesionales de la información en esos países —la *Association of College & Research Libraries* (ACRL) de la *American Library Association*, ALA (2004-2005), el *Council of Australian University Librarians* (CAUL), la *Australian and New Zealand Institute for Information Literacy* (ANZIL) —han desarrollado un activo papel promotor y han contribuido a su integración entre las prácticas de la educación superior. En el Reino Unido, la perspectiva es más tecnológica, considerándose prioritarias las habilidades de alfabetización digital.

La alfabetización información se ha concretado en diversos modelos y metodologías operativas. Entre los modelos se destaca Big6⁹⁰ (Eisenberg and Berkowitz 1990), que modeliza el proceso de resolución de problemas de información en seis pasos: definición de la tarea, selección de las estrategias de búsqueda de información, localización y acceso de los recursos, uso de la información, síntesis y evaluación. Entre los muchos recursos operativos se pueden destacar los programas INTO Info (1998-2001), PLUS (1999) y CERISE (Duhamel y Panijel, 2000), así como otros propios del contexto español (Gómez y Pasadas, 2003). Unas perspectivas se desarrollan más desde el ámbito bibliotecario (Owusu-Ansah, 2004) y otras más desde el pedagógico.

La oferta tradicional se ubica en instituciones de educación superior, con programas de pregrado y postgrado de larga y corta duración. Esas organizaciones ofrecen también programas de educación continua, pero que ocupan una fracción pequeña en su estructura y funcionamiento y está poco integrada a la dinámica del trabajo. Para atender la demanda no tradicional, ha surgido una oferta no tradicional, con nuevas organizaciones muy diversificadas tales como, universidades corporativas, empresas de educación continua, fabricantes de *hardware* y *software*, empresas de edición y también universidades académicas.

En este contexto, la UNESCO (2004) también desde el informe de Delors 1996 plantea «que la educación deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos

⁹⁰ Este método desarrollado originalmente por Michael Eisenberg y Bob Berkowitz, es un modelo de aprendizaje por proyectos. Sirve tanto para resolver situaciones personales como académicas que requieran información precisa, para tomar una decisión o para llevar a cabo un trabajo. Está pensado para desarrollar competencias en el manejo de la información (CMI) mediante un proceso sistemático que posibilita la solución de problemas de información y desarrolla una serie de habilidades fundamentales y necesarias para satisfacer necesidades estratégicas en la búsqueda y uso pertinente de la misma. Todo ello, a través de un fuerte análisis crítico y aproximación a las fuentes.

evolutivos, adaptados a la civilización cognitiva, porque son las bases de las competencias del futuro», así mismo, que el aprendizaje es necesario a lo largo de toda la vida y que está determinado por la calidad del contenido, la tutoría integral y el entorno tecnológico. La realidad actual exige conocimientos más interdisciplinarios y habilidades para enfrentarse a situaciones cambiantes (Delors, 1996). La capacidad para que los alumnos estudien y lo hagan autónomamente es algo que debe adquirirse y ejercitarse (Miguel, 2006).

Dado el proceso de globalización económica en el que estamos inmersos desde comienzos de la década de 1990, la formación en capital humano está cobrando un mayor protagonismo. Ahora se compite a escala planetaria, lo que constituye una característica esencial de la economía del siglo XXI. «Esto supone un constante proceso de incorporación de nuevos conocimientos para así mantener la competitividad y generar niveles crecientes de competitividad. Esto es especialmente importante para regiones social y económicamente avanzadas» (Saiz, 2006: p. 334).

Así, la sociedad de la información y el conocimiento ha puesto énfasis en que los conocimientos son el factor más importante en los procesos tanto educativos, como económicos o sociales en general, de donde se deriva el concepto de capital intelectual, entendiendo como la capacidad de generar conocimiento en cualquier ámbito del saber humano. En este sentido se le pueden atribuir dos características fundamentales: la primera es la conversión del conocimiento en factor crítico para el desarrollo productivo y social; y la segunda, el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje social como medio de asegurar la apropiación social del conocimiento y su transformación en resultados útiles, en donde la educación juega el papel central.

Sin embargo, las aplicaciones prácticas de la inteligencia no se miden en productos, son intangibles y sus orígenes básicos son: persona, organización, tecnología, mercado. En definitiva, son el valor creado procedente de las personas, (capital humano), el valor generado por la organización y la tecnología (capital estructural) y el valor emanado por las relaciones con el mercado y con los agentes sociales: proveedores, clientes, competidores, que integran el entorno (capital relacional). El conocimiento se convierte pues, en el valor añadido de las organizaciones (Bueno, 2000). Por esta razón es conveniente visualizar algunos de los atributos distintivos más significativos de la sociedad de la información y el conocimiento, en su perspectiva tecnológica, doméstica, cultural, económica y política, que se incluyen en la tabla 5.2.

Tabla 5.2 Características de la sociedad de la información y de la sociedad del conocimiento

Sociedad de la Información	Sociedad del Conocimiento
Su eje se encuentra en el manejo y difusión de la información y las comunicaciones.	La estructura económica y social se basa en el conocimiento.
Se organiza sobre la base del uso generalizado de información de bajo costo, almacenamiento de datos y tecnologías de transmisión.	Incluye la dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional.
Se fundamenta en la innovación tecnológica.	El eje de la innovación es el conocimiento y la velocidad para implementar cambios.
Se orienta hacia el progreso de la tecnología y la evolución de la misma.	La rápida creación de valor se fundamenta en el conocimiento.
Se enmarca dentro de la globalización de mercados.	Da importancia creciente a los servicios intensivos en conocimiento y comunicación.
Existe convergencia entre la informática y las comunicaciones.	Se crea una tecnología intelectual como base de los procesos de decisión.
Es la piedra angular de la sociedad del conocimiento	Se considera el conocimiento teórico como la base de la innovación

Fuente. Elaboración propia a partir de Bell (1973); Drucker (1994); Tapscott (1995); Castells (1996); Montusch (2000); Pascali (2002); Devinney *et al.* (2002); Pinto (2004-2005); Águeda y Cruz (2005); Gómez y Licea de Arenas (2005).

Las nuevas tecnologías posibilitan contextos y entornos de aprendizaje diferentes al limitado espacio del aula; la desincronización de la educación en el espacio y el tiempo (Fernández, 2004) permite que se pueda aprender en diferentes momentos y lugares rompiendo las barreras espacio temporales. Según este autor el aprendizaje implica, fundamentalmente, dos tipos de interacción: la interacción con los contenidos de un área de conocimiento y la interacción personal. Esta última no necesita en muchos momentos (en otros sí) de una sincronía real en el tiempo, de forma que la interacción profesor-alumno, alumno-profesor y alumnos entre sí, puede efectuarse con independencia del lugar y del tiempo.

De esta forma, es indudable que la información y el conocimiento, así como el acceso al mismo resultan fundamentales en todos los entornos, pero aún mucho más en el laboral. Touraine (1969) señaló precisamente que la sociedad de la información se caracteriza por depender mucho más que antes y en forma directa del conocimiento; por lo que además de gestionarlo, es necesario, como plantea Domínguez (2001), generarlo y por tanto, la formación está llamada a propiciar las metodologías y herramientas para lograr la transformación que se requiere. En este sentido, agrega González (2004) que esta sociedad que se denomina de la información, deberá evolucionar a

ser de la formación. Las TIC desempeñan un papel cada vez más decisivo en la preparación de las personas como ciudadanos activos y en la formación de una mano de obra especializada y versátil para la incorporación a la vida laboral.

Bajo este contexto, el *e-Learning* se perfila como una gran oportunidad para atender estas necesidades y para facilitar los procesos no sólo de educación formal, sino también de capacitación en el ámbito de la organización (Quintanilla, 1989), gracias al Internet que puede considerarse como el instrumento más poderoso de información y comunicación que existe gracias a las nuevas tecnologías y a la rápida caducidad del conocimiento, pues existen pocos saberes que sirvan para toda vida, de allí que el aprendizaje más útil en el mundo moderno es el aprendizaje del proceso de aprendizaje.

En este sentido, es claro que el *e-Learning* no es una tecnología más, es un modelo que imbrica tecnología y formación y que supone un cambio cultural, un modo de trabajar distinto al tradicional, una pedagogía activa que favorezca los procesos de autoformación, razón por la cual este debe permitir como propone Bauzá, et al. (2003):

- ♦ No sólo gestionar el conocimiento, sino generarlo.
- ♦ Contribuir al aprendizaje permanente y al aprender a aprender, no sólo del participante, sino de la organización.
- ♦ Desarrollar casos, situaciones y problemas con creciente complejidad, que permitan descomponer sus elementos y aspectos más relevantes para que el alumno defina las estrategias de actuación que considere más idóneas.
- ♦ Desarrollar un proceso de toma de decisiones desde planteamientos de profesionalidad, creatividad e innovación.
- ♦ Analizar y presentar experiencias y situaciones que provoquen nuevos interrogantes, problemas y soluciones.
- ♦ Analizar situaciones y problemas novedosos, diferentes y complejos, contribuyendo a desarrollar actitudes y valores, así como análisis y críticas. (Figura 5.1).

En general, conocer las posibilidades que las características de las diferentes aplicaciones que ponen a disposición del *e-Learning* las TIC es crucial para aprovechar estas tecnologías. Así mismo, es importante tener claro que sus posibilidades descansan tanto más que en el grado de sofisticación y potencialidad técnica, en el modelo de aprendizaje en que se inspiran, en la manera de concebir la relación estudiante-docente, en la forma de entender la enseñanza, razón por la cual ellas deben ser estudiadas desde una óptica pedagógica (Moran y Myringen, 1999).

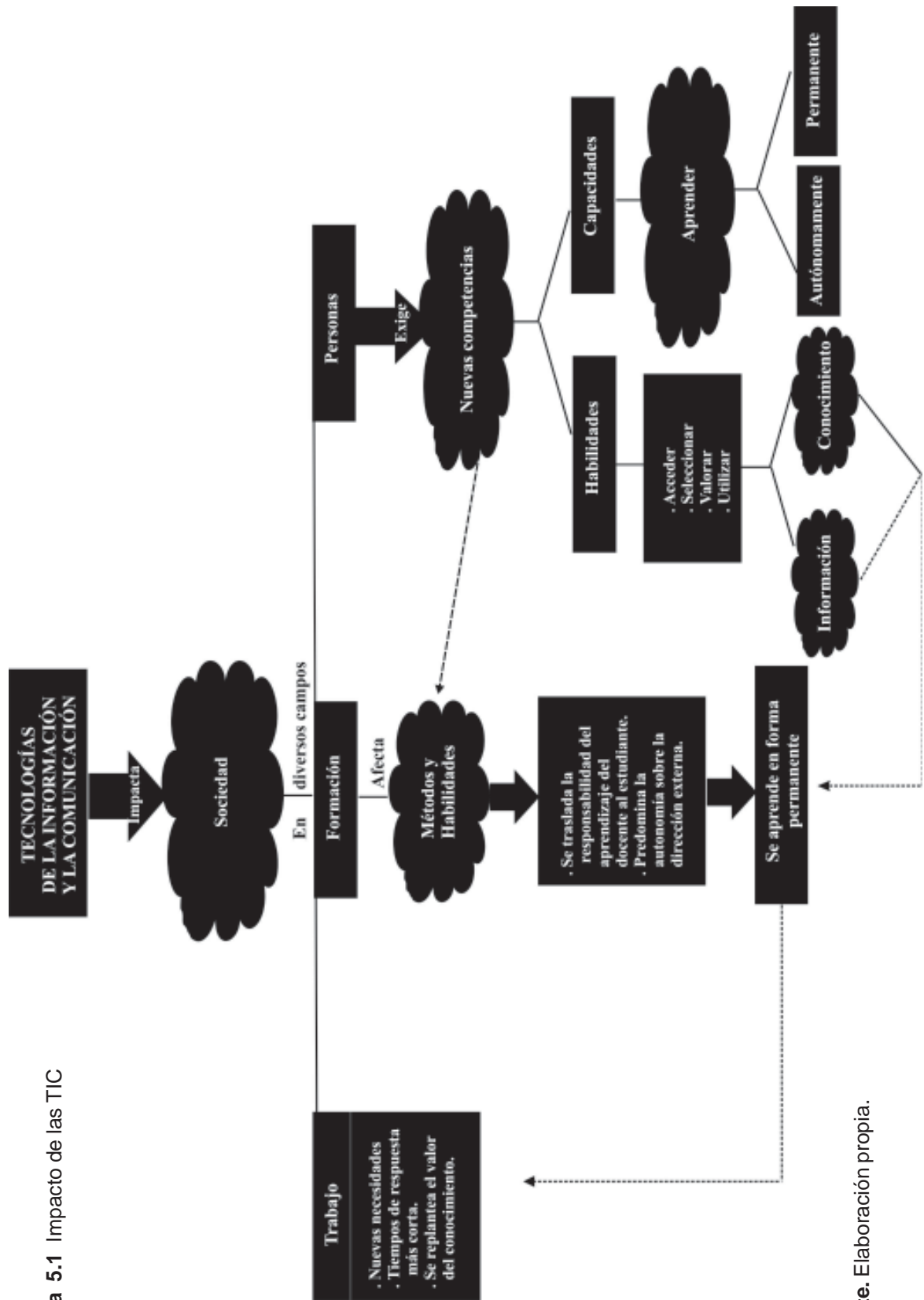


Figura 5.1 Impacto de las TIC

Fuente. Elaboración propia.

5.1.2 Teoría de los Recursos y Capacidades

Para el análisis del desarrollo de capacidades mediante el *e-Learning* se ha recurrido a la perspectiva basada en recursos (*Resource Based View, RBV*), con el fin de analizar la importancia de los recursos internos e idiosincrásicos de una organización, lo que permite justificar la importancia de su desarrollo a partir de estrategias diversas.

El análisis estratégico tradicional ha centrado su interés en los estudios sectoriales relegando a un segundo plano los aspectos internos de la empresa; estudios que dirigen sus esfuerzos a mostrar diferencias entre sectores pero apenas se ocupan de las que ocurren dentro del mismo sector (Rumelt, 1984). Conceptos como atractivo del sector, grupo estratégico, crecimiento del mercado, eran utilizados para explicar la rentabilidad de la empresa. Este análisis supone implícitamente que las empresas pertenecientes a un mismo sector son iguales en cuanto a recursos y estrategias disponibles, y las diferencias entre ellas, en el caso en que existan, sólo se pueden mantener en el corto plazo (Cuervo, 1993). Sin embargo, los estudiosos comienzan a observar diferencias en los resultados de las empresas que se mantienen a lo largo del tiempo y ante esto se preguntan si todas las empresas de un mismo sector o grupo estratégico tienen las mismas oportunidades ¿Cuál es el motivo de esta disparidad de resultados?

A esta pregunta intenta responder la Teoría de los Recursos y Capacidades de la empresa (*Resource-Based View*), la cual pone énfasis en los aspectos internos de la misma como factores explicativos de tales diferencias. El desarrollo de esta teoría se ve impulsado por dos hechos: por un lado, aparecen trabajos empíricos que muestran cómo las diferencias de resultados intersectoriales son menores que las diferencias intrasectoriales y, por otro, como señala Levinthal (1995), por los esfuerzos de los estudiosos en distinguirse de sus inmediatos predecesores y eliminar así un desequilibrio en la literatura especializada que inclinaba claramente la balanza hacia el lado del análisis sectorial.

Las empresas son diferentes entre sí por razón de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado, así como, por las diferentes características de los mismos (heterogeneidad). Además, estos no están disponibles para todas las empresas en las mismas condiciones (imperfecta movilidad). La heterogeneidad y la imperfecta movilidad explican las diferencias de rentabilidad entre las empresas, incluso entre las pertenecientes a la misma industria (Barney, 1991; Peteraf, 1993; Fernández y Suárez, 1996, Ventura, 1996). Los recursos y capacidades tienen un papel relevante para definir la identidad de la empresa. Aparece cada vez con mayor

fuerza la tendencia a orientar la estrategia empresarial basada en potencialidades internas. Grant (1996) afirma que cuanto más dinámico sea el entorno de la empresa, más sentido tiene basar la estrategia en los recursos y capacidades internos frente a hacerlo según consideraciones de tipo externo.

Bajo esta perspectiva, la Teoría de Recursos y Capacidades es una de las herramientas de la teoría estratégica que permite explicar la ventaja competitiva sostenida y el crecimiento asumiendo que las empresas son heterogéneas dado a que poseen recursos y capacidades únicos, además de que estos no son perfectamente movibles entre las empresas (Barney, 1991; Grant, 1991 y 1996). La ventaja competitiva se puede desarrollar a partir de la explotación de las oportunidades que la empresa encuentra en su entorno, y evitando las amenazas (Barney, 1991). Así, el tipo, magnitud y naturaleza de los recursos y capacidades que la empresa posea serán importantes determinantes de la rentabilidad (Amit y Schoemaker, 1993). Además de ser elementos importantes para la consecución de una ventaja competitiva, Grant (1991) señala que los recursos y capacidades pueden ser el eje de dirección para el desarrollo de estrategias a largo plazo porque le dan a la organización un sentido de identidad; es decir, le ayudan a distinguir lo que es y lo que no es.

La originalidad de esta teoría proviene de la atención que presta a los recursos y capacidades internas de la empresa, a cómo se adquieren en los mercados de factores o a cómo se desarrollan dentro de la organización (Collins, 1991), especificando las condiciones que llevan a obtener una ventaja competitiva sostenible⁹¹, ya que las distintas configuraciones de recursos de cada empresa que compite en un mercado (heterogeneidad) originan importantes diferencias de competitividad entre ellas (Black y Boal, 1994).

Los recursos se componen de factores o activos y se agregan en competencias esenciales. Mientras que cada empresa puede aspirar a desarrollar una competencia esencial⁹², es importante reconocer que cualquier competencia tendrá valor sólo si es distintiva. Puede parecer que el concepto

⁹¹ En el marco de la sociedad del conocimiento a literatura sobre el tema con frecuencia señala que los únicos factores reales para generar ventajas competitivas sostenibles se relacionan con la capacidad para aprender rápidamente de la empresa y con el capital intelectual de la misma.

⁹² Las competencias esenciales tienen distintas denominaciones en la literatura, tales como competencias nucleares, distintivas, específicas, etc., cuyo significado viene a ser, a grandes rasgos, el mismo. Para explicarla se ha elegido el término competencia esencial por considerar que es el término que mejor define la contundencia y especificidad de un recurso.

de competencia esencial es similar al de competencia distintiva de Andrews (1971)⁹³; este autor manifestó que la competencia distintiva de una empresa es «*la combinación de sus capacidades financieras, de gestión y organizativas con su historia y su reputación, que permiten a la empresa hacer algunas cosas particularmente bien*». Una capacidad es una habilidad para que un grupo de recursos realice una tarea o actividad. Mientras que los recursos son la fuente de las capacidades de la empresa, las capacidades son la principal fuente de ventaja competitiva.

Collins, (1991); Prahalad y Hamel (1990) también se refieren a las capacidades esenciales y las consideran como un juego de habilidades tecnológicas diferenciales, activos complementarios y rutinas y capacidad organizacional. Esta última, tienen que ver con el aprendizaje colectivo de la organización que crea la habilidad para consolidar tecnologías corporativas y capacidad de producción en competencias que facilitan que los negocios individuales se adapten rápidamente a las oportunidades cambiantes.

Los recursos han sido definidos de manera muy amplia por diferentes autores (Itami, 1987; Dierickx y Cool, 1989; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Amit y Schomaker, 1993; Black y Boal, 1994; Navas y Guerras (1998); Camisón, 2002; Cabrera y Bonache, 2002).

Camisón (2002) define los recursos «tanto los activos tangibles (físicos y financieros) como los activos intangibles, con dos notas: «a) susceptibles de protección legal, al poder ejercer la empresa sobre ellos derechos de propiedad y que pueden ser, entonces, propiedad o controlables por la organización; b) que pueden funcionar de manera independiente a las personas e intervienen como factores en el proceso productivo».

Wernerfelt (1984) y Barney (1991) entienden los recursos como aquellos activos tangibles e intangibles que están unidos de forma casi permanente a la empresa, ejemplos de ellos son la marca, el empleo de personal cualificado, la maquinaria, el capital, etc. También han sido definidos como todos los activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos, información, conocimientos, entre otros; que son controlados por la organización y que le permiten concebir e implementar estrategias que mejoren su eficacia y su eficiencia.

⁹³ El concepto de competencia distintiva fue formulado en primer lugar por Selznick, P. *Leadership un administration: a sociological perspective*. Harper and Row, New York, 1957.

Wernerfelt (1989) clasifica los recursos atendiendo a su potencial de uso y distingue tres categorías: con potencial fijo, con un potencial prácticamente ilimitado y recursos con un potencial fijo a corto plazo, pero ilimitado a largo plazo. Esta noción, similar a la recogida por Black y Boal (1994), se refiere en los dos primeros casos a lo que se puede denominar recursos y en el tercero, a las capacidades. Agregan que los recursos se descomponen en factores o activos: los activos implican algo que la empresa posee, mientras que los factores incluyen propiedad y/o control.

En este sentido, Navas y Guerras (1998) señalan que «los recursos y capacidades de la empresa pueden entenderse como el conjunto de elementos, factores, activos, habilidades, atributos que la empresa posee o controla y que le permiten formular y poner en marcha una estrategia competitiva».

Dierickx y Cool (1989) y Amit y Schoemaker (1993) diferencian el aspecto estático del dinámico. Los recursos comprenden el aspecto estático e incluyen el *stock* de factores productivos que la empresa posee o controla. Así, se pueden distinguir diferentes tipos: financieros, físicos, humanos, organizativos y tecnológicos (Grant, 1992), entre los que cabe destacar los recursos basados en la información -los intangibles- pues se trata de recursos con un alto potencial para sustentar ventajas competitivas (Itami, 1987). Las capacidades tienen la consideración de flujo, es decir, representan el aspecto dinámico, siendo las que definen la forma en que la empresa emplea sus recursos (Amit y Schoemaker, 1993). Además, dado su carácter dinámico, no pueden ser consideradas con independencia de su uso.

Las capacidades se pueden definir como actividades desarrolladas por la empresa (Aaker, 1989; Hall, 1992); pero también como habilidades para el despliegue coordinado de recursos (Teece et al. 1990; Grant, 1991; Leonard-Barton, 1992; Amit y Schoemaker, 1993). En esta definición se destaca la idea de que las capacidades están ubicadas en las funciones, es decir, son funcionales, lo cual no es óbice para que puedan existir a través de toda la organización (Javidan, 1998).

Siguiendo con la conceptualización de capacidad como coordinación de recursos, Grant (1991) argumenta que se requieren sobre todo «patrones de coordinación complejos entre personas y entre personas y otros recursos». Y, por otra parte, «las capacidades no sólo dependen de los recursos de la empresa, sino de su destreza para combinarlos, integrarlos y movilizarlos a través de dichas normas y procedimientos (Amit y Schoemaker, 1993).

Las capacidades están basadas en el conocimiento organizacional, con frecuencia no codificado, que se almacena en la memoria organizativa, de forma que, al igual que ocurre con los individuos, la organización ante determinados estímulos actúa de forma automática (Teece, 1997). En este sentido, la capacidad se puede entender como una rutina o conjunto de rutinas (Fernández, 1993; Grant, 1991; Arrégle, 1995), siendo las rutinas organizativas una serie de pautas de actuación regulares y predecibles que indican las tareas a efectuar y la forma de llevarlas a cabo (Nelson y Winter, 1982). Las rutinas comprenden complejos patrones de interacción, entre las personas y entre estas y los demás recursos (Grant, 1991), que se han formado lentamente como resultado del aprendizaje colectivo de la organización (Prahalad y Hamel, 1991; Winter, 1995) y que definen en cada momento lo que esta puede o no hacer. Esto implica que los recursos empresariales sólo pueden ser utilizados dentro de un ámbito limitado de posibilidades.

Cabe señalar que existe una estrecha interdependencia entre los recursos y las capacidades en el sentido de que las segundas descansan sobre los primeros, a la vez, que aquellas contribuyen a aumentar el *stock* de recursos (Dierickx y Cool, 1989). Esta interdependencia es tal, que los dos conceptos pueden llegar a confundirse, por lo que Conner (1991) manifiesta la necesidad de establecer una jerarquía que permita delimitar con precisión cuáles son unos y otras, lo que se traducirá en un mayor poder explicativo de dichos conceptos. A partir de este enfoque, la empresa es considerada como un conjunto de tecnologías, habilidades, conocimientos, etc., que se generan y aplican con el tiempo, es decir, como combinación única de recursos y capacidades heterogéneas (Grant, 1996a), o bien «una comunidad social especializada en la rapidez y eficiencia en la creación y transformación de conocimientos» (Kogut y Zander, 1996).

Teniendo en cuenta la diversidad de conceptos sobre recursos y capacidades observada, vale la pena tratar de delimitarlos y dejar claro que el concepto de recurso es distinto al de capacidad; a partir de Grant (1991), se puede hacer esta distinción entre ambos. Los recursos son *inputs* en el proceso de producción, las unidades básicas de análisis. Los recursos individuales de la empresa incluyen ítems como equipo, habilidades individuales de los empleados, patentes, marcas, etc., pocos recursos son productivos por sí mismos; la actividad productiva requiere la cooperación y coordinación de grupos de recursos. Por su parte, la capacidad es una habilidad para que un grupo de recursos realice una tarea o actividad. Mientras que los recursos son la fuente de las capacidades de la empresa, las capacidades son la principal fuente de ventaja competitiva.

Los recursos se pueden entender como «el conjunto de factores o activos de los que dispone y controla una empresa para llevar a cabo su estrategia competitiva» (Navas y Guerras, 1998), o como «aquellos activos (físicos, tecnológicos, humanos, organizativos...) tanto tangibles como intangibles, *inputs* de un proceso, que están a disposición de la empresa como una fuerza o debilidad de la organización» (Benavides, Escribá y Roig, 2002).

La importancia del concepto de capacidad radica en el hecho de que los recursos normalmente no producen algo por sí mismos (Grant, 1996), por sí solos no explican sus potencialidades (Ventura, 1996), por sí solos no hacen posible el desarrollo de actividades determinadas (Navas y Guerras, 1998), por sí solos no explican las ventajas competitivas de las empresas (Ventura, 1994), es necesaria una capacidad que permita combinar, explotar y gestionar adecuadamente tales recursos, convirtiéndolos en algo útil (Ventura, 1994, 1996; Navas y Guerras, 1998; Benavides, 1998). Las capacidades que posee una empresa se van desarrollando a través del tiempo, por medio de las interacciones existentes entre los recursos que tiene la misma (Ventura, 1994).

En consecuencia, el análisis de los recursos y capacidades tiene como objetivo, como señalan Navas y Guerras (1998), «identificar el potencial de la empresa para establecer ventajas competitivas mediante la identificación y valoración de los recursos y habilidades que posee o a los que puede acceder». Lo importante es, entonces, que las empresas se conozcan a sí mismas, comprendiendo completa y profundamente los recursos y capacidades que poseen (Grant, 1996), centrando su atención en la identificación, desarrollo, protección, y despliegue de aquellos recursos y capacidades que le permitan alcanzar ventajas competitivas sostenibles, lo que hará posible la obtención de rentas superiores en el largo plazo (Ventura, 1996). Los recursos y capacidades se visualizan, entonces, como elementos que determinan el rendimiento de una empresa (Teo y Ranganathan, 2003), que entregan estabilidad y solidez para construir, a partir de ellos, estrategias competitivas (Camelo et al., 1997), por medio de su integración (Medina, 1998).

Finalmente, para que los recursos y capacidades puedan ser considerados valiosos o estratégicos es necesario que se den ciertas condiciones (Peteraf, 1993) y que estos cumplan ciertas características (Dierickx y Cool, 1989; Grant, 1996; Navas y Guerras, 1998; Barney, 2002), que se relacionan, por ejemplo, con su escasez (disponibilidad), relevancia, durabilidad, transferibilidad, imitabilidad, sustituibilidad, complementariedad, apropiabilidad y lenta acumulación.

Tabla 5.3 Teoría de recursos y capacidades - Síntesis

Fundamento básico	El análisis de los recursos y las capacidades de la organización es la base para la formulación de su estrategia.		
Principios sobre los que se sustenta	Las organizaciones son diferentes entre sí en función de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado.	La diferencia de rentabilidad entre empresas se explica porque:	Los recursos y capacidades no están disponibles para todas en las mismas condiciones.
			Las características de los recursos que se poseen varían de una empresa a otra.
	Los recursos y capacidades tienen un papel más relevante en la estrategia.	La pregunta que hay que contestar es: qué necesidades puedo satisfacer, y no qué necesidades quiero satisfacer.	
		Si el entorno es cambiante, se justifica basar la estrategia en recursos internos a la empresa.	
	El beneficio de una empresa.	Depende de las características del entorno y de los recursos y capacidades de que ella dispone.	
Capacidad	Rutina o pautas de actuación regular y preestablecida que indican las tareas a efectuar y la forma de llevarlas a cabo. Incluyen complejos patrones de interacción entre las personas y entre estas y los demás recursos		
Recursos	Incluyen el stock de factores productivos que la empresa posee o controla. Pueden ser de diferente tipo:	Físicos	
		Humanos.	
		Organizativos.	
		Financieros.	

Fuente. Elaboración propia.

Una vez analizada la importancia de los intangibles, es necesario recordar que la mayoría de ellos suelen estar basados en la información, el aprendizaje y el conocimiento. Es en este punto donde se puede enlazar la Teoría de Recursos y Capacidades con el aprendizaje organizativo. A través del aprendizaje individual y de procesos de captación, estructuración y transmisión de conocimiento corporativo, se puede llegar a hablar de aprendizaje organizativo (Gallo y Ongallo, 2004).

El aprendizaje organizativo permite aumentar las capacidades de una organización, es decir, es un medio para que la empresa pueda resolver problemas cada vez más complejos. Cuando una serie de personas empiezan a trabajar en grupo, al principio se suelen producir problemas de coordinación, cuando pasa un tiempo, se van afinando los procesos y cada vez se realiza mejor la tarea. Esto es aprendizaje organizativo, aprender juntos a resolver problemas con una efectividad determinada.

Bajo esta perspectiva, el conocimiento es el factor clave o recurso estratégico en la creación de valor de la empresa, lo que la lleva a la necesidad de conocer cuál es su conocimiento disponible y entender cómo adquirirlo, aplicarlo, almacenarlo y clasificarlo (Grant, 1996b; Spender, 1996), con miras a la creación o adquisición de nuevo conocimiento (Nonaka, 1991, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Hedlund y Nonaka, 1993; Hedlund, 1994) que sea aplicable a la empresa.

Por todo ello, se observa cómo la Teoría de Recursos y Capacidades, la gestión del conocimiento y el capital intelectual son dos aproximaciones metodológicas muy cercanas en el estudio de los activos intangibles en la empresa. La primera es una línea de pensamiento más teórica, representada por autores como, Wernerfelt (1984), Barney (1986), Hall (1992, 1993), Grant (1991, 1996a) que se centra en el estudio de los activos intangibles considerándolos como la fuente principal de generación de ventajas competitivas de la empresa. La segunda, trata estos aspectos desde un punto de vista más práctico, hacen referencia explícita al capital intelectual y a la gestión del conocimiento, abordada por autores como Nonaka (1991, 1994), Nonaka y Takeuchi (1995), Brooking (1997), Ross, et al. (1997), Sveiby (1997) y Edvinsson y Malone (1999). Para todos estos autores el conocimiento es un factor o recurso clave en la creación de valor de la empresa; esta creencia es la que justifica la necesidad de entender y analizar las características o dimensiones del mismo, así como, de clasificar los intangibles en aras de poder utilizarlos como base de la creación de ventajas competitivas.

Por tanto, para competir efectivamente es indispensable centrarse en el desarrollo de capacidades distintivas, en maneras de hacer propias que resulten difíciles de imitar para los competidores. En las empresas, esas capacidades distintivas tienen siempre una raíz en las personas, que son quienes las desarrollan y las aplican basándose en lo que saben. Por esta razón el desarrollo de conocimiento idiosincrático propio es cada vez más importante para las empresas, un conocimiento que estructure y dé sentido a esas maneras de hacer distintivas y difíciles de imitar (Drucker, 1993). Requiere por supuesto aprendizaje, tanto individual como colectivo; al fin y al cabo desarrollar conocimiento nuevo implica aprender. Muy a menudo, además, es

precisamente a través del aprendizaje como las maneras de hacer propias de una empresa son difíciles de imitar, como no se pueden comprar en el mercado, hay que aprenderlas, y eso requiere tiempo, esfuerzo y casi siempre un contexto (organizativo, por ejemplo) que casi nunca es fácilmente reproducible o transportable de una organización a otra.

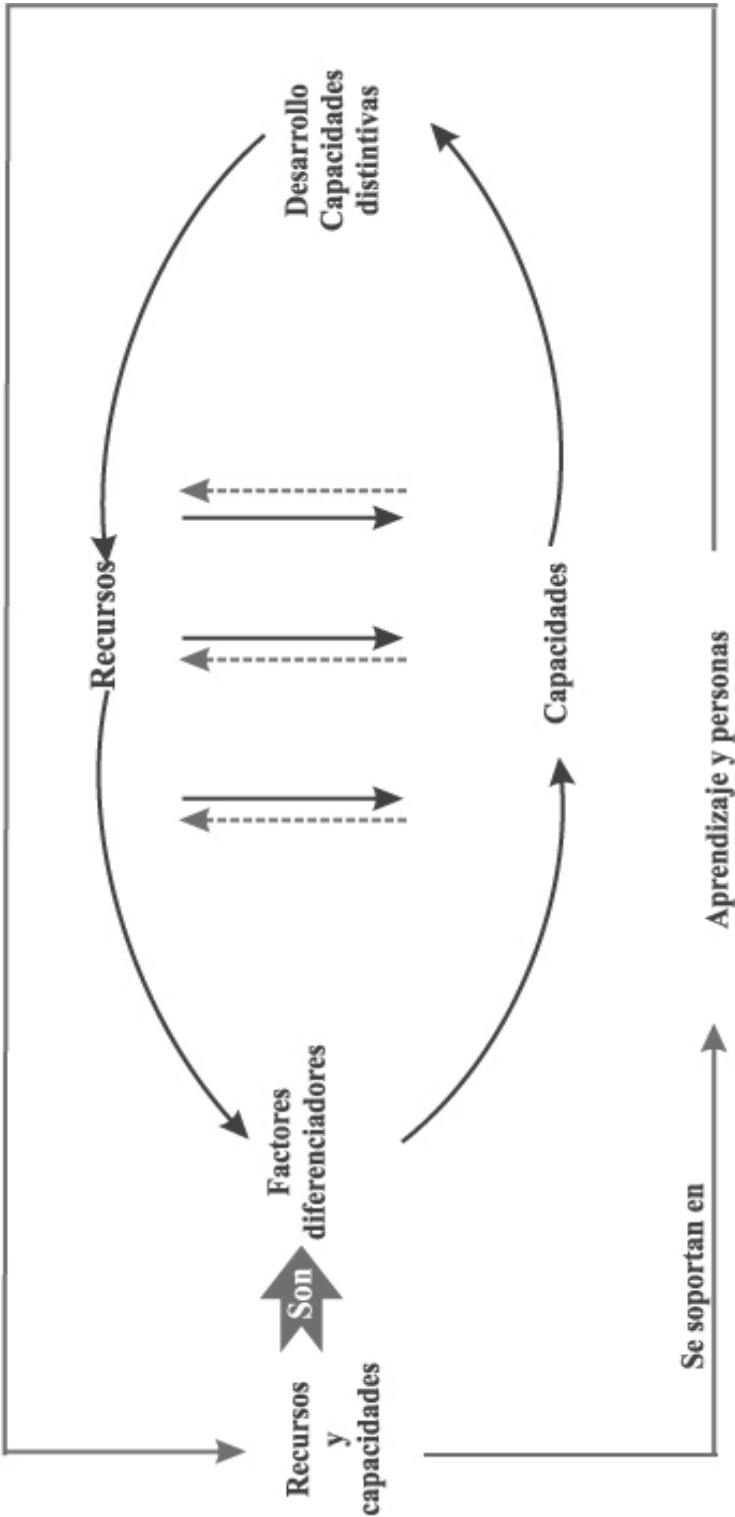
Existen varias definiciones de conocimiento, que van desde las clásicas y fundamentales que lo consideran como una creencia cierta y justificada, a otras más recientes y pragmáticas que lo ven como una mezcla de experiencia, valores, información y saber hacer que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información y que es útil para la acción (Davenport y Prusak, 1999). Por otra parte, de manera general se pueden señalar tres características básicas de este; independientemente de su conceptualización.

- ♦ El conocimiento es personal⁹⁴, en el sentido de que se origina y reside en las personas, que lo asimilan como resultado de su propia experiencia, es decir, de su propio hacer, ya sea físico o intelectual y lo incorporan a su acervo personal estando convencidas de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas piezas.
- ♦ Su utilización puede repetirse sin que el conocimiento se consuma como ocurre con otros bienes físicos, permite entender los fenómenos que las personas perciben (cada una a su manera, de acuerdo, precisamente, con lo que su conocimiento implica en un momento determinado), y también evaluarlos, en el sentido de juzgar la bondad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento⁹⁵.

⁹⁴ Por supuesto, existen representaciones del conocimiento que pueden no residir en las personas (aunque no todo el conocimiento es fácilmente representable, de manera que estrictamente hablando, la única manera general de almacenar conocimientos está en las personas), y que son fundamentales para transmitirlo y compartirlo. Cuando el conocimiento es transmitido (a través de representaciones del mismo), otra característica importante es que tanto el emisor como el receptor acaban poseyéndolo. Incluso, cuando se hace alusión al conocimiento colectivo y organizativo también este, tiene su origen y reside en personas en el sentido planteado anteriormente.

⁹⁵ Está claro que el resultado de dicho entendimiento y evaluación deviene conocimiento adicional que una vez puesto en el contexto del anterior es incorporado a la estructura global de conocimiento de cada persona. Por supuesto, dicho resultado puede ser también negativo, en el sentido de desacreditar ciertas piezas de conocimiento contenidas en la estructura global; en caso así, las piezas de conocimiento discordantes son eliminadas o reubicadas en el contexto de la estructura global.

Figura 5.2 Dinámica de recursos y capacidades en la organización



Fuente. Elaboración propia.

- ♦ Sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).

Cuando las personas desarrollan conocimiento lo hacen en un contexto específico (social, organizativo) (Tyre y Von Hippel, 1997) y cada una siguiendo su propio camino (dependiente, entre otras cosas, de su conocimiento y experiencias anteriores). Por eso, se dice que el conocimiento es muy dependiente del camino empleado en su generación y del contexto en el que se ha desarrollado. En la medida en que duplicar ese contexto y esos caminos sea difícil (y a menudo lo es mucho, porque cada empresa tiene su propia idiosincrasia en caminos y contextos), imitar conocimiento será costoso y las ventajas competitivas asociadas resultarán más sostenibles (Teece *et al*, 1997).

En definitiva, el conocimiento tiende a ser un activo que se desarrolla con tiempo y esfuerzo, que depende del camino y del contexto en el sentido anterior, y que puede ser tácito⁹⁶. En la medida en que sea así y en que constituya la base de ventajas competitivas, estas tenderán a ser relativamente más sostenibles que otras. Si este es el caso, además, su valor tenderá a ser mayor en el contexto de la empresa que lo sabe utilizar para competir que en un hipotético mercado abierto⁹⁷.

Por todas estas razones las empresas de hoy necesitan poner más y más el foco de su gestión en el conocimiento y en sus implicaciones para la acción.

De lo tratado hasta aquí se derivan tres elementos que son relevantes e importantes para la generación de valor en la organización a partir del desarrollo de capacidades. Ellos son el conocimiento, el aprendizaje y las personas (recursos humanos). Teniendo en cuenta que los mismos se encuentran presentes y se conjugan en la generación de capacidades a partir del *e-Learning*, a continuación se presentan algunos de los planteamientos que sobre estos realizan distintos autores. Ver tablas 5.4, 5.5, y 5.6.

⁹⁶ Esto ha dado lugar a lo que algunos autores llaman la visión de la empresa basada en el conocimiento (Grant, 1996).

⁹⁷ Se hace referencia a lo hipotético porque precisamente las características planteadas hacen difícil su existencia.

Tabla 5.4 Algunos planteamientos sobre el conocimiento

AUTOR	PLANTEAMIENTOS	
Cyert y March (1963)	Conocimiento es acción. Este se puede aplicar en el diseño y puesta en práctica de acciones que distingan a las empresas en su ámbito competitivo.	Por tanto, es aplicable en los procesos de desarrollo de conocimiento, es decir, de aprendizaje; que resultan en un incremento del potencial de acción de las empresas ⁹⁸ , coherente con su planteamiento competitivo. Desde esta perspectiva, una manera de operativizar el concepto de conocimiento es centrarse en la resolución de problemas.
Duncan y Weiss (1979)	El desarrollo de conocimiento tiene como propósito emplearlo en la consecución de ventajas competitivas sostenibles.	
Nonaka y Takeuchi (1995)	El conocimiento es «la creencia en una verdad justificada».	Sobre esta premisa se ha construido su teoría de gestión del conocimiento.
Prusak (1996)	Conocimiento es la fluida mezcla estructurada de experiencia, valores, información contextualizada, y ojo clínico muy experto que proporciona un marco de trabajo excelente para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información.	Se origina y se aplica en la mente de los que lo tienen. En las organizaciones, se encuentra muchas veces almacenado no solamente en documentos o bases de datos, sino también en rutinas, procedimientos, prácticas y normas.
Prieto et al. (1996)	La dinámica del conocimiento es el resultado de un proceso de intercambio entre los estímulos del entorno, los conocimientos que existen en el sistema interno de la organización y las acciones de sus integrantes; donde esos conocimientos y acciones son la entrada y salida del flujo de conversión de conocimiento	La relevancia de la dinámica del conocimiento radica en las habilidades que debe poseer la organización para desarrollar, transformar y aprovechar este activo para crear un estado de equilibrio permanente con el entorno. Estas habilidades se adquieren por medio del aprendizaje, que cada organización es capaz de desarrollar. Esto implica emplearlo para la acción. Esto significa que las ventajas se consiguen haciendo algo con el conocimiento, no simplemente acumulándolo sin aplicarlo.

⁹⁸ Ver también Argry y Schön (1978), para otra visión del aprendizaje para la acción.

Tabla 5.4 Algunos planteamientos sobre conocimiento (*Continuación*)

AUTOR	PLANTEAMIENTOS	
Muñoz-Seca y Riverola, (1997)	Conocimiento es la capacidad de resolver problemas con un grado de efectividad determinado.	Problema es cualquier estado de cosas percibido en el entorno que resulta insatisfactorio para quien lo experimenta. Nótese que esta definición puede hacer referencia tanto a un individuo como a un grupo y, en particular, a una empresa. Además, que una situación en el entorno sea o no catalogada como problema depende de quién y cómo la perciba y evalúa ⁹⁹ .
VenZin, et al. (1998)	Analizan la naturaleza del conocimiento según tres epistemologías: la conectiva, la conexionista y la constructiva.	
Brown y Duguit (2001)	Relacionan el conocimiento y la experiencia, en concreto analizan cómo de este se extrae de la experiencia.	Para apoyar dicho argumento explican la diferencia entre <i>know how</i> y <i>know that</i> de tal manera que adquirir <i>know that</i> no permite ser capaz de utilizarlo ¹⁰⁰ .
Probst, Raub y Romhardt (2001)	Destacan la creciente importancia del conocimiento para la competitividad de las organizaciones y orientan su desarrollo a la generación de nuevas habilidades, productos, ideas y procesos más eficaces.	El desarrollo del conocimiento es un pilar que complementa la adquisición del conocimiento mismo. Abarca todas las actividades administrativas orientadas conscientemente a producir capacidades que todavía no están presentes en la organización y que además, pueden no estar tampoco fuera de esta.
Tsoukas y Vladimiro (2001)	El conocimiento es la capacidad individual para realizar distinciones o juicios en relación a un contexto, teoría o ambos.	
Vendrell (2001)	El conocimiento tiene un gran valor, porque los seres humanos crean a partir de él nuevas ideas, visiones e interpretaciones.	Se aplica directamente al uso de la información y la toma de decisiones. Así, el valor del conocimiento depende en gran medida de su utilidad y funcionalidad para el desarrollo de las actividades organizacionales.
Buckley y Caple (2001)	El desarrollo del conocimiento es el incremento general y la intensificación de las técnicas y capacidades de un individuo por medio del aprendizaje consciente e inconsciente.	
Davenport y Prusack (2001)	«El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internacionalización experta que proporciona un marco para la evaluación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, con frecuencia no sólo se arraiga en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales».	

⁹⁹ Es decir, que una situación sea o no problemática es subjetiva. En el mundo real una determinada situación puede resultar problemática para una persona o grupo y no para otro. Por ejemplo porque el contexto en el que desarrollan sus actividades unos y otros es muy distinto. O porque las escalas de valores con que unos y otros evalúan la situación son distintas.

¹⁰⁰ Brown y Duguit ilustran la diferencia entre *know how* y *know that* utilizando el ejemplo de Gilbert Ryle: «conocer las reglas del ajedrez no nos dice cómo jugar ajedrez». Los autores insisten en que se aprende el *how* por la experiencia ¡Jugando ajedrez!

Tabla 5.4 Algunos planteamientos sobre el conocimiento (*Continuación*)

AUTOR	PLANTEAMIENTOS	
López (2002)	La importancia del conocimiento parte de la identificación de los objetivos estratégicos de la organización como resultado del análisis de la visión.	
Gómez (2003)	El conocimiento es la información organizada, con una coherencia lógica y empírica, es decir, un conjunto de afirmaciones que articulan datos, hechos o ideas de forma sistemática y metódica.	El conocimiento añade un <i>plus</i> de comprensión a las informaciones con las que se elabora, produce una intelección más amplia y profunda, o más útil, que es susceptible de transmisión social y de aplicación práctica.
Martínez (2003)	El conocimiento es el «resultado del proceso de transformación de la información, a través del aprendizaje. Su creación es sensible a múltiples factores y se materializa e integra en los recursos y capacidades de la organización, llegando a constituir y mantener ventajas competitivas» .	
Saradell Pérez (2004)	El conocimiento constituye un capital intelectual específico de cada persona. Se adquiere, interpreta, aplica y mantiene en continuo proceso de cambio y evolución en el interior de cada persona.	Sólo llega a ser útil y aplicarse cuando se comparte y se trabaja en grupo, donde se somete en un proceso de transmisión, aplicación o transformación, tanto en el ámbito individual como grupal.
Rojas (2006)	El conocimiento es un «proceso en virtud del cual la realidad se refleja y se produce en el pensamiento humano, dicho proceso está condicionado por las leyes del devenir social y se halla indisolublemente unido a la actividad práctica.	
Vargas- Mendoza (2006)	El conocimiento representa la relación entre un sujeto y un objeto. Así que el verdadero problema del conocimiento consiste en discernir la relación entre el sujeto y el objeto.	
Naranjo (2007)	El conocimiento es aquel conjunto de datos sobre hechos y verdades almacenadas en una persona u otro tipo de agente, que al ser transmitido retroalimenta constantemente por medio de la información, el circuito entre el conocimiento y el lenguaje, acelerando con esto los procesos culturales	Por esto señala que el desarrollo de las nuevas tecnologías para la difusión de la información concluirá en un aumento del conocimiento, ampliando así las posibilidades del pensamiento humano y la cultura.

Fuente. Elaboración propia, a partir de los actores del cuadro.

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje

	CONCEPCIONES	LEYES, PROPUESTAS
<p>La perspectiva conductista.</p> <p>Skinner, (1975)</p>	<p>Formulada hacia mediados del siglo XX.</p> <p>Arranca de los estudios psicológicos de Pavlov sobre condicionamiento y de los trabajos de Thorndike sobre el refuerzo, intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos.</p>	<p>- Condicionamiento operante. Formación de reflejos condicionados mediante mecanismos de estímulo-respuesta-refuerzo: las acciones que obtienen un refuerzo positivo tienden a ser repetidas.</p> <p>- Ensayo y error con refuerzos y repetición.</p> <p>- Asociacionismo: Los conocimientos se elaboran estableciendo asociaciones entre los estímulos que se captan. Memorización mecánica.</p> <p>- Enseñanza programada. Resulta especialmente eficaz cuando los contenidos están muy estructurados y secuenciados y se precisa un aprendizaje memorístico. Su eficacia es menor para la comprensión de procesos complejos y la resolución de problemas no convencionales.</p>
<p>Teoría del procesamiento de la información.</p> <p>Newell y Simon (1972)</p>	<p>Influída por los estudios cibernéticos de los años cincuenta y sesenta, presenta una explicación sobre los procesos internos que se producen durante el aprendizaje. Sus planteamientos básicos, en líneas generales, son ampliamente aceptados.</p>	<p>FASES</p> <p>- Captación y filtro de la información a partir de las sensaciones y percepciones obtenidas al interactuar con el medio.</p> <p>- Almacenamiento momentáneo en los registros sensoriales y entrada en la memoria a corto plazo, donde, si se mantiene la actividad mental centrada en esta información, se realiza un reconocimiento y codificación conceptual.</p> <p>- Organización y almacenamiento definitivo en la memoria a largo plazo, donde el conocimiento se organiza en forma de redes. Desde aquí la información podrá ser recuperada cuando sea necesario.</p>

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje (*Continuación*)

CONCEPCIONES		LEYES, PROPUESTAS
<p>Aprendizaje por descubrimiento.</p> <p>Brunner (1991)</p>	<p>Atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentación directa sobre la realidad, aplicación práctica de los conocimientos y su transferencia a diversas situaciones. - Aprendizaje por penetración comprensiva. El alumno experimentando descubre y comprende lo que es relevante, las estructuras. - Práctica de la inducción: de lo concreto a lo abstracto, de los hechos a las teorías. - Utilización de estrategias heurísticas, pensamiento divergente. - Currículum en espiral: revisión y ampliación periódica de los conocimientos adquiridos.
<p>Aprendizaje significativo</p> <p>Ausubel, Novak y Hanesian (1986)</p>	<p>Postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz.</p> <p>Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes.</p>	<p>Condiciones para el aprendizaje</p> <p>Significabilidad lógica (se puede relacionar con conocimientos previos).</p> <p>Significabilidad psicológica (adecuación al desarrollo del alumno), actitud activa y motivación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de los nuevos conocimientos con los saberes previos. La mente es como una red proposicional donde aprender es establecer relaciones semánticas. - Utilización de organizadores previos que faciliten la activación de los conocimientos previos relacionados con los aprendizajes que se quieren realizar. - Diferenciación-reconciliación integradora que genera una memorización comprensiva. - Funcionalidad de los aprendizajes, que tengan interés, se vean útiles.

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje (*Continuación*)

CONCEPCIONES		LEYES, PROPUESTAS
<p>Psicología cognitivista.</p> <p>Gagné (1970)</p>	<p>El cognitivismo está basado en las teorías del procesamiento de la información y recoge algunas ideas del conductismo (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo. Aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje.</p>	<p>- El aprendizaje es un proceso activo. El cerebro es un procesador paralelo, capaz de tratar con múltiples estímulos. El aprendizaje tiene lugar con una combinación de fisiología y emociones. El desafío estimula el aprendizaje, mientras que el miedo lo retrae.</p> <p>- Condiciones internas que intervienen en el proceso: motivación, captación y comprensión, adquisición, retención.</p> <p>Posteriormente cuando se haga una pregunta al estudiante se activarán las fases: recuerdo, generalización o aplicación (si es el caso) y ejecución (al dar la respuesta, que si es acertada dará lugar a un refuerzo)</p> <p>- Condiciones externas: son las circunstancias que rodean los actos didácticos y que el profesor procurará que favorezcan al máximo los aprendizajes.</p>
<p>Constructivismo.</p> <p>Piaget (1976)</p>	<p>Piaget, en sus estudios sobre epistemología genética, en los que determina las principales fases en el desarrollo cognitivo de los niños, elaboró un modelo explicativo del desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje en general, a partir de la consideración de la adaptación de los individuos al medio.</p>	<p>- Considera tres estadios de desarrollo cognitivo universales: sensoriomotor, estadio de las operaciones concretas y estadio de las operaciones formales. En todos ellos la actividad es un factor importante para el desarrollo de la inteligencia.</p> <p>- Construcción del propio conocimiento mediante la interacción constante con el medio. Lo que se puede aprender en cada momento depende de la propia capacidad cognitiva, de los conocimientos previos y de las interacciones que se pueden establecer con el medio. En cualquier caso, los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención.</p> <p>- Reconstrucción de los esquemas de conocimiento. El desarrollo y el aprendizaje se produce a partir de la secuencia: equilibrio - desequilibrio- reequilibrio (que supone una adaptación y la construcción</p>

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje (Continuación)

CONCEPCIONES		LEYES, PROPUESTAS
		de nuevos esquemas de conocimiento). Aprender no significa reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni simplemente acumular nuevo conocimiento sobre el viejo, sino más bien transformar el conocimiento. Esta transformación, a su vez, ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz. Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien la base del mismo.
Socio-Constructivismo Vygotski (1985)	Considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparable de la situación en la que se produce. Enfatiza en los siguientes aspectos:	<p>- Importancia de la interacción social. Aprender es una experiencia social donde el contexto es muy importante y el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora, no solo entre profesores y alumnos, sino también entre estudiantes, que así aprenden a explicar, argumentar.</p> <p>Aprender significa aprender con otros, recoger también sus puntos de vista. La socialización se va realizando con otros (iguales o expertos).</p> <p>- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un «andamiaje» donde el aprendiz puede apoyarse.</p> <p>Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado, que destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los significados, recogen estos planteamientos.</p>
Conectivismo¹⁰¹ Siemens (2004)	- El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización, para definir tanto el conocimiento como el proceso de aprendizaje.	<p>El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.</p> <p>El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.</p>

¹⁰¹Siemens plantea cuatro puntos de tensión que están haciendo implosionar la educación y que es importante mencionar para efectos de este trabajo: búsqueda de contenido de calidad, creación caminos a través del contenido, promoción conexiones entre educadores y educandos, determinación de las competencias y asegurando la calidad.

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje (*Continuación*)

	CONCEPCIONES	LEYES, PROPUESTAS
Conectivismo	<p>- Su punto de inicio es el individuo, cuyo conocimiento personal se hace de una red, que alimenta de información a organizaciones e instituciones, que a su vez retroalimentan información en la misma red, que finalmente termina proveyendo nuevo aprendizaje al individuo. Este ciclo de desarrollo del conocimiento permite a los aprendices mantenerse actualizados en el campo en el cual han formado conexiones.</p> <p>- Es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente.</p>	<p>El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.</p> <p>La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.</p>
	Características	La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
	Se enfoca en la inclusión de tecnología como parte de nuestra distribución de cognición y conocimiento.	La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
	Señala que el conocimiento reside en las conexiones que formamos, ya sea con otras personas o con fuentes de información como bases de datos.	La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje. La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.
	Reconoce la importancia de las herramientas como un objeto de mediación en el sistema de nuestra actividad.	

Tabla 5.5 Concepciones básicas sobre aprendizaje (*Continuación*)

	CONCEPCIONES	LEYES, PROPUESTAS
Siemens (2004)	Encuentra sus raíces en el clima de abundancia, de rápido cambio, diversas fuentes de información y perspectivas, y la necesidad crítica de encontrar una forma de filtrar y encontrar sentido al caos.	
	Sugiere que la tecnología desempeña un papel central en nuestra distribución de la identidad, la cognición y, por ende, el conocimiento.	
	Conceptos clave	
	Conocimiento	Definido como un patrón particular de relaciones y el aprendizaje es definido como la creación de nuevas conexiones y patrones como también la habilidad de maniobrar alrededor de redes/patrones existentes.
	Aprendizaje	El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) ¹⁰² puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

¹⁰² *Actionable knowledge*, en el original. El sentido del término se refiere a conocimiento susceptible de ser aplicado o utilizado de manera inmediata. N. del T.

Tabla 5.6 Algunos planteamientos sobre los recursos humanos¹⁰³

AUTOR	PLANTEAMIENTOS	
Salanova, Prieto y Peiró (1996) Zornoza, Salanova y Peiró, (1996)	Las personas constituyen otra faceta esencial de la organización.	Desde la perspectiva de la organización, cabe considerarlas como capital humano o conjunto de recursos (competencias, conocimientos, aptitudes, actitudes, destrezas, habilidades, energía, etc.) que los miembros de la organización aportan para que esta logre su misión.
Chiavenato (1999)	Conceptualiza el recurso humano como una capacidad desarrollable, susceptible de transformarse en una ventaja competitiva de la organización.	Las personas no son recursos que la organización consume, utiliza y producen costos; por el contrario, constituyen un factor de competitividad de la misma. Las personas bajo sus concepciones invierten dedicación, esfuerzo, responsabilidad y compromiso con la esperanza de recibir retornos de estas inversiones.
Drucker (1999)	En relación con el recurso humano hay un nuevo tipo de trabajador: el trabajador del conocimiento que es un individuo que posee un conocimiento específico, un saber, y lo utiliza para trabajar. Entendiendo por saber al conocimiento efectivo en la acción; un medio para obtener resultados que se ven fuera de la persona, en la sociedad, en la economía.	El activo más valioso de una institución del siglo XXI (sea o no de negocios) es y serán los trabajadores del conocimiento y su productividad. Diversos factores (económicos, sociales y tecnológicos) contribuyen a la creciente atención que se presta este. En primer lugar, en toda economía moderna actual, la producción de bienes y servicios tiende a apoyarse en el capital humano más que en el capital material: esto es, en el conjunto de conocimientos y capacitaciones (individuales y colectivos) de sus trabajadores.
Álvarez (2000).	El recurso humano es el principal elemento para alcanzar los fines de las organizaciones; por lo tanto, es fundamental en su cambio y desarrollo puesto que de su gestión y acción depende el logro de objetivos y metas institucionales	Se puede considerar que el recurso humano es un medio eficaz para dar respuesta a cambios a través del trabajo en equipo, la familiarización con técnicas y dinámicas diferentes de las propias áreas, el establecimiento de vías recíprocas de información y comunicación, la dirección de grupos y la calificación tecnológica.

¹⁰³ Se plantea en el cuadro la expresión recursos humanos, para destacar la importancia de las personas dentro de los procesos de la organización, tanto a nivel de generación y gestión de conocimiento como en la generación de valor general. En este sentido, en el presente estudio los recursos humanos se entenderán como capital humano, es decir, como el saber explícito e implícito de las personas que es útil para la organización y su capacidad para generarlo y regenerarlo, así la referencia es a la posibilidad de aprender, la comprensión de saberes, capacidades, experiencias y habilidades de las personas.

Tabla 5.6 Algunos planteamientos sobre los recursos humanos (Continuación)

AUTOR	PLANTEAMIENTOS	
Davenport (2001)	Conceptualiza los recursos humanos como inversores de capital humano en lugar de activos.	Establece un vínculo entre el individuo y la organización, con independencia de la propiedad, del paternalismo o de una lealtad ciega. Para él, el lazo que los liga deriva de la capacidad y voluntad de cada uno para proporcionar beneficios al otro. La relación supone un provecho mutuo sin que ninguna de las dos partes prospere a costa de la otra.
Buckley y Caple (2001)	Un factor de fundamental importancia en las organizaciones es mantener las habilidades y conocimientos de los recursos humanos en correspondencia con las exigencias organizacionales.	Esta labor recae fundamentalmente sobre los especialistas en capacitación y desarrollo, que se ocupan de crear las condiciones necesarias para la satisfacción de las necesidades formativas de estos recursos en la organización.
Saiz (2004)	El recurso humano es un <i>zoon politikon</i> por excelencia que busca, en última instancia, el bienestar común y propio, incluso para la supervivencia individual y grupal para la especie.	El recurso humano se ha de apoyar en el I+D+i para lograr aumentar su productividad, así como para sobrevivir en un mercado competitivo en sentido darwiniano.
Rivero (2008)	Cada vez se destaca más poderosamente la importancia de los recursos humanos por sí mismos y como depositarios de otros importantes recursos (tecnológicos y ligados a la reputación, como la calidad o la atención al cliente).	En los últimos años el personal de la empresa ha pasado de ser considerado sólo como un elemento de costo a verse como uno de los activos más importantes de la empresa y el que mejor permite obtener mejoras en la rentabilidad y ventajas competitivas sostenibles.
OIT (2009)	Invirtiendo en sus recursos humanos las empresas mejoran su productividad y compiten con éxito en unos mercados mundiales cada vez más integrados. El crecimiento económico y el desarrollo social de los países, van invariablemente asociados a grandes y continuas inversiones en materia de educación y formación.	La formación y el desarrollo de los recursos humanos ponen de relieve los valores fundamentales de una sociedad, a saber, la equidad, la justicia, la igualdad de trato entre hombres y mujeres, la no discriminación, la responsabilidad social y la participación de todos en la vida económica y social.

Fuente. Elaboración propia a partir de los autores del cuadro.

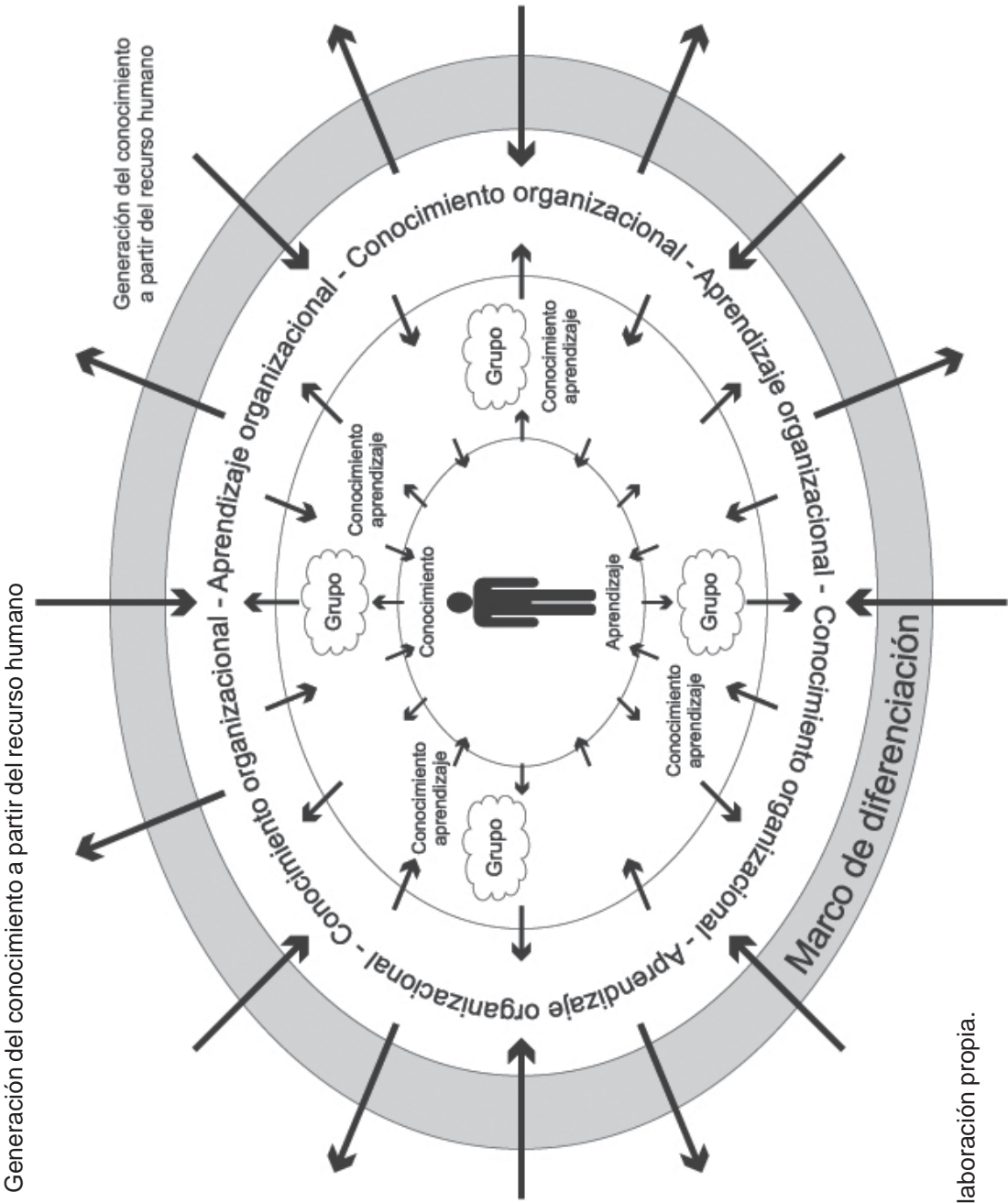


Figura 5.3 Generación del conocimiento a partir del recurso humano

Fuente. Elaboración propia.

5.1.3 Formación *e-Learning* y el desarrollo de competencias

Frente a los modelos formativos tradicionales fundamentados en la presencialidad, la regularidad y formalidad de las estructuras y métodos de conocimiento, se está evolucionando hacia uno de formación a la medida que proporcione la máxima flexibilidad, personalización y comodidad de impartición, con contenidos específicos adaptados a las necesidades formativas de las personas, que permita acceder a ella en el momento más adecuado, optimizando el tiempo, sin desplazamientos, sin alojamientos, sin merma de la productividad del trabajador desplazado, con menor coste, etc. En definitiva, minimizando cualquier repercusión negativa sobre la empresa.

El uso de la tecnología facilita y potencia el proceso de aprendizaje a través de contenidos interactivos y proporciona dinámicas pedagógicas y metodológicas basadas en la colaboración, la comunicación y el acceso a una inmensa cantidad de recursos de formación (Downes y González, 2007).

Los entornos *e-Learning* no existen aislados del resto de elementos presentes en la dinámica formación-aprendizaje, pues cuenta con el contexto real, los contenidos, las interacciones y los participantes. Deben proveer situaciones que hagan posible la gestión de la información para construir conocimientos y lograr tomar decisiones significativas en contextos específicos (Ping -Lim, 2001).

Algunas formas de este tipo de gestión al permiten diferenciar entre categorías de intervención al abordar situaciones de *e-Learning*. Por ejemplo, categorías en donde el 100% de acciones son responsabilidad del estudiante, pasando por procesos híbridos como aquellos en que los estudiantes establecen el ritmo, escogen las acciones y el proceso, y el docente lo monitorea constantemente. Categorías que demandan servicios sincrónicos (Chat, video conferencia...) o asincrónicos (foros de discusión) y categorías en la que los estudiantes trabajan simultáneamente en un mismo contenido o en contenidos diferentes (*Computer Hows Tuffworks*, 2004).

Las características inherentes al *e-Learning* posibilitan el desarrollo de una serie de competencias en las personas que tienen que ver con las opciones que brinda la tecnología y con el modelo pedagógico que le acompaña. (Mir et al., 2003) señalan que el alumno debe ser siempre la pieza clave en todo proceso de formación *e-Learning*, pues su finalidad primaria es que sea él quien alcance los objetivos propuestos. Esto supone implícitamente un cambio en el modelo, por cuanto es necesario disponer los recursos de enseñanza en función del aprendizaje dirigido por la propia persona

y no por agentes externos. Así, para lograr el aprovechamiento, la innovación y el avance en *e-Learning* es preciso que caminen juntas las capacidades tecnológicas y las pedagógicas. (Bauzá et al.,2003).

Tabla 5.7 Elementos críticos a considerar en un proyecto *e-Learning*

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Gestión del conocimiento	Identificación y captación de contenidos de tipo científico y/o divulgativo susceptibles de ser convertidos en material de aprendizaje.
Digitalización y estructuración	De la información, necesarios para la adecuación al medio.
Diseño instructivo o pedagógico	Proceso para dotar a los contenidos de una orientación didáctico-pedagógica estructurada de acuerdo con una teoría del aprendizaje coherente con los contenidos propios de cada materia y también con las demandas, objetivos y perfil de los usuarios potenciales.
Potencial de la plataforma de formación.	Tanto en sus características de gestión administrativa, como de recursos de comunicación, aprendizaje y evaluación que, en conjunto, se denomina adecuación técnico-instructiva.
Control de calidad de los procesos y contenidos desarrollados.	Con objeto de contrastar si los elementos intervinientes en el proceso han satisfecho las expectativas y demandas de los alumnos.

Fuente. Elaboración propia a partir de Brown, M. (2005)

Así mismo, se requiere de un diagnóstico previo que permita evaluar el estado de los participantes en dos sentidos: el primero, tiene que ver con la verificación de un mínimo dominio de conocimientos y habilidades informáticas que les facilite el tránsito por el curso sin que los aspectos técnicos se constituyan en barreras para el aprendizaje (Gallego y Alonso, 1999). El segundo, con la exploración de la existencia de una serie de cualidades personales que favorezcan la automotivación, perseverancia, autodisciplina, responsabilidad, orientación a resultados, independencia o autonomía y habilidades de comunicación básicas, relacionadas especialmente con procesos de lectura y escritura adecuados. Todas estas son condiciones supuestas y necesarias para abordar un proceso de formación *e-Learning*, aunque no siempre se encuentran presentes en las personas (Terceiro y Matías 2001).

Se trata de lograr que los actuales alumnos se transformen en nuevos usuarios de la formación, con una fuerte participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde el énfasis está en el aprendizaje más que en la enseñanza, y que se caracteriza por ejercer una nueva relación con el saber, por nuevas prácticas de aprendizaje adaptables a situaciones educativas en permanente cambio. (Salinas, 1997a). Esto implica acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje; control activo de los mismos; participación de los alumnos en experiencias de aprendizaje individualizadas basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos; acceso a grupos de aprendizaje colaborativo, que permita al alumno trabajar con otros para alcanzar objetivos en común para la maduración, éxito y satisfacción personal; experiencias en tareas de resolución de problemas (o mejor de resolución de dificultades emergentes antes que problemas preestablecidos) que son relevantes para los puestos de trabajo contemporáneos y futuros (Massy, 2002).

Así, en el *e-Learning* es indispensable considerar la heterogeneidad de los usuarios, ellos no presentan las mismas necesidades de aprendizaje o motivaciones, o independencia; igualmente, no comparten necesariamente las mismas situaciones laborales y profesionales, las mismas condiciones y disponibilidades, ni pretenden los mismos aprendizajes (Baney, 2002).

Esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información de forma que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información y para un nuevo modo de conocer. En la actualidad adquirir este tipo de autonomía significará, para los alumnos, aprender y dominar las TIC y las destrezas y conocimientos relacionados con las mismas (Benavides, 1998).

También en el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, varios organismos internacionales, entre ellos la Organización de la Naciones Unidas ONU; la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, la Comisión de las Comunidades Europeas, el Parlamento Europeo, entre otros, han realizado esfuerzos para proponer un conjunto de competencias* que la educación debería desarrollar.

Las posibilidades de acceso a la información, trae consigo nuevos desafíos para los objetivos que debe de abarcar la formación de los individuos, ya que uno de los problemas no será la localización y búsqueda de información, sino más bien su selección e interpretación. Y para ello se requerirá el dominio de habilidades y destrezas específicas, para que el estudiante se encuentre alfabetizado para la búsqueda de información: conocer cuándo hay una necesidad de información, identificarla, localizarla, evaluarla, organizarla y usarla eficientemente para solucionar un problema o realizar una investigación (Martínez, 2006). Así, el desafío actual, ya no está en conseguir información, sino en seleccionar la que se necesita y en analizarla.

Las universidades se enfrentan al reto de adaptarse al nuevo paradigma socioeconómico derivado de la sociedad de la información y el conocimiento y de diversas tendencias como la evolución de la demanda de enseñanza universitaria, que se concreta en la potenciación de la demanda social de ampliación del acceso a dicha formación, el incremento de la demanda de formación universitaria por parte de la población adulta. La adaptación de la oferta formativa a los nuevos requerimientos de capacidad y habilidades de los trabajadores para atender las exigencias de actualización y reciclaje permanente de las habilidades de los trabajadores, características estas de la economía del conocimiento. La promoción de la movilidad de los integrantes de la comunidad universitaria a través de la eliminación de los obstáculos a la libre circulación de estudiantes, profesores e investigadores, favorecida por la utilización de las TIC, y que en Europa se ha materializado en el Espacio Europeo de Educación Superior, entre otros. En este contexto, el empleo de las TIC en la actividad universitaria se está convirtiendo en un elemento instrumental importante para conseguir los objetivos marcados, lo que explica la aparición de una nueva forma de realizar la acción docente basada en el uso intensivo de las TIC: el *e-Learning* (Roldán, 2008).

Por otra parte, la Unión Europea, ha reconocido la introducción de las TIC como una importante variable competitiva en el ámbito laboral, junto con los principios de aprendizaje permanente y formación a lo largo de la vida, como podemos ver en las propias actas del Consejo de la Unión Europea (2005, 2007) a propósito de la Estrategia de Lisboa. Sin embargo, las TIC por sí mismas, no constituyen metodología ni mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, deben ser integradas en un modelo didáctico coherente al que aporten elementos diferenciales y significativos desde el punto de vista cualitativo. Lo contrario supone, a todas luces, dedicar valiosos recursos a cuestiones que añaden muy poco a la calidad de la formación (Jiménez, 2008)

Bajo este marco, el conocimiento es uno de los recursos estratégicos de las organizaciones y requiere de una gestión y de un diseño de estrategias. Estas ven como estrategia de formación el uso de *e-Learning* como herramienta de aprendizaje que genera conocimientos y que son puestos en práctica dentro de la organización. Esto supone un doble beneficio, por un lado, como sistema de enseñanza y aprendizaje basado en acciones formativas de cara a transmitir conocimientos profesionales, y por otro, enfocado a la resolución de problemas y adquisición de habilidades necesarias en las organizaciones (García, 2008).

Para dotar a los trabajadores de competencias relacionadas con las TIC y en particular con el *e-Learning*, se debe considerar de forma muy cuidadosa todo lo relacionado con la formación inicial y continua de las

personas responsables de estos procesos (UNESCO, 2008), especialmente si se considera la dimensión conceptual del *e-Learning* que permite afirmar que esta ha corrido pareja a la evolución de las tecnologías sobre las que se sustenta, desde meros repositorios de información digitalizada hasta verdaderos entornos interactivos de comunicación y colaboración.

En las tablas 5.8 y 5.9 se presentan las destrezas y competencias (respectivamente) asociadas a las TIC en procesos formativos.

Tabla 5.8 Destrezas asociadas al uso de las TIC en procesos formativos

DESTREZA	HABILIDAD ASOCIADA
Destrezas y conocimientos específicamente destinados a las TIC.	Gestionar la información. Comunicar, utilizar los interfaces hombre-máquina efectivamente y comprender cómo se trabaja autónomamente. Saber cómo utilizar aplicaciones de <i>software</i> , etc.
Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como medios de información.	Ser capaz de leer. Procesar documentos e interactuar adecuadamente con ellos, incluidos los multimedia. Contar con procedimientos de comunicación, esto es aprender cómo seleccionar o transmitir información. Estructurar realidad concreta vs. realidad virtual. Usar nuevas representaciones del conocimiento en un tema dado.
Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como temas de estudio.	Usar simulaciones y modelizaciones. Procesar información emanada de varias fuentes y orígenes. Desarrollar procedimientos operativos relacionados con dominios específicos del conocimiento. Construir destrezas y conocimiento básico existente. Reforzar las destrezas de comunicación. Fomentar creatividad. Anticipar cambios en el <i>status</i> de conocimiento. Reforzar el potencial de transdisciplinaridad de las TIC.
Destrezas y conocimientos relacionados tanto con las TIC como con el status del conocimiento.	Ayudar a la creación y a montar proyectos pedagógicos para todos los niveles educativos, estudiantes, profesores, escuelas. Apoyar el trabajo colaborativos / cooperativo. Fortalecer procedimientos básicos de formación. Promover mejores intreracciones entre el sistema educativo y la sociedad.

Fuente. Adaptación a partir de Martínez (2006).

Tabla 5.9 Competencias a desarrollar en procesos formativos influidos o mediados por las TIC

INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES
<p>Expresarse por escrito con claridad. Usar estilo de comunicación virtual. Emplear simultáneamente distintos medios. Manejar y contrastar fuentes de información. Dominar la lectura y comprensión textual, audiovisual y multimedia. Comprender y sintetizar información. Buscar, seleccionar, organizar y valorar información. Analizar y sintetizar. Plantear y solucionar de problemas. Evaluar situaciones. Tomar de decisiones.</p>	<p>Trabajar con los demás por un objetivo común. Saber trabajar en red. Participar activamente en los procesos. Negociar con empatía. Aceptar los sistemas de reglas de comportamiento. Reflexionar y evaluar su propio trabajo. Plantear observaciones, dudas, cuestiones. Aceptar y plantear críticas. Expresarse, comunicar y crear. Ver perspectivas culturales diferentes.</p>
SISTÉMICAS	ACTITUDES
<p>Aplicar, transferir, extrapolar el conocimiento en la práctica y situaciones nuevas. Saber investigar. Ejercer control metacognitivo sobre los acontecimientos. Tener capacidad para aprender a aprender. Organizar y planificar planes, actividades y el aprendizaje de manera realista. Establecer prioridades. Adaptarse a nuevas situaciones. Generar nuevas ideas. Trabajar autónomamente. Diseñar y gestionar proyectos. Usar los mecanismos de los ambientes ecológicos. Manejar ordenadores.</p>	<p>Implicación en la calidad. Poseer deseo de tener éxito. Tener iniciativa y espíritu emprendedor. Ofrecer y recibir críticas constructivas. Tener capacidad para la valoración de la diversidad y multiculturalidad. Trabajar en contexto internacional. Compromiso ético. Asertividad, diálogo, escucha. Confianza en los interlocutores. Responsabilidad, puntualidad. Respeto a las ideas de los otros. Implicación en la calidad. Deseo de tener éxito. Iniciativa y espíritu emprendedor. Ofrecer y recibir críticas constructivas. Valoración de la diversidad y multiculturalidad. Comprensión de las culturas y costumbres de otros países. Trabajar en contexto internacional. Compromiso ético. Asertividad, diálogo, escucha. Confianza en los interlocutores. Responsabilidad, puntualidad. Respeto a las ideas de los otros. Madurez vocacional. Concreción de objetivos profesionales. Conocer cosas nuevas y profundizar en ellas. Motivación, atención y esfuerzo para el aprendizaje. Automotivación y persistencia en el trabajo. Autodisciplina.</p>
SISTÉMICAS	ACTITUDES
<p>Poseer conocimiento sobre el área de estudio. Poseer conocimiento básico de la profesión.</p>	<p>Dominar conocimientos, procedimientos y metodologías específicos de la especialidad. Conocer los diferentes estilos de aprendizaje. Dominar diversas técnicas de estudio.</p>

Fuente. Elaboración propia a partir de Ardizzone (2004); Cabero (2007); Ecdl (2002); García (2005); González (2007); Guitert (2007); Irigoin (2002); Marcelo (2004); Miguel (2006); Monereo (2005); Salomon (2004).

5.1.4 Competencias

5.1.4.1 Conceptualización

El término competencia ha sido abordado desde diversos enfoques y contextos, por lo cual existen múltiples aproximaciones al mismo, sin embargo, el origen del concepto se sitúa en la filosofía griega clásica. De acuerdo con Aristóteles, hay dos clases de ser: «el ser en potencia y el ser en acto; todo cambio se realiza pasando de uno a otro (...). Todo proviene del ser, pero sin duda, del ser en potencia, es decir, del no-ser en acto» (De Zubiría, 2006). La distinción entre ser en potencia y ser en acto fue retomada por Chomsky al hacer la distinción entre competencias y actuaciones lingüísticas. Este autor fue el primero en plantear el concepto moderno de competencia.

Los planteamientos de Chomsky fueron complementados por Hymes (1980), quien estableció el concepto de competencia comunicativa. A diferencia de la competencia lingüística del primero, en la competencia comunicativa se tienen en cuenta los contextos específicos en donde se da la interacción. Así, una persona competente en el lenguaje es aquella que lo emplea para integrarse con otras personas, entendiéndolas y haciéndose entender de ellas. (Tobón 2004). No obstante, en el marco de contemporáneo, Weigel y Mulder (2006) señalaron que las primeras contribuciones al área académica de la competencia datan de la década de los 70, la cual ha supuesto el punto de arranque de la historia y del uso del concepto de competencia.

El Consejo Nacional de Cualificaciones del Reino Unido (1994) define la competencia como la capacidad de realizar las actividades correspondientes a una profesión conforme a los niveles esperados en el empleo¹⁰⁴. El concepto incluye también la capacidad de transferir las destrezas y conocimientos a nuevas situaciones.

Romainville (1996) señala que la palabra francesa *compétence* se empleaba originalmente en el ámbito de formación profesional y se refería a la capacidad de realizar una tarea determinada. En palabras de Lévy-Leboyer (1996), las competencias «(...) son una especie de repertorio comportamental conectado a una tarea prevista o a una experiencia y que resultan en un conjunto de saberes articulados e integrados entre sí, o de alguna manera, automatizados».

¹⁰⁴ Basado en: NCVQ, Las titulaciones profesionales en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte, Londres, 1995.

Coolahan (1996) considera la competencia como «aquella capacidad general basada en los conocimientos, experiencia, valores y disposiciones que una persona ha desarrollado mediante su compromiso con las prácticas educativas».

Los principales retos sociales y educativos que depara el nuevo milenio han permitido generar un discurso teórico en torno al concepto de competencia. Siguiendo los principios marcados por Delors (1996), este nuevo discurso debe ir más allá del saber. Es decir, considerar, que además del aprendizaje de saberes o de contenidos disciplinares, existen otros aprendizajes estrechamente ligados al saber hacer, al sentir y al ser.

Según Perrenoud (1997) la formación de una competencia permite a las personas que pongan en movimiento, apliquen e integren los conocimientos que han adquirido en situaciones diversas, complejas e impredecibles, definiéndola como la capacidad de actuar eficazmente en un número determinado de situaciones, capacidad basada en los conocimientos pero que no se limita a ellos. En este mismo sentido, Le Bofert (2001) plantea que una competencia es una construcción a partir de una contribución de recursos como conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que se movilizan para lograr un desempeño.

Mandon y Sulzer (1998) argumentan que la competencia ha de entenderse como conocimiento, habilidades y cualidades en acción. Arnold y Schüssler (2001) por su parte, afirman que competencia se refiere a la capacidad de una persona para actuar. En este sentido, se entiende holística y comprende no sólo contenidos o áreas de conocimiento, sino también habilidades centrales y habilidades genéricas.

Weinert (2001) establece que la competencia se interpreta como un sistema más o menos especializado de capacidad, competencias o destrezas que son necesarias o suficientes para alcanzar un objetivo específico. Distingue nueve formas para definir o interpretar las competencias: habilidad cognitiva general, destrezas cognitivas especializadas, modelo de competencia-desempeño, modelo de competencia-desempeño modificado, tendencias de acción motivada, autoconcepto objetivo y subjetivo, competencia en acción, competencias claves y meta-competencias.

Proyecto DeSeCo (2001) se refiere a la competencia básica, como un sistema de acciones complejo que engloba las habilidades, las actitudes y otros elementos no cognitivos que son adquiridos y desarrollados por los sujetos a lo largo de su vida y son necesarias para participar con eficiencia en diferentes

entornos sociales. Estas deben permitir contribuir a obtener resultados para la sociedad y para los individuos. Esto es, ayudar a los individuos a enfrentarse a demandas importantes en una amplia variedad de contextos.

El Proyecto DeSeCo (Rychen, 2003) permitió por un lado, la definición del concepto de competencia, y, en sentido estricto, el de competencia básica, y por otro, una posible categorización de las competencias, para lo cual se basó en tres criterios importantes. La obtención de resultados de un alto valor personal y social ello supone, entre otras cosas, ocupar un lugar de trabajo útil; disfrutar de ingresos suficientes y de una cierta estabilidad económica; gozar de una buena salud; beneficiarse de un sistema de derechos y deberes civiles, etc., en una sociedad que funciona bien y en la cual haya una productividad óptima; un cierto grado de cohesión social; de solidaridad, paz y sostenibilidad. La aplicación a un amplio abanico de contextos y de ámbitos relevantes: el sector económico, la vida política, el área social, la sanidad, el ámbito de la familia y de las relaciones tanto públicas como personales. Finalmente, la utilidad para todas las personas porque permiten afrontar con éxito las exigencias sociales.

Bajo este marco, Rychen y Salganick¹⁰⁵ (2006) señalan que «una competencia se define como la habilidad para satisfacer con éxito exigencias complejas en un contexto determinado, mediante la movilización de prerequisites psicosociales que incluyen aspectos tanto cognitivos como no cognitivos (...) esto representa un enfoque orientado hacia la demanda no funcional (...) El centro de atención principal se pone en los resultados obtenidos por el individuo mediante una acción, decisión o forma de comportarse con respecto a las demandas que se le plantean».

Ellström (1997), desarrolló el concepto de competencia en relación con las ocupaciones y realizó una distinción entre competencias formales, competencias demandadas oficialmente, competencias en uso, competencias reales y competencias requeridas en el puesto de trabajo. En el mismo ámbito, Pellerey (2002) define la competencia como «el conjunto estructurado de conocimientos, habilidades y logros necesarios para el eficaz desempeño de una tarea laboral». En esta definición se conjuntan rasgos del modelo unidimensional declarativo (saber), procedimental (saber hacer) y psicosocial (saber ser y estar).

¹⁰⁵ Dos de los responsables del informe DeSeCo.

Según la Fundación Chile (2002)¹⁰⁶, «las competencias consisten en la capacidad de vincular los conocimientos teóricos de las personas (saber) con ciertas destrezas prácticas (hacer) en un saber hacer. Eraut (2003) por su parte, las como la habilidad de ejecutar tareas y roles que son requeridos en función de unos estándares esperados. Ellas deben estar enraizadas en las motivaciones, en las actitudes y en los valores que marcarán la direccionalidad de las actividades profesionales de las personas formadas en la universidad (Poblete, 2003).

Bogoya (2000) resalta que las competencias implican actuación, idoneidad, flexibilidad y variabilidad y las define como: «una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido. Se trata de un concepto asimilado con propiedad y el cual actúa para ser aplicado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes». Por su parte Tobón (2008) las define como procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo¹⁰⁷, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.

En el Proyecto Tuning (2003), el concepto de las competencias trata de seguir un enfoque integrador, considerando las capacidades por medio de una dinámica combinación de atributos que juntos permiten un desempeño competente como parte del producto final de un proceso educativo. En este sentido, las competencias y las destrezas se enfocan a saber cómo conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa

¹⁰⁶ Fundación Chile es una institución de derecho creada en 1976 por el Gobierno de Chile y la *ITT Corporation* de Estados Unidos. Ejecuta principalmente proyectos de transferencia tecnológica, de articulación institucional y de agregación de valor en sectores productivos basados en recursos naturales renovables. Además, promueve el desarrollo de los recursos humanos. El mayor de sus contribuciones ha consistido en incorporar a la economía chilena nuevas tecnologías de éxito en el exterior. (http://www.fundacionchile.cl/info_proyectos_capital_humano_educacion.html)

¹⁰⁷ Tienen que ver con los procesos autorregulatorios del funcionamiento de procesos cognitivos que por lo general, se refieren a las variables como estrategias de conocimiento del sujeto, de la tarea y de la estrategia; así como de las estrategias de control referidas a la planificación, supervisión y evaluación de los procesos cognitivos presentes en los aprendizajes.

del conocimiento a ciertas situaciones) saber cómo ser (los valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto social). Así, las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Tuning pone el acento en la importancia de las competencias genéricas o de las habilidades transferibles ya que son relevantes para la preparación de los estudiantes para sus futuros roles en la sociedad. Así mismo, las competencias sirven como puntos de referencia para el diseño de currículos y de evaluación para desarrollar programas de estudio comparables. Este enfoque es duramente criticado por Hyland (2004) y también por Hager (2006) quienes afirman que «los resultados de un desempeño puede ser especificados de manera precisa, y que los resultados del aprendizaje del *Tuning* son una especie de resultados de desempeño. Sin embargo, las competencias no pueden ser especificadas de forma precisa de esta manera. Así, el *Proyecto Tuning*, erróneamente equipara resultados de aprendizaje y competencias, otorgando a estas últimas una objetividad falsa».

Las competencias genéricas identifican los elementos compartidos que pueden ser comunes a cualquier titulación (capacidad de aprender, de diseñar proyectos, etc.) y se acuerdo con el proyecto, *Tuning* pueden organizarse en tres criterios o modalidades:

Competencias instrumentales las cuales se identifican con capacidades de carácter cognitivo (capacidad de comprender y utilizar ideas y pensamientos) metodológico (capacidad para organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones y resolver problemas), tecnológico (relacionadas con el uso del ordenador) y lingüístico (tales como la comunicación oral y escrita o el conocimiento de una segunda lengua), que posibilitan un desenvolvimiento académico básico. Competencias interpersonales, que se relacionan con la capacidad para utilizar las habilidades comunicativas y críticas; estas hacen que las personas logren una buena interacción con los demás. Pueden ser individuales, por ejemplo, la capacidad de expresar los sentimientos, habilidades críticas y autocrítica y sociales relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo o la expresión del compromiso social o ético).

Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación. Finalmente, se encuentran las competencias sistémicas, ellas permiten aproximarse a la realidad en su complejidad de relaciones y no como un conjunto de hechos aislados. Supone una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento, que permite a la personas ver cómo las partes

de un todos se relacionan y agrupan. Entre ellas se incluye la habilidad para planificar los cambios de manera que se puedan realizar mejoras en los sistemas.

El concepto de competencia utilizado en el estudio del PISA-VET¹⁰⁸ comprende la competencia cognitiva (conocimiento), la competencia funcional (destrezas), competencia social y la autocompetencia (Achtenhagen, 2005). La competencia es una relación entre las aptitudes de una persona y el desempeño satisfactorio de las tareas correspondientes (Hager y Beckett, 2005).

En Francia el concepto de competencia se ilustra a partir del método sociológico de análisis del trabajo, la ETED3¹⁰⁹, para estudiar las ocupaciones y para formular competencias que son relevantes para la educación y formación profesional (Mériot, 2005). El desarrollo de la competencia tiene un doble objetivo en este enfoque: lo individual que trata de dominar una determinada ocupación y las características estructurales que determinan la manera en la cual se desarrollan los empleos. Además, en Francia, el uso del concepto de competencia se establece a través del denominado «*bilan de compétences*», un sistema basado en la cooperación entre agentes sociales y autoridades estatales con el objetivo de desarrollar las competencias de los trabajadores (Gutschow, 2001).

En el marco del Programa de Trabajo Educación y Formación 2010 (Comisión Europea 2005), las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Estas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida. Las competencias se entienden como una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades. (González y Wagenaar, 2006).

Por otra parte, las competencias genéricas son denominadas de formas diversas y bajo diversas perspectivas (*Generic Competencies*, *Core*

¹⁰⁸ Se origina en Alemania como iniciativa del gobierno federal desarrollada por la Universidad de *Goettingen* en colaboración con varios expertos internacionales. Su principal propósito es diseñar la viabilidad de un estudio, similar a PISA, pero centrados en la interdependencia de las competencias profesionales y las competencias generales, teniendo presente la diversidad de las estructuras de los sistemas de formación profesional.

¹⁰⁹ Metodología de análisis del trabajo e identificación de competencias.

Competencies, Key Competencies, Transfereable Competencies, etc.). Responden, por tanto, a aquellas competencias que son claves, transversales y transferibles en relación a una amplia variedad de contextos personales, sociales, académicos y laborales a lo largo de la vida. Por tanto, las competencias genéricas son (Proyecto Tuning, Yáñez, 2006) aquellas competencias que constituyen una parte fundamental del perfil profesional y del perfil formativo de todas o de la mayoría de las titulaciones y las competencias que incluyen un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos instrumentales y actitudes de gran valor para la sociedad del conocimiento.

Existen diversas propuestas de definición de las competencias genéricas, entre ellas cabe destacar la realizada por Villa y Poblete (2007) pertenecientes a la Universidad de Deusto impulsora, junto a la Universidad de *Gröningen*, del proyecto *Tuning*. Cada competencia genérica está definida para tres niveles. El primer nivel refleja el dominio de la competencia en un contexto habitual; el segundo, indica un dominio de la competencia en el que se demuestra el buen uso de técnicas y el tercero se refiere a utilizar la competencia en situaciones múltiples y complejas. Así mismo, se definen una serie de indicadores (de 4 a 8 por nivel) que son evidencias del grado de desarrollo de la competencia y cada indicador se concreta en una escala de cinco descriptores y que facilitan la evaluación. En la tabla 5.10 se ilustran algunas de las características de las competencias genéricas.

Conto-Spelber (OECD, 2001) se refiere a las competencias clave como aquellas que son indispensables para vivir bien. Van más allá del conocimiento y construyen formas de destrezas más que conocimiento de algo. Por su parte Godoy utiliza el término competencias principales, expresa que ellas deben ser como pasar de la mejor manera el tiempo de trabajo y de ocio, dentro del marco de la sociedad en que uno vive.

Con el fin de ampliar el alcance de la conceptualización de las competencias en la tabla 5.11 se presentan los antecedentes de la misma. Igualmente en la tabla 5.12 se recogen algunas de las definiciones más comunes. Finalmente, en la tabla 5.13 se considera la clasificación de las competencias, vista desde diferentes autores y programas.

Tabla 5.10 Características competencias genéricas

Son potencialmente beneficiosas para todos los miembros de la sociedad.
Son relevantes para el conjunto de la población, independientemente del sexo la raza, la cultura, el entorno, etc.
Pueden ser transferidas.
Requieren de un rango de diferentes e importantes demandas cotidianas, profesionales y para la vida social.
Son transversales a diferentes campos sociales.
Se refieren a un orden superior de complejidad mental.
Favorecen el desarrollo de los niveles de pensamiento intelectual de orden superior, así como impulsar el crecimiento y desarrollo de las actitudes y valores más elevados posibles.
Asumen una autonomía mental que implica un enfoque activo y reflexivo ante la vida.

Fuente. Elaboración propia a partir de Poblete (2007), Rychen y Salganik (2001, 2003).

Tabla 5.11 Antecedentes del concepto de competencias

Proyecto de la OCDE. Definición y Selección de Competencias DeSeCo ¹¹⁰	Promovido por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE bajo el liderazgo de Suiza.	Estudió cuáles serían las competencias clave para una vida próspera y para una sociedad con buen funcionamiento.	<p>En el proyecto se definen las competencias básicas como un sistema de acción complejo que engloba las habilidades intelectuales, las actitudes y otros elementos no cognitivos que son adquiridos y desarrollados por los sujetos a lo largo de su vida y son necesarias para participar con eficacia en diferentes contextos sociales.</p> <p>En relación con el concepto de competencia básica es entendida como sinónimo de esencial o importante.</p>	DeSeCo sitúa el concepto de <i>Reflectiveness</i> en el centro de las competencias básicas.
Proyecto <i>Tuning</i>	El proyecto TUNING tiene como objetivo buscar una mayor transparencia en los perfiles y empleabilidad, pero también menciona una educación para la responsabilidad social como ciudadano.	Aborda varias de las líneas de acción señaladas en Bolonia: la adopción de un sistema de titulaciones fácilmente reconocibles y comparables; la adopción de un sistema basado en dos ciclos y el establecimiento de un sistema de créditos. El proyecto se propone definir puntos de referencia para las competencias genéricas y las específicas de cada disciplina de primer y segundo ciclo.	<p>Los responsables del Proyecto señalan como principales ventajas del aprendizaje basado en competencias las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fomenta la transparencia en los perfiles profesionales y académicos de las titulaciones, enfatizando los resultados basados en competencias, capacidades y procesos. · Apuesta por el nuevo paradigma de educación primordialmente centrada en el estudiante y en el aprendizaje, encauzada hacia la gestión del conocimiento. · Refuerza las demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje permanente. · Ofrece un lenguaje más adecuado para el intercambio y el diálogo con los interesados. 	

¹¹⁰ La definición y selección de competencias de la OCDE: Proyecto de bases teóricas y conceptuales (DeSeCo) e iniciativa ASEM acerca del aprendizaje a lo largo de la vida.

Tabla 5.11 Antecedentes del concepto de competencias (Continuación)

<p>Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)</p> <p>La iniciativa ASEM¹¹¹</p>	<p>Consejo Europeo de Lisboa (2000) marcó un nuevo objetivo estratégico para la Unión Europea: llegar a ser “la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de tener un crecimiento económico sostenible con más y mejores trabajos y con una mayor cohesión social”.</p>	<p>Eligió la utilización de un enfoque amplio para la promoción de las competencias esenciales en el contexto del aprendizaje a lo largo de la vida.</p>	<p>La competencia, en este contexto, se refiere al logro de un mayor nivel de integración entre las capacidades y la amplitud de objetivos sociales de un individuo.</p> <p>Las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Éstas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida.</p>	<p>En el marco del aprendizaje a lo largo de la vida se definió que por los menos se deberían considerar competencias relacionadas con TIC, cultura tecnológica, lenguas extranjeras, espíritu emprendedor y habilidades sociales.</p>
<p>El Proyecto Reflex</p> <p><i>The Flexible Professional in de Knowledge Society</i></p>	<p>Es una iniciativa de un equipo de investigación de diez universidades europeas, financiado por la Unión Europea y la coordinación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2007).</p>	<p>Tiene como objetivo fundamental el análisis y diagnóstico de la inserción de los titulados universitarios en el mercado laboral, a partir del estudio de las competencias de los graduados, del papel de las universidades en la inserción laboral, y de la relación entre las universidades y las empresas en las que se emplean los egresados.</p>	<p>Este proyecto puede considerarse continuador del Proyecto <i>Cheers Career after High Education: a European Research Study</i>, desarrollado entre 1997 y 2000 por un consorcio de 9 universidades y 3 institutos de investigación europeos y una universidad japonesa, con financiación de la Unión Europea (a través del programa TSER), con el objetivo de analizar la situación de los jóvenes graduados en Europa, a través de una encuesta realizada en el año 1999 a 40.000 graduados en el curso 1994-1995 de 11 países europeos (Alemania, Francia, Italia, España, Austria, Reino Unido, Noruego, Finlandia, Suecia, Países Bajos, República Checa) y Japón.</p>	

¹¹¹ La iniciativa del aprendizaje a lo largo de la vida de la Reunión Asia-Europa. Para más detalles ver: <http://www.asia-europe-institute.org/ASEM-LifeLong>

Tabla 5.11 Antecedentes del concepto de competencias (Continuación)

Programa Te compete Universidad de Cantabria COIE (2007)	La Universidad de Cantabria ha impulsado dos iniciativas paralelas que pretenden mejorar la formación de los estudiantes y titulados en el campo de las competencias y habilidades transversales más demandadas por el mundo empresarial.	Te compete es un proyecto pionero pensado para detectar las competencias que más necesitan desarrollar los estudiantes universitarios.	Considera cuatro tipos de competencias. Técnica: saber: formación teórica, idiomas, nuevas tecnologías. Metodológica: saber hacer, es decir, aplicar conocimientos a las situaciones profesionales. Participativa: saber estar: ser capaz de relacionarse y participar con sus compañeros en acciones de equipo. Persona: saber ser: ser capaz de resolver problemas, básicamente.
Proyecto UE-CONVERGE	El proyecto pretende crear un foro de debate en el que puedan ponerse en común las ideas del mundo académico y de la esfera empresarial en lo relacionado con la modificación y la eliminación de algunas titulaciones con la inminente integración del EEES. El objetivo final es, “detectar las diferencias que existen actualmente entre las competencias demandadas por el mercado laboral y las adquiridas por los universitarios en su periodo formativo”.	El proyecto se divide en tres fases, que analizan, las competencias genéricas y específicas de los titulados universitarios y la importancia de las prácticas en los nuevos planes de estudio. Las tres fases: competencias y habilidades instrumentales, personales y sistémicas; idiomas e informática; aspectos organizativos y metodológicos de la empresa. Análisis de las competencias y habilidades específicas por titulaciones y/o familias de titulaciones.	En relación con las habilidades y competencias instrumentales, personales y sistémicas. las empresas dan la mayor importancia a: • El trabajo en equipo. • La capacidad para aprender. • La preocupación por la calidad. Los mayores déficits se centran en: • La toma de decisiones y resolución de problemas. • La preocupación por la calidad. La planificación y gestión del tiempo. Las compañías por encima de 10.000 trabajadores valoran más: • La capacidad de trabajar en un contexto internacional. • El trabajo en equipo. En relación con las habilidades y competencias en idiomas e informática: • El idioma más demandado por las empresas es el inglés, seguido del francés.

Tabla 5.11 Antecedentes del concepto de competencias (*Continuación*)

Proyecto ve converge	<p>Bajo este marco el proyecto busca establecer las exigencias de las empresas en dos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niveles de las habilidades, competencias y conocimientos de los titulados • Las diferencias entre exigencias y niveles. <p>Entre las conclusiones del estudio se pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las exigencias de las empresas no registran diferencias según sea su tamaño. • La universidad debe reforzar el desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, la toma de decisiones y resolución de problemas, la planificación del tiempo y el liderazgo. • Los idiomas, y especialmente el inglés, siguen siendo la asignatura pendiente de nuestros egresados. • La empresa demanda conocimientos en sistemas de calidad, responsabilidad social corporativa y protección de datos que los universitarios no poseen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los mayores déficits se refieren al inglés, especialmente a su expresión oral, y sobre todo en el sector turismo. • La demanda de conocimientos de inglés es mayor en las empresas más grandes. • 80% en las empresas con más de 10.000 empleados frente a 70% en las que tienen menos de 100 trabajadores <p>Las empresas demandan sobre todo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico. • Tratamiento de textos. <p>Los mayores déficits se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de cálculo. • Bases de datos.
----------------------	---	---

Fuente. Elaboración propia a partir de las referencias del cuadro.

Tabla 5.12 Concepto de competencias

AUTOR	CONCEPTO	
	Se refiere a la competencia comunicativa.	En esta se tienen en cuenta los contextos específicos en donde se da la interacción.
Hymes (1980)		
Consejo Nacional de Cualificaciones del Reino Unido (1994)	Define la competencia como la capacidad de realizar las actividades correspondientes a una profesión conforme a los niveles esperados en el empleo.	El concepto incluye también la capacidad de transferir las destrezas y conocimientos a nuevas situaciones.
Lévy-Leboyer (1996)	Las competencias son una especie de repertorio comportamental conectado a una tarea prevista o a una experiencia y que resultan en un conjunto de saberes articulados e integrados entre sí, o de alguna manera, automatizados	
Romainville (1996)	Señala que la palabra francesa <i>compétence</i> se empleaba originalmente en el ámbito de formación profesional y se refería a la capacidad de realizar una tarea determinada.	
Coolahan (1996)	Considera la competencia como aquella capacidad general basada en los conocimientos, experiencia, valores y disposiciones que una persona ha desarrollado mediante su compromiso con las prácticas educativas.	
Perrenoud (1997)	La competencia es la capacidad de actuar eficazmente en un número determinado de situaciones, está basada en los conocimientos pero que no se limita a ellos.	La formación de una competencia permite a las personas que pongan en movimiento, apliquen e integren los conocimientos que han adquirido en situaciones diversas, complejas e impredecibles.
Ellström (1997)	Desarrolló el concepto de competencia en relación con las ocupaciones y realizó una distinción entre competencias formales, competencias demandadas oficialmente, competencias en uso, competencias reales y competencias requeridas en el puesto de trabajo.	
Conto-Spelber (2001)	Se refiere a las competencias clave como aquellas que son indispensables para vivir bien. Van más allá del conocimiento y construyen formas de destrezas más que conocimiento de algo..	
Le Bofert (2001)	Una competencia es una construcción a partir de una contribución de recursos como conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que se movilizan para lograr un desempeño.	

Tabla 5.12 Concepto de competencias (*Continuación*)

Weinert (2001)	La competencia se interpreta como un sistema más o menos especializado de capacidad, competencias o destrezas que son necesarias o suficientes para alcanzar un objetivo específico.	Distingue nueve formas para definir o interpretar las competencias: habilidad cognitiva general, destrezas cognitivas especializadas, modelo de competencia-desempeño, modelo de competencia-desempeño modificado, tendencias de acción motivada, autoconcepto objetivo y subjetivo, competencia en acción, competencias claves y meta-competencias.
Pellerey (2002)	Competencia es el conjunto estructurado de conocimientos, habilidades y logros necesarios para el eficaz desempeño de una tarea laboral.	En esta definición se conjuntan rasgos del modelo unidimensional declarativo (saber), procedimental (saber hacer) y psicosocial (saber ser y estar).
Rychen y Salganick ¹¹² (2006)	Competencia se define como la habilidad para satisfacer con éxito exigencias complejas en un contexto determinado, mediante la movilización de prerrequisitos psicosociales que incluyen aspectos tanto cognitivos como no cognitivos.	Esto representa un enfoque orientado hacia la demanda no funcional. El centro de atención principal se pone en los resultados obtenidos por el individuo mediante una acción, decisión o forma de comportarse con respecto a las demandas que se le plantean.
Bogoya (2000)	Las competencias tienen que ver con una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido.	Resalta que las competencias implican actuación, idoneidad, flexibilidad y variabilidad.
Fundación Chile (2002)	Las competencias consisten en la capacidad de vincular los conocimientos teóricos de las personas (saber) con ciertas destrezas prácticas (hacer) en un saber hacer.	
Eraut (2003)	Define las competencias como la habilidad de ejecutar tareas y roles que son requeridos en función de unos estándares esperados.	
Hager y Beckett (2005)	La competencia es una relación entre las aptitudes de una persona y el desempeño satisfactorio de las tareas correspondientes	
Yáñez y Villardón (2006)	Definen las competencias genéricas como aquellas que constituyen una parte fundamental del perfil profesional y del perfil formativo de todas o de la mayoría de las titulaciones y las competencias que incluyen un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos instrumentales y actitudes de gran valor para la sociedad del conocimiento.	

¹¹² Del proyecto Tunning

Tabla 5.12 Concepto de competencias (*Continuación*)

Gonzalez y Wagenaar (2006).	Las competencias se entienden como una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades.	
Villa y Poblete (2007)	Definen en la competencia genérica tres niveles: el dominio de la competencia en un contexto habitual; el segundo, indica un dominio de la competencia en el que se demuestra el buen uso de técnicas y el tercero se refiere a utilizar la competencia en situaciones múltiples y complejas.	Así mismo se definen una serie de indicadores (de 4 a 8 por nivel) que son evidencias del grado de desarrollo de la competencia y cada indicador se concreta en una escala de cinco descriptores y que facilitan la evaluación.
Tobón (2008)	Define las competencias como procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.	
Programa de Trabajo Educación y Formación (2010)	Las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo.	

Fuente. Elaboración propia a partir de las referencias del cuadro.

Tabla 5.13 Clasificación de competencias

	Actuar de manera autónoma.	Capacidad de tener una visión de conjunto de la realidad y de comprender el propio entorno y su funcionamiento, de marcarse planes de vida y objetivos personales, y de defender y comunicar sus derechos, intereses, límites y necesidades.
	Utilizar herramientas o recursos de manera interactiva.	Se refiere al uso del lenguaje, los símbolos, los textos, el conocimiento, la información y la tecnología para llevar a cabo las propias actividades y comunicarse.
	Funcionar en grupos socialmente heterogéneos.	Consiste en ser capaz de relacionarse bien con otras personas, colaborar y trabajar en grupo, y de gestionar y resolver conflictos, debido a la necesidad de ser capaz de desenvolverse en sociedades cada vez más diversas y pluralistas, de empatizar y ponerse en el lugar de los demás, de manejar las propias emociones y de promover el capital social.
	Instrumentales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos generales básicos. • Conocimientos básicos de la profesión. • Comunicación oral y escrita en la propia lengua. • Conocimiento de una segunda lengua. • Habilidades básicas de manejo de ordenador. • Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información). • Resolución de problemas. • Toma de decisiones.

¹¹³ La definición y selección de competencias de la OCDE. Proyecto de bases teóricas y conceptuales (DeSeCo) e iniciativa ASEM acerca del aprendizaje a lo

Tabla 5.13 Clasificación de competencias (*Continuación*)

	Interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Capacidad de trabajar en un equipo. Interdisciplinariamente. • Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. • Habilidad de trabajar en un contexto internacional. • Compromiso ético.
	Sistémicas	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad). • Liderazgo. • Conocimientos de culturas y costumbres de otros países. • Habilidad para trabajar de forma autónoma. • Diseño y gestión de proyectos. • Iniciativa y espíritu emprendedor. • Preocupación por la calidad. • Motivación de logro.
		<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación en lenguas extranjeras. • Comprensión matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. • Competencia digital. • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. • Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa. • Comunicación en lengua materna. • Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa. • Conocimiento y expresión actual.

¹¹⁴ La iniciativa del aprendizaje a lo largo de la vida de la Reunión Asia-Europa. Para más detalles ver: <http://www.asia-europe-institute-org/ASEM-lifeLong>.

Tabla 5.13 Clasificación de competencias (*Continuación*)

	Competencias relacionadas con el conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre la propia disciplina. • Conocimiento multidisciplinar. • Capacidad para adquirir nuevos conocimientos
	Competencias relacionadas con el análisis y la innovación.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento analítico. • Predisposición a cuestionar ideas. • Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones. • Capacidad para detectar nuevas oportunidades
	Competencias relacionadas con la gestión del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del tiempo. • Capacidad de trabajar bajo presión
	Competencias organizativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo, negociar, hacer valer su autoridad
	Competencias comunicativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicarse, manejar las técnicas de la comunicación (idio mas o informática), capacidad de redactar.
	Técnica: Saber.	<ul style="list-style-type: none"> • La formación teórica. • Idiomas. • Nuevas tecnologías.
	Metodológica: Saber hacer.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación práctica, aplicación de los conocimientos a las situaciones profesionales.
	Participativa: Saber estar (ser capaz de relacionarse y participar con sus compañeros en acciones de equipo).	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de comunicación. • Escucha. • Comunicación oral persuasiva. • Comunicación escrita. • Sensibilidad interpersonal. <p>Capacidades interpersonales o de trabajo en grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociabilidad. • Trabajo en equipo. • Planificación y organización. • Habilidad de control. • Liderazgo.

Continúa...

Tabla 5.13 Clasificación de competencias (Continuación)

Proyecto le competence		<ul style="list-style-type: none">• Delegación.• Desarrollo de subordinados.• Sensibilidad organizacional.• Atención al cliente.• Negociación.
	Personal: Saber ser. Ser capaz de resolver proble- mas, básicamente.	Personales <ul style="list-style-type: none">• Flexibilidad, adaptabilidad, tenacidad. Inde- pendencia, integridad, meticulosidad. Capacidad de decisión, iniciativa, resistencia. Energía
		Intelectuales <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica, análisis de problemas. Análisis numérico.
		Laborales <ul style="list-style-type: none">• Tolerancia al estrés, creatividad, espíritu comercial.• Asunción de riesgos, niveles de trabajo. Compro miso, automotivación, gestión del tiempo.

Fuente. Elaboración propia a partir de la referencia de los proyectos enunciados en el cuadro.

5.1.4.2 Conclusiones

Las empresas son diferentes entre sí, debido en gran parte, a los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado, así como, por las diferentes características de los mismos. Razón por la que tienen un papel relevante a la hora de definir la identidad de la empresa. En este sentido, el análisis de los recursos y capacidades tiene como objetivo, identificar el potencial de la empresa para establecer ventajas competitivas mediante la identificación y valoración de los recursos y habilidades que posee o a los que puede acceder.

En el contexto actual, determinado en gran medida por el marco de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el *e-Learning* se constituye en una alternativa de formación/capacitación que favorece el desarrollo de la capacidad para el aprendizaje permanente y de competencias en los trabajadores, cualidades necesarias para el buen desempeño.

A partir de la fundamentación de este capítulo, se puede identificar tres elementos que son relevantes e importantes para la generación de valor en la organización a partir del desarrollo de capacidades. Ellos son el conocimiento, el aprendizaje y las personas (recursos humanos). Vale la pena señalar que los mismos se encuentran presentes y se conjugan en la generación de capacidades a partir del *e-Learning*.

La Sociedad de la Información y el Conocimiento han puesto énfasis en que los conocimientos son el factor más importante en los procesos tanto educativos, como económicos o sociales en general, de donde se deriva el concepto de capital intelectual, entendiendo como la capacidad de generar conocimiento en cualquier ámbito del saber humano.

La empresa actualmente necesita fortalecer sus condiciones de competencia no solo en mercados nacionales sino además internacionales. En el contexto actual, estas compiten gracias a la generación de valor, el que se fundamenta cada vez más en el conocimiento y cualificación del capital humano; razón por la cual, se requiere que el mismo cuente con las competencias necesarias para ponerse a tono, por sí mismos, con las exigencias del entorno. El *e-Learning*, por su naturaleza propicia un escenario adecuado para esto.

SEGUNDA PARTE



APORTACIONES

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS PEST Y ANÁLISIS DAFO

6.1

ANÁLISIS PEST

INTRODUCCIÓN

El desarrollo colombiano de los últimos ocho años¹¹³ se ha dado en el marco de una modernización orientada hacia el mejoramiento de la infraestructura del país, especialmente en lo que tiene que ver con su infraestructura tecnológica y de conectividad; su prospectiva al 2019 incluye como elementos intrínsecos al nuevo orden económico y social a la tecnología y el conocimiento.

De acuerdo con Romer (1986), el conocimiento se ha convertido en la nueva forma de expresión del capital y de este modo, el crecimiento económico se basa en la acumulación de conocimiento.

La combinación de la tecnología con el capital, entendido ya como conocimiento, proporciona la plataforma ideal para producción, acumulación y diseminación de conocimiento y por ende, como catalizadores del crecimiento económico. Bajo este marco, el desarrollo del *e-Learning* en Colombia cuenta con una serie de factores de orden político, tecnológico, económico y social que le favorecen tanto en el corto como en el mediano plazo. En este sentido, en este capítulo se describen y analizan estos aspectos.

¹¹³ Tómese como referencia el año actual 2011. Colombia es un país suramericano, organizado constitucionalmente como una República Unitaria Descentralizada y con una superficie de 2.070.408 km², de los cuales 1.141.748 km² corresponden al territorio continental y 928.660 km² a su extensión marina. Es el único país de América del Sur con dos costas en el Océano Pacífico y en el Mar Caribe. Tiene una población aproximada de 45 millones de habitantes, según el último censo de población realizado en el 2005. Es reconocida a nivel mundial por la producción de café suave, flores, esmeraldas, carbón y petróleo; por su diversidad cultural y por ser el segundo país del mundo más rico en biodiversidad. Es uno de los principales centros económicos de la América hispanohablante. Su capital es Bogotá D.C.

6.1.1 Análisis político

A nivel local, Colombia es un país que ha asumido su política de desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una política de Estado a partir del Gobierno del Presidente Álvaro Uribe Vélez quien fue elegido para un primer periodo de cuatro años entre 2002 y 2006 y reelegido para el periodo 2006-2010.

El Gobierno Nacional, a través del documento Visión Colombia II Centenario: 2019¹¹⁴, definió los lineamientos orientados al desarrollo de las TIC para que fueran integrados a esta visión principalmente en las estrategias de generar una infraestructura adecuada para el desarrollo y avanzar hacia una sociedad informada.

¹¹⁴ Con motivo de la celebración de dos siglos de vida política independiente, el 7 de agosto de 2019, el Gobierno colombiano a través del documento Visión Colombia II Centenario 2019 somete a discusión de todos los estamentos de la sociedad, una propuesta para construir a partir de ella una visión de Estado sobre el país que se quiere tener en el 2019; basada en dos principios fundamentales: consolidar un modelo profundamente democrático sustentado en los principios de libertad, tolerancia y fraternidad; y afianzar un modelo socioeconómico sin exclusiones, basado en la igualdad de oportunidades y con un Estado garante de la equidad social. Y en el marco de tres condiciones: un mundo en transformación: los cambios que ocurren en la economía y la geopolítica mundial deben entenderse como oportunidades de desarrollo para Colombia. Un territorio privilegiado: la localización del país, su condición tropical, las características geográficas, el subsuelo y los mares, entre otras, son variables que deben ser aprehendidas en la definición del proceso de desarrollo. Una población en transición: el tamaño y la estructura de la población son factores fundamentales para la definición de políticas públicas, el funcionamiento de la economía y la implementación de programas sociales.

Los cuatro grandes objetivos que se plantean en el documento Visión Colombia II Centenario 2019 son: 1) una economía que garantice mayor nivel de bienestar, a partir de la consolidación de una estrategia de crecimiento, la adecuación de la estructura fiscal, el desarrollo de un modelo empresarial competitivo y el aprovechamiento de las potencialidades del campo y de los recursos marinos; la generación de una infraestructura adecuada para el desarrollo en el marco de la sostenibilidad y fundamentar el desarrollo científico y tecnológico. 2) Una sociedad más igualitaria y solidaria, mediante estrategias como cerrar las brechas sociales y regionales, construir ciudades amables y forjar una cultura para la convivencia. 3) Una sociedad de ciudadanos libres y responsables, en este sentido se espera lograr un país en paz, profundizar el modelo democrático, garantizar una justicia eficiente y fomentar la cultura ciudadana. 4) Un Estado eficiente al servicio de los ciudadanos a partir de la consolidación de un Estado eficiente y transparente y un modelo de intervención económica óptimo, así como el fortalecimiento de la descentralización y adecuación del ordenamiento territorial. El documento puede ser consultado en: http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/2019/Documentos/ABC_2019.pdf

Bajo este marco, el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación colombiano desarrolló el Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación¹¹⁵ contemplado dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, con el fin de masificar el uso y acceso de los colombianos a las TIC para mejorar su calidad de vida y hacer más competitivo el país. A partir de este, se esperaba que todos los colombianos estuvieran conectados e informados y haciendo uso eficiente y productivo de las TIC tanto en la vida cotidiana como productiva, esto es, los ciudadanos, las empresas, el Gobierno y todo el Estado, para mejorar la inclusión social y la competitividad.

Lo anterior, es acorde con la visión de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (Ginebra-2003 y Túnez-2005)¹¹⁶ en la que los países miembros de la Unión Internacional de la Telecomunicaciones -UIT-, entre ellos Colombia, establecieron la visión general para la construcción de una sociedad centrada en el ciudadano, de amplia inclusión y motor de desarrollo socioeconómico, en la que las TIC permitan combatir el hambre, la pobreza, el analfabetismo y las desigualdades sociales.

Como parte del plan de acción que fue concertado en dicha cumbre, se definió la importancia de ofrecer conectividad a instituciones públicas y acceso equitativo a las TIC por parte de los ciudadanos, así como de fortalecer la apropiación de las TIC y el desarrollo de capacidades para su uso.

En esta dirección, el Gobierno Nacional ha venido desarrollando diversas iniciativas y proyectos relacionados con TIC, en diferentes áreas tales como comunicaciones sociales, educación, salud, justicia y competitividad en el sector empresarial, los cuales ha venido desarrollando a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Ministerio de Comunicaciones). En este sentido, y partiendo de la importancia de fomentar el uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente en zonas apartadas y de estratos bajos del país, se originaron los programas sociales del Ministerio de Comunicaciones¹¹⁷, entre ellos

¹¹⁵ Este documento puede ser consultado en: http://www.colombiaplantec.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf, o directamente en la página del Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación <http://www.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp>

¹¹⁶ Documentos Conpes 3032 y 3457. El Conpes es el Consejo Nacional de Política Económica y Social en Colombia, máxima autoridad nacional de planeación que se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país.

¹¹⁷ Con la expedición en Colombia de la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios Ley 142 de 1994, en la cual se le asignó al Fondo de Comunicaciones la tarea de invertir en programas de telefonía social.

Compartel¹¹⁸, cuyo objetivo principal ha sido el de garantizar y democratizar los servicios de telecomunicaciones, especialmente en los sectores de menores ingresos y en las regiones más apartadas del territorio Nacional, en este caso, promover el servicio de telefonía rural, esencialmente a través de la provisión de teléfonos comunitarios en todas aquellas localidades que no contaban con el acceso al servicio de telefonía básica, se establecieron los lineamientos del programa Compartel de Telefonía Social e internet, los cuales definieron la orientación de los programas teniendo en cuenta tres elementos principales: accesibilidad (el servicio debe estar presente dónde y cuándo se necesite), no discriminación y asequibilidad (en relación con las tarifas).

Atendiendo estos lineamientos de política en telecomunicaciones, el programa Compartel¹¹⁹ ha desarrollado cinco líneas: telefonía rural comunitaria, telecentros, conectividad en banda ancha para instituciones públicas, ampliación y reposición de redes de TPBC y ampliación de redes de banda ancha con énfasis en el sector MIPYMES, realizando una inversión aproximada de 876 mil millones de pesos (equivalentes a 347 millones de Euros aproximadamente)¹²⁰.

Adicionalmente el país cuenta con el programa “Colombia digital hacia un país del conocimiento”¹²¹, el cual se basa en la estructuración de estrategias, programas, proyectos y actividades de alfabetización digital, apropiación y aprovechamiento de las TIC, haciendo un uso masivo, efectivo, innovador, eficiente, cooperativo, productivo e intensivo de estas tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad, mediante la articulación multisectorial del Estado, la academia, el sector productivo, la sociedad civil y el ciudadano en general, con el propósito de disminuir la pobreza, incrementando la productividad y la competitividad del país, pero con énfasis en la producción de conocimiento, potenciando la inteligencia colectiva, a través de una educación pertinente, del emprendimiento y de la cultura ciudadana, que apropie la ciencia, la tecnología y la innovación en áreas estratégicas como: biodiversidad y los recursos genéticos, biotecnología e

¹¹⁸ Para ampliar este tema se puede ingresar a la página <http://www.compartel.gov.co/programas.asp>.

¹¹⁹ Los telecentros cuentan con computadores con acceso dedicado a Internet y líneas telefónicas con capacidad de comunicación con el resto del mundo. Su configuración varía de acuerdo con la etapa y el operador a cargo. Estas van desde dos computadores y una línea telefónica hasta 12 computadores y tres cabinas telefónicas.

¹²⁰ Con una tasa de cambio a febrero de 2011 de 1 Euro 1524181 pesos colombianos.

¹²¹ Para ampliar la información sobre el programa se puede consultar en la página <http://www.deltaasesores.com/enlaces/138-enlaces-tecnología-tendencias/3844-colombia-digital-hacia-un-pais-del-conocimiento>.

innovación agroalimentaria y agroindustrial, nanotecnología, enfermedades infecciosas prevalentes en áreas tropicales, desarrollo y producción de materiales avanzados, telecomunicaciones, electrónica y metalmecánica.

Colombia Conectada, hacia un País del Conocimiento, está fundamentado en los análisis realizados de indicadores que aparecen en el Plan Nacional de las TIC: *Networked Readiness Index* (NRI), *Growth Competitiveness Index* (GCI) - *Technology Index* (TI), Índice *E-readiness*, Índice de Oportunidad Digital e indicadores generales, los cuales se abordarán con mayor detenimiento en el análisis tecnológico.

Bajo este marco, Colombia ya se está avanzando con una Política Nacional de Territorios Digitales¹²² que genera más infraestructura de conectividad, mayor interacción en el uso de las TIC, mayor creación de contenidos, más alfabetización digital y más apropiación de las TIC de manera articulada entre los distintos actores de la sociedad.

Los territorios digitales son ya una política nacional que quedó plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 y desde diciembre del año 2006. Para el caso de Colombia, se hace referencia a aquellos municipios y departamentos que muestren el liderazgo e intención de comenzar su gestión orientada al uso intensivo de las TIC en su territorio, teniendo en cuenta orientaciones de distribución geográfica en concordancia con la Constitución Política de Colombia de 1991.

La importancia de empezar la implementación de la política de municipios, ciudades y departamentos digitales, está fundamentada en el avance hacia la modernización institucional del municipio, aprovechando la disponibilidad amplia de servicios TICs con operadores regionales y nacionales que tienen interés en su aplicación en los 1100 municipios de Colombia para generar condiciones de desarrollo.

¹²²Un Territorio Digital es el conjunto de iniciativas que buscan la optimización del desarrollo del municipio, ciudad o departamento, mediante el uso intensivo e innovador en forma masiva de las TIC, para mejorar el nivel y la calidad de vida de toda la población, tanto a nivel individual como comunitario, mientras se eleva también la competitividad de los agentes económicos de la ciudad, transformando la forma en la que la comunidad vive, gobierna, se educa, trabaja, compra, viaja. Política Nacional de Territorios Digitales 2008-2011. Consultar: http://api.ning.com/files/Sc-0F8ajblKJ9XBcfi0Es8dhz9aoRIO-BplfaeDmbWsABKMDPRIE1CUykbbA3mpphluX31TIkncV*0IAviH1Stu5*VMi9ekUQ/TerritoriosDigitalesMinco.pdf
<http://www.google.com.co/search?hl=es&q=Pol%C3%ADtica+Nacional+de+Territorios+Digitales&meta=&aq=f&oq=>

Es de anotar que en las actuales iniciativas y experiencias con respecto al establecimiento y desarrollo de territorios digitales en Colombia, se concentran en una serie de ciudades grandes, medianas y pequeñas, disímiles entre sí, sin ninguna relación, pero que de todos modos, están jalonando la digitalización de otros municipios y ciudades en el ámbito nacional. La experiencia comenzó con Medellín Digital¹²³, como modelo piloto que comienza a ser una realidad, al igual que otras ciudades como Sincelejo, Manizales, Tulúa, Buenaventura, Quibdó, Turbo, Tumaco y departamentos en Colombia tales como Huila, Risaralda y Caldas. En el año 2008 se le sumaron la puesta en marcha de los siguientes territorios digitales: Departamentos de Antioquia, Santander, Boyacá, Cesar, Meta y Quindío, las ciudades de Santa Marta y Montería y los municipios de Barichara, Puerto Wilches y Ocaña. (Ver tablas 6.1 y 6.2).

Tabla 6.1 Poblaciones inicio experiencia territorios digitales. Primera fase

NOMBRE	NATURALEZA ¹²⁴	SUPERFICIE TERRITORIAL	POBLACIÓN TOTAL	DENSIDAD
Medellín	Ciudad capital	380,64 km ²	2'636101 h.	6925 h/km ²
Manizales	Ciudad capital	571,84 km ²	388.525 h.	725 h/km ²
Sincelejo	Ciudad capital	278,4 km ²	234,886 h.	850,5 h/km ²
Tulúa	Municipio	919,55 km ²	220000 h.	250 h/km ²
Buenaventura	Municipio (Puerto principal)	6078 km ²	350000 h.	52,65 H/km ²
Quibdó	Ciudad capital	3337,5 km ²	162.803 h.	5840 h/km ²
Turbo	Municipio	3055 km ²	122780 h.	39 h/km ²
Huila	Departamento	19890 km ²	1'115940 h.	50,85 h/km ²
Risaralda	Departamento	4140 km ²	897509 h.	216,79 h/km ²
Caldas	Departamento	7888 km ²	968740 h.	123 h/km ²

Fuente. Elaboración propia a partir del último censo de población en Colombia DANE 2005.

¹²³ Para consultar la experiencia se puede ingresar a <http://www.medellindigital.gov.co>

¹²⁴ De acuerdo con la Constitución Política de Colombia de 1991, El país se encuentra compuesto por 32 departamentos y un único Distrito Capital (Bogotá). Los gobiernos departamentales se encuentran divididos en tres poderes: La rama ejecutiva, ejercida por el gobernador departamental, elegido por voto popular cada cuatro años sin posibilidad de reelección. Cada departamento tiene su propia asamblea departamental, corporación pública de elección popular regional que representa la rama legislativa, y goza de autonomía administrativa y presupuesto propio. Por otra parte Colombia tiene: 1.101 municipios inscritos según el Ministerio del Interior y el DANE, para la Registraduría Nacional son 1.102 y para Planeación Nacional son 1.099 los municipios en toda Colombia. Cada municipio o distrito es presidido por alcaldes de carácter municipal, distrital o metropolitano.

Tabla 6.2 Poblaciones inicio experiencia territorios digitales. Segunda fase.

NOMBRE	NATURALEZA	SUPERFICIE TERRITORIAL	POBLACIÓN TOTAL	DENSIDAD
Antioquía	Departamento	63612 km ²	5'682276 h.	89,33 h/km ²
Santander	Departamento	30537 km ²	2'057789 h.	67,39 h/km ²
Boyacá	Departamento	23189 km ²	1'211186 h.	54,55 h/km ²
Cesar	Departamento	22905 km ²	903279 h.	39,44 h/km ²
Meta	Departamento	85635 km ²	783168 h.	9,15 h/km ²
Quindío	Departamento	1845 km ²	534552 h.	39,44 h/km ²
Santa Marta	Ciudad capital	2393,65 km ²	447857 h.	186,63 h/km ²
Montería	Ciudad capital	3141 km ²	409,47 h.	77,6 h/km ²
Ocaña	Municipio	460 km ²	104606 h.	196 h/km ²

Fuente. Elaboración propia a partir del último censo de población en Colombia DANE 2005.

Colombia desde el ámbito político y legal cuenta con unas condiciones que favorecen el desarrollo del *e-Learning*, lo cual se evidencia en los siguientes lineamientos normativos, planes, políticas y programas nacionales e internacionales, en los que ya está comprometido el país y que tocan o consideran alguno de los aspectos fundamentales para el desarrollo y evolución del mismo.

Tabla 6.3 Lineamientos normativos, planes, políticas y programas nacionales e internacionales que favorecen el desarrollo del *e-Learning* en Colombia

Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2003 en Ginebra y 2005 en Túnez).
Objetivos de Desarrollo del Milenio.
Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010
Plan Estratégico "Visión Colombia II Centenario: 2019".
Plan Decenal de Educación 2006 - 2016.
Plan Nacional de TIC 2008 - 2019.
Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC- (Ley 1341 del 30 de julio de 2009).
Ley para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento (Ley 1286 de 2009 de Ciencia, Tecnología e Innovación).
Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 3582 de Abril de 2009).
Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTI.
Decreto 1904 de mayo de 2009, por el cual se modifica la estructura de COLCIENCIAS.
Institucionalidad y Principios Rectores de Política para la Competitividad y Productividad (CONPES 3439 de 2006).
Política Nacional de Competitividad y Productividad (CONPES 3527 de junio de 2008).
Sistema Nacional de Competitividad.

Tabla 6.3 Lineamientos normativos, planes, políticas y programas nacionales e internacionales que favorecen el desarrollo del *e-Learning* en Colombia (*Continuación*)

Política Nacional de Territorios Digitales.
Ley de Fomento a la Cultura del Emprendimiento (Ley 1014 de enero de 2006).
Política Nacional de Emprendimiento (CONPES 3484 de agosto de 2007).
Red Nacional para el Emprendimiento -RNE- (Decreto 1192 de abril de 2009).
Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo Integral de la Cultura para el Emprendimiento.
Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad.
Agenda Interna para la Productividad y Competitividad: Metodología (CONPES 3297 de 2004)
Bases para la adecuación del Sistema de Propiedad Intelectual a la Competitividad y Productividad Nacional” (CONPES 3533 julio de 2008).
Programa Estratégico de Uso de Medios y Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MTIC) en la Educación.

Fuente. Elaboración propia

Todos los anteriores sistemas, planes, políticas y normas tienen como punto común la competitividad y la productividad del país, a partir de la formación (entiéndase educación), de la aplicación de la ciencia, tecnología e innovación, al igual que de las TIC, el emprendimiento y la cultura, en todos los ámbitos sociales.

6.1.2 Análisis económico

Para hacer un análisis de los factores económicos en Colombia es necesario abordar el tema de la crisis económica global que se inició en 2008 y trajo consigo una fuerte contracción del sector externo. La menor demanda por los productos colombianos a un menor precio internacional, así como el deterioro de la situación económica de Venezuela¹²⁵ y la de otros países de la región, ha incidido negativamente sobre sectores como industria, comercio y transporte.

¹²⁵ Venezuela es el segundo socio comercial y mercado natural para Colombia, presenta altos riesgos para las exportaciones nacionales por la crisis política binacional, efectos que llegan a sentirse en el desempeño de las exportaciones colombianas a ese mercado. El 99.8% de las exportaciones a Venezuela corresponde a productos no tradicionales, de los cuales 75.3% son manufacturas, el 20% productos agroindustriales y el 4.1% servicios y entretenimiento. Igualmente, el vecino país es el primer destino de las exportaciones de manufacturas de Colombia. Fuente de datos: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/home.asp>

La desaceleración de la economía colombiana se acentuó en el segundo semestre de ese año y durante 2009. El consumo interno se retrajo y la inversión se paralizó en algunas áreas, como por ejemplo, la edificación urbana. La tasa de desempleo aumentó y el déficit fiscal se incrementó. La incertidumbre sobre las variaciones en la tasa de cambio se acrecentó.

Pero a pesar de la magnitud del choque externo que sufrió la economía colombiana, la respuesta fue mejor a la anticipada. El sector privado se realineó con rapidez en sus niveles de inventarios y de gasto a las nuevas circunstancias adversas, tanto en el frente externo como interno. El sector público consiguió recursos externos suficientes para financiar su déficit e iniciar una política anticíclica de inversión en obras e infraestructura física.

Las autoridades monetarias adoptaron una política monetaria que ha llevado a una significativa reducción de las tasas de interés, en medio de una decreciente inflación, la que se ha colocado en niveles históricamente bajos.

La menor inflación; una deuda externa privada reducida; la consecución de cuantiosos recursos externos por parte del sector público; un sistema de empresas públicas y de seguridad social menos vulnerable; un sector financiero con capacidad para enfrentar épocas duras; el dinamismo de la inversión extranjera en áreas como el petróleo, carbón y oro; y una situación de orden público bajo control; ha contribuido a que la contracción del sector externo ocasionada por la crisis económica global no se traduzca en una recesión de catastróficas proporciones para el país.

Para continuar con el análisis del escenario económico colombiano, en las tablas 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5, se presentan una serie de proyecciones (2004-2014) a nivel de indicadores macroeconómicos (población, PIB, liquidez, inflación, tasas de interés, tasa de cambio, balanza de pagos, deuda externa, balance fiscal, desempleo abierto y salarios), de las variaciones del PIB (por sectores y componentes de gasto) y tasa de ahorro e inversión.

Estas proyecciones han sido realizadas por organismos oficiales como el DANE¹²⁶, Banco de la República¹²⁷, Dirección Nacional de Planeación¹²⁸, con la contribución de la Nota Económica¹²⁹, revista especializada en temas de economía, lo que le da validez a la información que se trabaja en las proyecciones, de las cuales se pueden derivar las siguientes conclusiones sobre la evolución de la economía colombiana en los próximos años y que se han presentado en LaNota.com

- *El crecimiento del PIB en 2011, sería de un 4.5%, el cual se aceleraría en los años siguientes hasta alcanzar tasas superiores al 5%. Detrás de este desempeño se encontraría la reanimación del consumo interno propiciado por la caída de la inflación, el descenso de las tasas de interés y la fortaleza del peso; el inicio de un ambicioso programa de obras públicas y de grandes proyectos de infraestructura física en sectores como el de carreteras, transporte público urbano y energía eléctrica; y aumentos en los flujos de inversión extranjera directa en petróleo, carbón y oro.*
- *Un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos inferior a 3% del PIB, financiado con creces con la inversión extranjera y con bonos y préstamos externos del sector público. Tendencia a un aumento sostenido de las reservas internacionales, las que se situarían en niveles superiores a 6 meses de importaciones de bienes y servicios.*
- *Una situación fiscal deficitaria pero manejable, siempre y cuando la economía retome un sendero de crecimiento como el que aquí se proyecta. En este escenario, se acrecentaría la deuda pública externa como porcentaje del PIB, pero dentro de unos niveles que no conllevan riesgo alguno para la política económica en el cercano futuro. El bajo nivel de la deuda privada externa es garantía de que el sector público tendrá el suficiente margen para obtener sin problemas la financiación externa que requerirá en los próximos años.*

¹²⁶ El Departamento Administrativo Nacional de Estadística o DANE es una entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales en Colombia. Pertenece a la rama ejecutiva del Estado.

¹²⁷ El Banco de la República es el Banco Central de Colombia.

¹²⁸ Como organismo técnico asesor del Presidente, en el marco de la Constitución Nacional el Departamento Nacional de Planeación, define operativamente e impulsa la implementación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública, la definición de los marcos de actuación del sector privado, y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.

¹²⁹ Versión digital <http://lanota.com/>

- *Se espera una caída durante 2011 de la inversión privada como proporción del PIB en relación con los altos niveles alcanzados durante los dos años inmediatamente anteriores, sin embargo, sus niveles continuarán altos desde el punto de vista histórico y se recuperarían ligeramente a partir de 2012. Por otro lado, la inversión pública se elevaría a niveles relativos más elevados que en el pasado. De esta manera, se lograría mantener los niveles de inversión global similares a los contabilizados en 2007-2008, financiados con el ahorro interno del sector privado, con inversión extranjera directa y con crédito público externo.*

Tabla 6.4 Colombia: indicadores macroeconómicos. Proyecciones 2003-2013

Población	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009p	2010p	2011p	2012p	2013p
(Miles)	40.192	40.956	41.734	42.527	43.292	44.071	44.865	45.672	46.449	47.238	48.041
Crecimiento (%)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7
Producto Interno Bruto											
(US\$ millones)	91.691	113.887	144.570	162.563	207.815	243.316	248.336	267.365	292.122	302.711	323.277
Per cápita (US\$)	2.281	2.781	3.464	3.823	4.800	5.521	5.535	6.292	6.289	6.408	6.729
(mm \$ corrientes)	263.888	299.067	335.547	383.323	431.839	478.360	507.047	543.557	587.471	641.309	704.975
Variación real (%)	4,6	4,7	5,7	6,9	7,5	2,4	0,3	3,6	4,3	5,0	5,9
Liquidez (final año)											
M1 (variación %)	19,7	16,8	18,5	18,3	11,9	12,0	8,4	7,9	8,6	9,3	8,9
M3+bonos (variación %)	12,7	16,3	17,0	16,9	17,8	17,5	9,3	8,8	9,2	10,4	10,1
Inflación fin año (%)											
Precios consumidor	6,5	5,5	4,9	4,5	5,7	7,7	3,8	3,5	4,1	4,3	3,8
Precios productor	5,7	4,6	2,1	5,5	1,3	9,0	1,7	2,6	3,2	3,8	2,8
Tasa de interés (%)											
Tasa de captación	8,0	7,8	6,3	6,8	9,0	10,1	6,3	5,4	6,5	7,2	7,5
-Tasa real de captación	0,8	1,9	1,3	2,5	3,4	3,1	0,6	1,8	2,7	3,0	3,5
Tasa de colocación	15,0	15,0	13,3	13,0	16,6	17,7	13,2	11,9	12,7	13,8	14,4
-Tasa real colocación	7,9	9,1	8,2	8,7	11,1	10,7	7,5	8,3	8,9	9,6	10,4
Tasa de cambio											
Final año (\$ por dólar)	2.778	2.390	2.284	2.239	2.015	2.244	1.840	1.943	2.079	2.158	2.203
-Devaluación (%)	-3,0	-14,0	-4,4	-2,0	-10,0	11,4	-18,0	5,6	7,0	3,8	2,1
Paridad real (1994=100)	136,1	128,3	118,6	122,4	115,9	117,1	107,4	108,6	109,9	109,0	108,3
Tasa promedio año (\$ por dólar)	2.878	2.626	2.321	2.358	2.078	1.966	2.042	1.892	2.011	2.119	2.181

Tabla 6.4 Colombia: indicadores macroeconómicos. Proyecciones 2003-2013 (continuación)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008p	2009p	2010p	2011p	2012p	2013p
Balanza de pagos											
Balanza comercial (US\$ mil)	524	1.368	1.392	322	-593	990	635	-181	-829	-1.053	-1307
-Balanza comercial (% PIB)	0,6	1,2	1,0	0,2	-0,3	0,4	0,3	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4
Cuenta corriente (US\$ mil)	-1.101	-950	-2.185	-3.057	-5.850	-6.761	-5.433	-6.768	-7.963	-8.223	-8.511
-Cuenta corriente (% PIB)	-1,2	-0,8	-1,5	-1,9	-2,8	-2,8	-2,2	-2,4	-2,7	-2,7	-2,6
Reservas netas (US\$ mil)	10.916	13.535	14.947	15.435	20.949	24.030	25.593	27.012	28.435	30.288	33.639
Deuda externa											
Pública (US\$ mil)	24.584	25.835	24.189	26.299	28.819	29.447	33.559	37.028	39.640	41.888	44.238
Privada (US\$ mil)	13.480	13.663	14.318	13.858	15.935	16.944	15.674	16.444	17.772	19.337	21.265
-Total (% PIB)	41,5	34,7	26,6	24,7	21,5	19,1	19,8	18,6	19,7	20,2	20,3
Balance fiscal (US\$ mil)											
Consolidado sector público	-2.079	-620	-647	-658	-863	3.163	-4.218	-7.378	-6.360	-5.840	-4.699
-(% PIB)	-2,3	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	1,3	-1,7	-2,6	-2,2	-1,9	-1,5
Gobierno nacional	-3.867	-4.373	-6.143	-4.984	-5.743	-4.003	-10.430	-11.207	-10.224	-9.687	-9.698
-(% PIB)	-4,2	-3,8	-4,2	-3,1	-2,8	-1,6	-4,2	-3,9	-3,5	-3,2	-3,0
Desempleo abierto											
Tasa promedio anual (%)	14,2	13,6	11,8	12,0	11,2	11,3	12,7	13,1	12,6	11,9	11,0
Salarios (variación %)											
Salario mínimo (final año)	7,8	6,6	7,0	6,3	6,4	7,7	5,0	5,1	5,6	5,8	5,3
Industrial obreros	8,0	7,3	7,7	7,6	8,2	9,0	5,5	5,6	6,6	7,0	7,1

Fuente. DANE, DNP, Banco de la República y La Nota.com (2010).

Tabla 6.5 Colombia: variación PIB por sectores (%) 2003-2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009P	2010P	2011P	2012P	2013P
PIB total	4,6	4,7	5,7	6,9	7,5	2,4	0,3	3,6	4,3	5,0	5,9
Agropecuario	3,2	1,8	2,4	3,9	3,9	2,6	-0,4	3,2	2,1	3,0	2,8
Industria	7,3	5,3	5,4	6,8	9,5	-1,8	-6,9	3,3	4,0	5,4	5,9
Hidrocarburos y minería	0,9	-0,9	1,7	3,2	2,9	7,3	9,4	8,1	9,5	6,7	6,2
Comercio y hoteles	5,8	6,0	7,3	8,7	8,7	1,7	-3,2	2,7	4,2	5,5	6,0
Construcción y obras públicas	14,6	13,4	12,8	13,5	11,5	-0,3	7,2	8,8	9,6	7,6	10,1
Transporte y comunicaciones	5,2	5,0	8,7	9,2	11,0	4,0	-1,1	2,6	3,7	5,2	5,7
Intermediación financiera	13,1	6,1	10,2	4,6	10,3	9,5	4,1	3,5	4,5	5,0	6,2
Administración pública	-2,1	5,2	3,7	4,0	5,3	1,5	1,8	3,2	3,5	3,7	4,9
Otros	4,0	4,0	5,2	7,6	6,8	3,3	1,8	2,8	3,5	4,6	6,0

Fuente. DANE, DNP, Banco de la República y La Nota.com (2010).

Tabla 6.6 Colombia: variación PIB por componentes de gasto (%) 2003-2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009p	2010p	2011p	2012p	2013p
1. Consumo final	3,5	3,9	5,1	6,2	6,9	2,3	0,4	2,6	3,9	4,3	5,6
-Hogares	3,5	3,7	4,7	6,8	7,6	2,5	0,2	2,6	4,0	4,5	5,8
-Gobierno	3,4	4,6	6,4	4,2	4,5	1,3	1,2	2,7	3,4	3,8	4,8
2. Formación capital	14,5	13,0	19,9	19,1	13,7	7,7	-3,5	4,9	5,5	5,9	6,3
-Inversión privada	24,8	18,3	28,7	15,4	13,3	11,1	-9,1	2,2	5,8	6,2	7,2
-Inversión pública	3,3	6,0	7,1	25,7	14,4	2,4	6,2	9,0	5,2	5,5	5,1
3. Demanda interna (1+2)	5,2	5,5	7,8	8,9	8,5	3,6	-0,6	3,2	4,3	4,7	5,8
4. Exportaciones (FOB)	2,2	10,0	7,2	8,0	11,4	6,9	-3,3	-0,5	1,5	5,1	5,8
5. Demanda final (3+4)	4,8	6,1	7,7	8,7	8,9	4,0	-0,9	2,7	3,9	4,8	5,8
6. Menos importaciones (CIF)	-1,3	1,3	1,3	17,5	6,4	0,0	-5,1	-0,6	2,4	3,9	5,4
7. PIB total (5-6)	4,6	4,7	5,7	6,9	7,5	2,4	0,3	3,6	4,3	5,0	5,9

Fuente. DANE, Fondo Monetario Internacional y La Nota.com (2010).

Tabla 6.7 Colombia: tasas de ahorro e inversión (% PIB) 2003-2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009p	2010p	2011p	2012p	2013p
Inversión total	18,1	19,5	22,1	24,6	26,0	27,4	26,3	26,7	27,0	27,2	27,4
Inversión fija	18,1	19,5	22,1	24,6	26,0	27,4	26,3	26,7	27,0	27,2	27,4
-Privada	10,3	11,6	14,1	15,2	16,0	17,4	15,8	15,5	15,8	15,9	16,1
-Pública	7,8	7,9	8,0	9,4	10,0	10,0	10,6	11,1	11,2	11,3	11,4
Financiación	18,1	19,5	22,1	24,6	26,0	27,4	26,3	26,7	27,0	27,2	27,4
Ahorro interno	16,9	16,6	19,9	22,6	20,7	23,3	23,5	23,8	23,8	23,9	23,7
Ahorro externo	1,2	2,9	2,2	2,1	5,4	4,1	2,8	2,8	3,2	3,3	3,7
-Inversión extranjera directa	0,9	2,6	3,8	3,3	4,2	3,5	2,3	2,1	2,2	2,5	2,6
-Crédito público externo	1,4	0,7	-0,8	1,1	0,8	0,4	1,6	1,2	0,9	0,7	0,7
-Otros	-1,2	-0,4	-0,8	-2,4	0,4	0,2	-1,2	-0,4	0,1	0,2	0,3

Fuente. DANE, Fondo Monetario Internacional y La Nota.com (2010).

6.1.3 Análisis social¹³⁰

El desarrollo social de Colombia en sus diferentes dimensiones puede ser abordado desde los diversos programas y estrategias que se trazaron en el Plan Nacional de Desarrollo (PND): Estado Comunitario: Desarrollo para todos 2006-2010 y el documento del Conpes 3460 “Política de consolidación de la seguridad democrática: fortalecimiento de las capacidades del sector defensa y seguridad”. El plan tiene como orientación básica consolidar y continuar las directrices del plan 2002–2006, pero con particular énfasis y prioridad en dos objetivos fundamentales: mantener el crecimiento económico alcanzado recientemente y complementarlo con una noción de desarrollo. Esa noción más amplia reconoce que, si bien el crecimiento económico es necesario, este por sí solo no es suficiente y debe tener como contexto sólidas políticas sociales y de seguridad democrática, en las cuales obren como criterios relevantes y decisivos la equidad, la reducción de la pobreza, la sostenibilidad ambiental y la descentralización.

Sobre esas bases, la acción estatal se condujo durante este cuatrienio, a partir de los siguientes objetivos esenciales, a saber: un Estado comunitario, una política de defensa y seguridad democrática; de reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad; una política encaminada al crecimiento económico alto y sostenido y un mejor Estado al servicio del ciudadano; una política que tenga en cuenta las dimensiones especiales del desarrollo.

6.1.3.1 Un Estado comunitario

Un Estado comunitario que promueva el desarrollo para todos, el bien común y que tenga presente que la actividad pública sólo se concibe en beneficio de los gobernados, auspicio y permita la participación ciudadana en las decisiones públicas y en su ejecución y control, garantice eficiencia, equidad y transparencia en las acciones oficiales y facilite el acceso a la información en aras de difundir un entorno de confianza y una conciencia clara sobre las posibilidades y limitaciones institucionales.

¹³⁰ La información para el desarrollo de este tema se extrajo de los informes de resultados 2002-2010 presentado por los diferentes Ministerios de Colombia y los cuales reposan en las correspondientes páginas web. Estas se documentan en la bibliografía.

6.1.3.2 Una política de defensa y seguridad democrática¹³¹

Una política de defensa y seguridad democrática que comprenda acciones y estrategias dirigidas a garantizar el control del territorio, combatir frontalmente las drogas y el crimen organizado, garantizar la seguridad ciudadana, solucionar el flagelo del desplazamiento de la población, proteger y garantizar el respeto de los derechos humanos, procurar la reconciliación, vincular a los entes territoriales en el marco de una estrategia global y diseñar y promover un modelo de desarrollo y paz.

La Política de Consolidación de la Seguridad Democrática, sumada a la estrategia de prevención del desplazamiento forzado, derechos humanos y reconciliación, ha incidido de manera determinante en la recuperación del orden público, la gobernabilidad y en el fomento de la inversión en Colombia.

En cuanto a la consolidación del control estatal del territorio y defensa de la soberanía nacional, en este tema se abordó el fortalecimiento y modernización de la fuerza pública, así como la consolidación de capacidades estratégicas mínimas. El número de personas que por decisión individual abandonó voluntariamente sus actividades como miembro de una organización armada ilegal y se entregó a las autoridades aumentó en 8,4% respecto al número de desmovilizados individuales en 2007. Así mismo, durante 2008, 3.461 personas se desmovilizaron, 3.027 (87%) de las cuales fueron identificadas como miembros de las FARC¹³².

La estrategia de seguridad y convivencia ciudadana desde lo local ha logrado mantener una tendencia decreciente en los principales indicadores de violencia y criminalidad. En 2008, la tasa anual de homicidios por cada 100 mil habitantes fue la más baja de los últimos 20 años. Desde 2002, la tasa y el número de homicidios se han venido reduciendo de manera constante; entre 2007 y 2008, la tasa se redujo 7,6%, pasando de 39 a 36 homicidios por cada 100 mil habitantes, mientras que el número de casos disminuyó 6,2%. Durante el 2009 y hasta junio de 2010 la tendencia a la baja continuó. Así mismo se observa en el caso del secuestro extorsivo, los homicidios colectivos y los actos terroristas. Ver figuras 6.1, 6.2, 6.3, y 6.4.

¹³¹ Información extractada del informe sobre logros de la Política de Seguridad Democrática del Ejército Nacional, disponible en: <http://www.ejercito.mil.co/>

¹³² Las FARC Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, es el principal grupo terrorista que opera en el país.

Figura 6.1 Homicidio común



Fuente. Vicepresidencia de la República de Colombia.(2010).

Figura 6.2 Secuestro extorsivo¹³³



Fuente. Vicepresidencia de la República de Colombia (2010)

Figura 6.3 Homicidios colectivos



Fuente. Vicepresidencia de la República de Colombia (2010)

¹³³ En el caso colombiano, los indicadores de secuestro extorsivo, homicidio colectivo y actos terroristas se constituyen los principales indicadores que evidencian los logros del programa de Seguridad Democrática.

Figura 6.4 Actos terroristas



Fuente. Vicepresidencia de la República de Colombia (2010)

Con el apoyo del Ejército, la Armada y la Policía Nacional, se erradicaron manualmente 96.115 hectáreas de coca, amapola y marihuana, 29.310 hectáreas más de las erradicadas en 2007. Por su parte, el Programa Familias Guardabosques¹³⁴ benefició con acompañamiento técnico y económico a 19.707 familias amenazadas o afectadas por la presencia de cultivos ilícitos en su territorio, durante 2008, para un acumulado de 52.581 familias beneficiadas en lo corrido del cuatrienio.

6.1.3.3 Una política de reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad

Dentro de las estrategias planteadas por el Gobierno nacional para reducir la pobreza en el país, se desarrolló una agenda integral para atender y favorecer la población más pobre y vulnerable, esta agenda deberá garantizar el acceso a servicios básicos como la salud, la educación, la alimentación y los servicios públicos domiciliarios.

Así, se mantiene acceso preferente a la población más pobre y vulnerable a los servicios que ofrece el Estado, con el fin de cerrar las brechas sociales y regionales existentes. La Red Juntos logró vincular 329.387 familias con acompañamiento familiar en 30 departamentos del

¹³⁴El Programa Familias Guardabosques (PFGB) se enmarca en la Estrategia de Erradicación Manual Voluntaria del PCI, nació en 2003 y hasta el 2008 ha implementado cinco fases, las cuales indican los momentos de vinculación de nuevas familias con condiciones y características particulares. Para mayor información consulte www.accionsocial.gov.co.

país durante 2008, representando un avance de 73,2% frente la meta establecida para la vigencia. El desarrollo de esta estrategia continúa siendo un reto fundamental para el Gobierno.

La formulación de la política de empleo en el periodo 2002-2010 ha tenido como componentes básicos, primero, mejorar las condiciones de empleabilidad de la población colombiana a través del crecimiento económico sostenido y segundo, diseñar y poner en marcha de programas directos para resolver el problema del desempleo en el país. Estos dos componentes han sido desarrollados en los dos planes nacionales de desarrollo, 2002-2006 “Hacia un Estado Comunitario” y 2006-2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para todos”. Por su parte, en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, los componentes de política orientados a la generación de empleo se pueden sintetizar en los siguientes aspectos (DNP, 2007: 107):

- Continuar construyendo un escenario económico, social e institucional que garantice el mayor aprovechamiento de la fuerza laboral como principal motor del crecimiento económico y de la equidad.
- Crear las condiciones propicias para lograr mayores niveles de competitividad y productividad.
- Reducir la brecha tecnológica del país, a través de una mayor interacción entre las empresas y el sector educativo, apoyo a las iniciativas de innovación y desarrollo tanto públicas como privadas.
- Promover la búsqueda de nuevos mercados para nuestros productos y servicios, a través de una política muy activa de integración económica con el resto del mundo.
- Diseñar y poner en marcha políticas micro, acompañadas de cambios normativos, para operativizar el Sistema de Protección Social, consolidar el Ministerio de la Protección Social República de Colombia, Dirección General de Promoción del Trabajo
- Empezar acciones orientadas a incentivar la concertación laboral y el compromiso con los empresarios, incluyendo metas de generación de empleo, a través, entre otros, de las subcomisiones de concertación de política laboral y salarial; profundizar el diálogo social bipartito y tripartito nacional y descentralizado para mejorar las relaciones laborales y avanzar en el propósito del trabajo en condiciones dignas a nivel de empresas y de sectores productivos.

- Construir políticas públicas para la generación de trabajo en condiciones dignas, en los niveles territoriales, por parte de los diferentes actores sociales del mundo del trabajo y se establecerá, a través de la promoción y divulgación de los principios y derechos fundamentales en el trabajo, la prevención y reducción en un 50% de la conflictividad en el trabajo.

En cuanto al mejoramiento de las condiciones de trabajo y empleo para los colombianos La Red Juntos¹³⁵ logró vincular 329.387 familias con acompañamiento familiar en 30 departamentos del país durante 2008, representando un avance de 73,2% frente la meta establecida para la vigencia. El desarrollo de esta estrategia continúa siendo un reto fundamental para el Gobierno. Por su parte, las acciones orientadas hacia la formalización y formación de la fuerza laboral, permitieron que la tasa de desempleo en el trimestre móvil octubre–diciembre de 2008 fuera de 4,4 puntos porcentuales inferior a la observada en 2002 para el mismo periodo.

En términos de la oferta, la fuerza de trabajo (población económicamente activa) colombiana se ha incrementado de manera acelerada como consecuencia de los cambios demográficos de las últimas décadas. El principal factor detrás de este aumento ha sido la creciente participación de la mujer en el mercado laboral; por ejemplo, en 2009 la tasa de participación femenina a nivel nacional fue de 49.8%, mientras en 1950 sólo llegaba a 19,0%. De hecho la relación entre la participación laboral femenina con respecto a la masculina se encuentra entre las más altas de América Latina, sin alcanzar los niveles observados en países como Estados Unidos o Francia que se caracterizan por tener alta participación de la mujer en todos los ámbitos laborales. Sin embargo, si continúa el aumento en el acceso a la educación y el mejoramiento en la igualdad de oportunidades laborales se esperaría que en el mediano y largo plazo la relación entre participación femenina y la masculina se acerque a la observada en los países más desarrollados.

Por otra parte, las metas de la política de empleo para el periodo 2006-2010, muestran el siguiente comportamiento¹³⁶:

¹³⁵ La Red JUNTOS es una estrategia de intervención integral y coordinada de los diferentes organismos y niveles del Estado, que tiene por objeto mejorar las condiciones de vida de las familias en situación de pobreza extrema y lograr que estas familias puedan generar sus propios ingresos de manera sostenible. Para mayor información se puede consultar la página www.dnp.gov.co

¹³⁶ Datos extractados del documento de rendición de cuentas del Ministerio de Protección Social de Colombia, disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/Paginas/default.aspx>.

En relación con la tasa de desempleo, hasta el 2007 se preveía que se podría lograr la meta de reducirla al 8,8% en el 2010. No obstante lo anterior, debido a la crisis económica de los años 2008-2009, dicha tendencia cambió, razón por la cual se tiene proyectado que al finalizar el 2010, la tasa de desempleo se ubique alrededor del 12,7%.

La tasa de desempleo de los menores de 24 años, hasta el tercer trimestre del 2009, muestra un comportamiento descendente en relación con la tasa de la línea de base (2005) que era del 26%. Se prevé que al finalizar el 2010 dicha tasa se ubique alrededor del 22%.

La duración promedio del desempleo, es la que mejor comportamiento muestra, al ubicarse en 5,5 meses al tercer trimestre de 2009.

Dentro del desarrollo de acciones relacionadas con la promoción social, focalizadas en programas que apoyan a las familias, la protección de la niñez y la adolescencia, se encuentra el programa Familias en Acción¹³⁷, que brinda subsidios escolares y de nutrición condicionados al cumplimiento de ciertos compromisos por parte de las familias con niños menores de 18 años. A diciembre 31 de 2008, el programa benefició 1.765.263 familias del nivel 1 del Sisbén¹³⁸ y en situación de desplazamiento, para un total de 4.052.817 niños, superando en los dos casos la meta programada la vigencia. Otro programa, con este objetivo es Restaurantes Escolares, que benefició a cerca de 3,9 millones de niños en edad escolar durante la misma vigencia, a través de la entrega de un complemento alimentario que aporta entre 20 y 30% de las calorías necesarias para un adecuado desarrollo de esta etapa vital.

En relación con los logros de la educación superior 2002-2010 se llegó al nivel de cobertura promedio de Latinoamérica.

La cobertura bruta en educación superior pasó de 24,5% en el 2002 a 35,5% en el 2009. El 82% de los nuevos cupos se crearon en el sector oficial y que cada vez son más los jóvenes de bajos recursos que logran acceder a la educación superior.

¹³⁷ Es una iniciativa del Gobierno Nacional para entregar subsidios de nutrición o educación a los niños menores de familias pertenecientes al nivel 1 del SISBEN, familias en condición de desplazamiento o familias indígenas. A través del programa se otorga un apoyo monetario directo a la madre beneficiaria, condicionado al cumplimiento de compromisos en educación, al garantizar la asistencia escolar de los menores y en salud, con la asistencia de los niños y niñas menores a las citas de control de crecimiento y desarrollo programadas.

¹³⁸ Sistema de identificación y clasificación de potenciales beneficiarios para programas sociales.

Se ha trabajado en posicionar la educación técnica profesional y tecnológica, ampliar el crédito educativo, fomentar la permanencia y desconcentrar la oferta. También se ha constituido un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, un desarrollo normativo y se ha hecho un especial énfasis en la formación del docente.

La educación, además de ser de calidad, debe asegurar que los estudiantes alcancen un desempeño ciudadano y productivo exitoso, para mejorar sus condiciones de vida y garantizar la competitividad del país.

Por ello, el énfasis en este periodo está en la educación no sólo como un factor de equidad, sino como un motor de competitividad. Se ha definido la política de pertinencia como factor de innovación y competitividad, fomentando el bilingüismo, la incorporación de TICs, la internacionalización, la articulación con el sistema de ciencia y tecnología, el seguimiento a los egresados y la articulación con la educación media. En este sentido, a continuación se relacionan algunos de los resultados puntuales logrados durante los últimos ocho años¹³⁹:

- El 61% de las Instituciones de Educación Superior cuentan con una política de internacionalización y el país ha suscrito dos acuerdos de reconocimiento mutuo de sistemas de acreditación y se han firmado ocho acuerdos internacionales de cooperación técnica.
- La cobertura bruta en educación superior pasó de 24,5% en el 2002 a 35,5% en el 2009, lo que representa una matrícula de 1.000.148 estudiantes en el 2002 a 1.570.447 estudiantes en el 2009.
- Durante el periodo comprendido entre 2003 y 2009, el Instituto de Crédito y Fomento de la Educación Superior (ICETEX), ha beneficiado 247.746 jóvenes con nuevos créditos para estudios de pregrado y posgrado en Colombia y en el exterior.
- Actualmente, el 14% de los docentes en tiempos completos equivalentes tienen formación de maestría y doctorado; en el 2006 este porcentaje era el 11%.
- A través del programa nacional de bilingüismo desde la Educación Superior se ha promovido el fortalecimiento de 15 licenciaturas de idiomas que representan el 61% de la oferta actual, se han diseñado líneas de crédito y becas con el ICETEX.

¹³⁹ Información extractada del informe de Gestión del Ministerio de Educación Nacional, disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-channel.html>

Por otra parte, Colombia no contaba con una política pública de educación para la primera infancia. El Plan Decenal de Educación fue el primer paso para formular una política de atención integral, que garantiza la educación inicial, el cuidado y la nutrición, a poblaciones en condición de vulnerabilidad. Con esta política, se están atendiendo 658.429 niños en 2010, de los cuales 310.824 fueron beneficiados por el Programa de Atención Educativa del Ministerio en alianza con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Hoy el servicio se presta en 904 municipios. La inversión del presente año alcanza los 463.688 millones de pesos (unos 183.625,46 Euros) aportados por diversas instituciones¹⁴⁰.

Así mismo, en la oferta de educación básica y media, el sector educativo cuenta hoy con la capacidad de atender a todos los colombianos con edades de 5 a 16 años. Como los cupos disponibles superan el número de niños en esas edades, la cobertura bruta alcanza el 105 por ciento. El 90 por ciento de los matriculados, que representa la cobertura neta, está en el rango de edad adecuado. La tasa de deserción pasó de 7.2 por ciento en el 2002 a 5.3 por ciento en el 2009, la reducción fue mayor en el sector oficial que pasó del 8 por ciento al 5.15 por ciento. Otra buena noticia fue el significativo aumento en el número de bachilleres que pasaron de 414.000 en 2002, a 691.000 en 2009.

Adicionalmente, el Ministerio de Educación Nacional alfabetizó más de un millón de adultos; esto representó una reducción de un punto en la tasa de analfabetismo. Estos logros en la cobertura de estos niveles educativos, en los ocho años, se deben en gran parte a la puesta en marcha de un sistema de distribución per-cápita de los recursos de las transferencias. Estos últimos hoy ascienden a 5 millones de Euros aproximadamente y tuvieron un crecimiento real en el periodo de 26 por ciento. También fue importante el aumento de la cobertura de campesinos, desplazados, indígenas y personas en condición de discapacidad. Así mismo, se amplió la posibilidad para que los adultos completen su educación básica. Esto se hizo mediante oferta regular, modelos flexibles y proyectos etno-educativos, adecuados a las necesidades de cada población. El Ministerio financió el desarrollo de estos modelos, hoy son 15 modelos, nueve más que en el 2002.

Para la inclusión de estudiantes de las áreas rurales y en condición de discapacidad, se asignaron recursos adicionales en el per-cápita. En el 2010, el *per capita* rural es 37.3 por ciento más alto que el urbano y el de discapacidad tiene un 20 por ciento adicional.

¹⁴⁰ A una tasa de cambio de 1 Euro=2524,81 peso/febrero 2011, para todos los casos donde aparezcan Euros en esta página y en adelante.

Una de las estrategias de cobertura fue la ampliación de los cupos en educación técnica y tecnológica, cuya matrícula llegó a representar el 34.7 por ciento de la matrícula total en 2009. Otro factor que contribuye a la expansión de la oferta es la consolidación de la educación virtual; el país cuenta hoy con 147 programas con más del 80 por ciento de virtualidad.

El significativo aumento del número de bachilleres en todos los municipios del país generó la necesidad de desconcentrar la oferta de educación superior. En este proceso ha sido especialmente significativa la creación de los Centros Regionales de Educación Superior (Ceres), que son el resultado de alianzas entre instituciones públicas, privadas, sector productivo y entidades territoriales. Actualmente, operan 164 Centros Regionales de Educación superior Ceres, con 748 programas que atienden 28.000 estudiantes. A lo anterior se suman los proyectos de regionalización de las instituciones de educación superior. Con esto, hoy la oferta llega al 62 por ciento de los municipios cuando en el 2003 se concentraba en el 23 por ciento.

Los retos de desarrollo del país determinan la necesidad de ampliar otros niveles de educación como son los estudios de posgrado. En este campo, se ha presentado un crecimiento notable en la matrícula en los programas de maestría que pasó de 6.700 estudiantes en 2002, a 18.000 en 2009 y en la de doctorados que pasó de 350 estudiantes en 2002, a 1.600 en 2009.

Otro de los programa para reducir la pobreza, promover la igualdad al facilitar a los menos favorecidos el acceso a los servicios financieros es el de Banca de las Oportunidades. El programa entregó cerca de 1,5 millones de créditos por más de \$4,4 billones en 2008. (Unos 1.7 mil millones de Euros aproximadamente). Con este resultado, logró entregar cerca de 3,5 millones de créditos equivalentes a más de \$10,6 billones (Unos 4 mil millones de Euros aproximadamente) desde agosto de 2006. Entre agosto de 2006 y septiembre de 2008, más de un millón de microempresarios accedieron a crédito por primera vez. De este total de créditos entregados, los bancos y compañías de financiamiento comercial otorgaron más de 332 mil créditos, las cooperativas más de 34 mil y las ONG más de 742 mil. En materia de cobertura, 128 nuevos corresponsales no bancarios están prestando servicios financieros en diferentes puntos del territorio nacional durante el 2008, al igual que 4.871 puntos de atención en 686 municipios.

Las entidades territoriales continúan son apoyadas por Findeter¹⁴¹ con inversiones en infraestructura para servicios de acueducto, alcantarillado y aseo por cerca de \$531 mil millones desde agosto de 2006 a diciembre de 2008. (211 millones de Euros aproximadamente). En el último año, se logró una inversión de más de \$216 mil millones, de los cuales \$78 mil millones se dirigieron a infraestructura de acueducto, (31 millones de Euros aproximadamente), \$86 mil millones a alcantarillado, y más \$52 mil millones (20.5 millones de Euros aproximadamente) a aseo. Las metas, se superaron tanto en materia de acueducto, como de alcantarillado y aseo.

En cuanto a la vivienda, mediante el Programa de Vivienda de Interés Social, durante la vigencia 2008 se asignaron cerca de 228 mil soluciones financiadas y subsidiadas para vivienda de interés social, logrando la meta programada del año. De estas soluciones, 23.145 se dirigieron a familias desplazadas, 24% más que en 2007. Respecto al transporte urbano y movilidad, para la misma vigencia, se construyeron 14,5 de los 25,9 kilómetros de corredores troncales que se programaron para los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM).

En relación con el servicio de energía eléctrica, la capacidad de generación se incrementó en 7,1 MW para el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y en 2,9 MW en las Zonas no Interconectadas (ZNI) durante 2008, superando las metas establecidas para el año. Los esfuerzos realizados, orientados a conseguir la universalización del servicio de energía eléctrica, se reflejaron en un incremento de 0,5 puntos porcentuales en la cobertura de dicho servicio público, al pasar de 94% en diciembre de 2007 a 94,5% en el mismo mes de 2008.

Acceso universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Durante 2008 se beneficiaron 4.948 entidades públicas con conectividad a través del Programa Compartel, registrando un cumplimiento del 83,3% sobre la meta programada. Como fruto de la labor que ha venido desarrollando el programa, 93,8% de las alcaldías, 79,4% de los hospitales, 29,2% de las sedes educativas y 11,3% de las bibliotecas públicas del país contaban con conectividad de banda ancha, a diciembre de 2008, contribuyendo a la reducción de la brecha digital en Colombia.

¹⁴¹ Findeter es la Financiera de Desarrollo Territorial S.A., creada por la Ley 57 de 1989, es una sociedad por acciones, encargada de la promoción del desarrollo regional y urbano, mediante la financiación y la asesoría en lo referente a diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados con las actividades: de construcción, ampliación y reposición de infraestructura correspondiente al sector de agua potable y saneamiento básico; construcción, pavimentación y remodelación de vías urbanas y rurales; construcción, pavimentación y conservación de carreteras departamentales, veredales, caminos vecinales, puentes y puertos fluviales; construcción, dotación y mantenimiento de la planta física de los planteles educativos oficiales de primaria y secundaria; construcción y conservación de centrales de transporte, entre otros.

Seguridad Social Integral. La población afiliada al Régimen Subsidiado fue de más de 23,6 millones de personas a diciembre de 2008. Lo anterior permitió que la cobertura en dicho régimen se incrementara en 10,6 puntos porcentuales al pasar de 80% en 2007 a 90,6% a diciembre de 2008.

6.1.3.4 Crecimiento alto y sostenido: la condición para un desarrollo con equidad¹⁴²

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo Estado Comunitario: Desarrollo para todos, se definieron estrategias orientadas al logro de niveles de crecimiento altos y sostenidos que conduzcan a un desarrollo con equidad. Dentro de esas estrategias, se incluyen el mejoramiento de las condiciones macroeconómicas del país, acompañado de una mayor inversión social y mejor distribución de la riqueza, la consolidación de una agenda interna orientada al mejoramiento de la competitividad y el fortalecimiento del sector agropecuario.

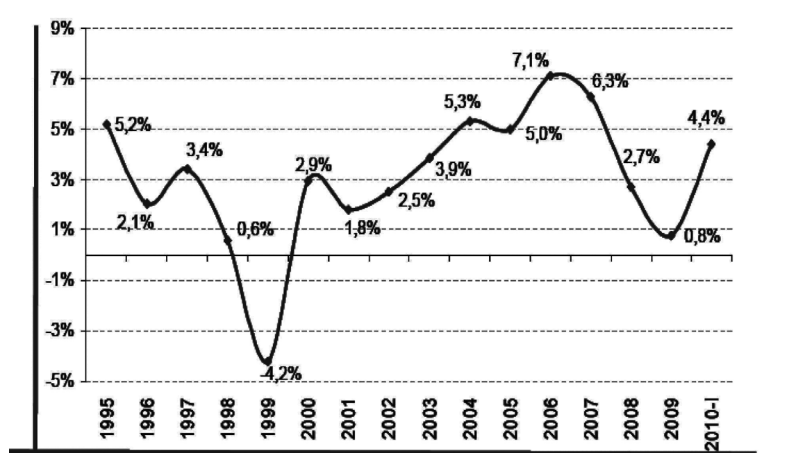
En relación con consideraciones macroeconómicas, pese a que el crecimiento económico de Colombia a finales de 2008 continuó siendo negativo, fue notoria la senda de recuperación a partir del primer trimestre de 2009, específicamente en el último trimestre cuando se reportó un crecimiento del 2,5%, lo que se reflejó en una variación del 0,4% en 2009 frente al año anterior. Es destacable el hecho de que para el periodo comprendido entre el tercer trimestre de 2006 y el tercer trimestre de 2009, el crecimiento promedio fue el 4,1%.

Una evidencia de recuperación de las condiciones de confianza en el país durante 2009, luego de la crisis financiera de finales de 2008, fue la reducción en 511 puntos básicos entre octubre 28 de 2008 y diciembre 31 de 2009 de los spread riesgo-país de la deuda soberana, que se constituyó en el punto más alto durante la crisis (710 puntos básicos), al ubicarse en 199 puntos básicos al cierre de la vigencia 2009.

De otro lado, durante 2009, mediante la política anticíclica se generó mayor gasto en inversión para contrarrestar la situación económica que se anunció con la caída del PIB en el último trimestre de 2008. Esto permitió que la inversión total como porcentaje del PIB alcanzara el 25,3% al cierre de 2009. Tal resultado estuvo por encima de los avances observados en otras economías emergentes.

¹⁴² Los datos que se incluyen en los numerales 3.1.3.4- 3.1.3.6 se ha extractada del Balance de resultados 2006-2009, disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/>. (Información de tipo oficial)

Figura 6.5 Crecimiento anual del PIB

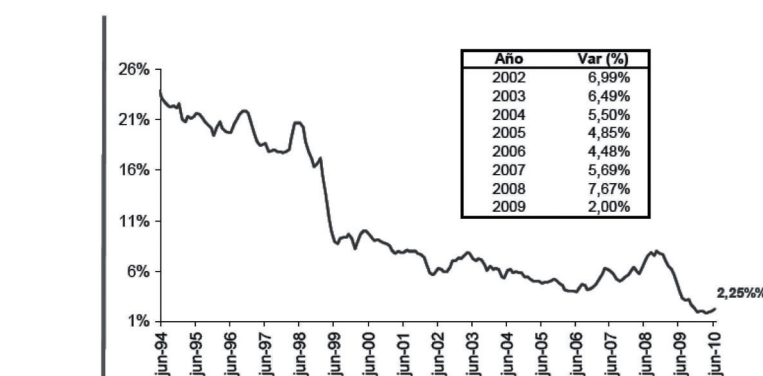


Fuente. DANE (2010).

Adicionalmente, el comportamiento de la deuda del Sector Público No Financiero (SPNF) al cierre de la vigencia 2009 se ubicó en el 27,2% del PIB, con lo cual se registró un aumento de 3,2 puntos porcentuales por encima del resultado de 2008.

A diciembre de 2009, el índice de precios al consumidor (IPC) presentó una variación anual del 2%, inferior al 7,67% registrado en el mismo periodo de 2008. Tal comportamiento respondió básicamente a la desaceleración económica que desincentivó la demanda interna (-1,3) y total (-1,6) durante 2009. De igual forma, la inflación sin alimentos presentó una disminución de 2,2 puntos porcentuales en diciembre de 2009 frente al mismo mes de 2008, al ubicarse en 2,96%.

Figura 6.6 Crecimiento anual del IPC



Fuente. DANE (2010).

Otro tema importante a analizar en relación con el crecimiento alto y sostenido tiene que ver con la Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad. En este sentido, se propone el desarrollo empresarial, el mejoramiento del capital físico y humano y el impulso de programas sectoriales de alto impacto como mecanismos para incrementar la competitividad del país.

En cuanto a competitividad, durante el 2008, Colombia mejoró su posición en el *ranking Doing Business*¹⁴³, gracias a las mejoras realizadas en regulación y procedimientos administrativos para el pago de impuestos, comercio exterior, apertura de empresas y permisos en construcción.

En materia de capital humano, durante 2009, por medio de los programas de innovación y desarrollo tecnológico, se prestó asesoría a 1.293 proyectos en temas relacionados con incubación de empresas, Sena-digital, Colombia certifica, alta especialización del talento humano vinculado a las empresas, innovación y desarrollo tecnológico agroindustrial, parques tecnológicos y operación de logística e interventoría. La inversión para las actividades de ciencia, tecnología e innovación de las entidades del Gobierno central para 2009 aumentó considerablemente respecto a 2006; en 2009 la inversión se ubicó entre \$934.630 y \$1.009.065 millones, (entre 370 mil y 399 mil Euros aproximadamente), mientras que para 2006 la inversión realizada se ubicó entre \$635.371 y \$712.369 millones (precios constantes de 2009). (Entre 251 mil y 282 mil Euros aproximadamente).

En relación con la financiación de pequeñas y medianas empresas, durante 2009, Bancoldex¹⁴⁴, desembolsó \$1,6 billones (unos 634 millones de Euros aproximadamente) a pymes, \$518 mil millones (unos 205 millones de Euros) a microempresas en el mercado nacional y externo, y \$837 mil millones a Mipymes, (unos 301 millones de Euros). Como dato destacable con tales resultados de 2009, se alcanzaron las metas establecidas para el cuatrienio¹⁴⁵. Los sectores que más se beneficiaron con estos desembolsos fueron servicios, comercio, agropecuario, químico, petrolero, textiles y confecciones y metalurgia.

¹⁴³ *Doing Business* es un reporte anual del Banco Mundial que presenta un *ranking* sobre la facilidad de hacer negocios, es realizado desde 2005 y es estimado a partir de diez indicadores: apertura de una empresa, manejo de licencias, contratación de trabajadores, registro de una propiedad, cumplimiento de contratos, obtención de crédito, protección de los inversionistas, pago de impuestos, comercio transfronterizo y cierre de una empresa. Para estos indicadores se mide, entre otros, el tiempo, costo y procedimientos en que deben incurrir las empresas para realizar los trámites.

¹⁴⁴ Bancoldex es el organismo oficial promotor del comercio exterior de Colombia. También es un banco de desarrollo empresarial.

¹⁴⁵ La referencia se hace para el periodo 2006-2010.

Por otro lado, a través del Fondo Nacional de Garantías FNG como herramienta nacional de acceso a crédito para los empresarios y micro-empresarios, durante 2009, se garantizaron más de 184 mil créditos por \$4,8 billones (unos 1,9 millones de Euros aproximadamente) a Mipymes, y más de 95 mil microcréditos por \$360 mil millones (unos 142,5 millones de Euros aproximadamente), valores levemente inferiores a los observados en 2008 debido a la desaceleración económica.

En el marco del fortalecimiento de los instrumentos de zonas francas y estabilidad jurídica, durante 2009 se firmaron 22 contratos de estabilidad jurídica, los cuales ampararon inversiones por valor de USD \$2.065 millones. Actualmente se encuentran aprobados 14 contratos más, listos para firma; así mismo, el número de solicitudes en estudio que esperan ser aprobadas por el Comité de Estabilidad Jurídica asciende a 62. Desde la puesta en marcha del instrumento (2007) se han firmado 48 contratos de estabilidad jurídica.

6.1.3.5 Una gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible

En el tema de promoción de mecanismos de desarrollo limpio, durante el año 2009 se firmaron acuerdos de compraventa de certificados de reducción de emisiones de gases efecto invernadero (ERPAS) por USD23,4 millones, (17 millones de Euros aproximadamente)¹⁴⁶, USD3 millones (2.1 millones de Euros aproximadamente), más que en 2008, con ello se cumplió la meta del cuatrienio. Adicionalmente, en 2009, se vincularon 35 entre Mipymes y empresas de base comunitaria a mercados verdes, así se llega al 100% de la meta establecida para la vigencia (2006-2010) y se certificaron 26 productos con el sello ambiental colombiano, es decir, más del doble de los certificados el año 2008.

En cuanto a la prevención y control de la contaminación ambiental, en 2009 se redujo en 150 toneladas el consumo de sustancias agotadoras de ozono que se importan y consumen anualmente en Colombia.

En el marco del Programa de Gestión Integrada del Recurso Hídrico, en 2009 se reforestaron 21.809 hectáreas de cuencas abastecedoras de los acueductos municipales, un 2% más que en 2008, con lo cual se alcanza un 87,2% de la meta propuesta para la vigencia y un total de 65.295,2 hectáreas entre agosto de 2006 y diciembre de 2009. Estos procesos

¹⁴⁶ un 1USD = 0.724700 Euro. Febrero 2011.

contribuyen al objetivo de garantizar el suministro de agua para consumo humano y para fines productivos; en la misma línea, se formularon cuatro planes de manejo ambiental en páramos, relacionados con abastecimiento hídrico de asentamientos humanos, así son diez planes formulados en el actual cuatrienio.

6.1.3.6 Un mejor Estado al servicio de la población

En cuanto al mejoramiento del acceso de los ciudadanos a la justicia, en 2009 el Gobierno puso en funcionamiento 13 casas de justicia, con ello ya suman un total de 66, con la cual se logra un porcentaje de avance del 95,6% frente a la metaplanteada.

En 2009, las casas de justicia recibieron un total de 1,3 millones de solicitudes. El promedio diario de estas se incrementó en el 202% entre el cuarto trimestre de 2002 y el mismo periodo de 2009.

En el marco de la Política de Acceso a la Justicia, el Gobierno nacional también ha impulsado la construcción y puesta en marcha de centros de convivencia ciudadana, los cuales tienen un carácter preventivo orientado a fomentar los valores ciudadanos, la convivencia y la resolución pacífica de conflictos. A 2009, operan 15 centros y otros 5 están en construcción y proceso de dotación –La Salina y Sácamá (Casanare), Puerto Wilches y Sabana de Torres (Santander), y Convención (Norte de Santander)¹⁴⁷, que se espera entren en operación en 2010.

En relación con la política penitenciaria y carcelaria del país, el Gobierno ha hecho un esfuerzo considerable para disminuir el hacinamiento carcelario. Entre octubre de 2008 y diciembre de 2009, se incrementó la capacidad en 1.133 nuevos cupos que corresponden a la actualización de la capacidad de los establecimientos de reclusión de orden nacional. Sin embargo, la captura de personas pertenecientes a grupos armados al margen de la ley, de grupos delictivos organizados y la entrada en vigencia de la “Ley de Justicia y Paz”¹⁴⁸, y de la Ley de “Convivencia y seguridad Ciudadana”, incidieron de manera directa en el aumento de la población carcelaria y penitenciaria del país y así en la tasa de hacinamiento.

Así mismo, el Gobierno nacional, mediante la Ley 962 de 2005²³ viene gestionando la racionalización, modificación, eliminación y automatización

¹⁴⁷ Poblaciones ubicadas por toda la geografía del país.

¹⁴⁸ Esta Ley en Colombia fue creada para facilitar el proceso de desmovilización de paramilitares, aunque eventualmente podría ser utilizada en procesos de desmovilización de grupos guerrilleros.

de trámites, de manera tal que se haga más directa y eficiente la relación de los ciudadanos con el Estado. Por ello, entre agosto de 2006 y diciembre de 2009 se ha logrado la racionalización de 612 trámites, de los cuales 93 se racionalizaron durante 2009.

Un mejor Estado al servicio del ciudadano se construye también a través del uso de la información como herramienta de gerencia pública que fomente la existencia de usuarios exigentes brindando información oportuna, pertinente y actualizada. Para esto a través de la estrategia Gobierno en Línea se promueve e incentiva el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Durante 2009, 11 nuevas entidades del orden nacional se conectaron a la intranet gubernamental, con lo cual se llega a un total de 50 entidades para el periodo 2006-2010; a su vez, 40 entidades se vincularon al Programa Gobierno en Línea Territorial, así se promueven servicios en línea a las entidades territoriales y se facilita la interacción entre las distintas instancias gubernamentales y los ciudadanos. Con lo anterior se llega a un total de 502 entidades territoriales vinculadas al programa en lo corrido del cuatrienio.

Tabla 6.8 Análisis social. Dimensiones especiales del desarrollo

Estrategias	Para el Gobierno nacional es vital el fortalecimiento del capital humano como condición necesaria para incrementar la productividad del país. Con este propósito, se han implementado una serie de estrategias transversales para atender esta prioridad.	
Equidad de género	Con el fin de lograr igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, uno de los compromisos del Gobierno está enfocado en la adopción de políticas que promuevan la generación de ingresos y el fortalecimiento de la capacidad emprendedora de las mujeres.	A través del Programa oficial “Apoyo Integral a Mujeres Cabeza de Familia Micro-empresarias”, el cual durante 2009 benefició 10.247 mujeres con créditos por un valor total de \$11.493 millones, y brindó capacitación a 7.168 en actividades productivas y líneas de crédito.
		En relación con la estrategia de participación política y ciudadana, durante 2009 más de 26.000 mujeres se vincularon a organizaciones sociales que participan en consejos comunitarios de mujeres y programas de política. Así mismo, se logró que 117 entidades de los niveles central y territorial incorporaran la “Política nacional para el adelanto de la mujer y la equidad de género”.

Tabla 6.8 Análisis social. Dimensiones especiales del desarrollo (*Continuación*)

Ciencia y Tecnología	<p>Con la Ley 1286 de 2009 se transformó a Colciencias¹⁴⁹ en Departamento Administrativo y se creó el Fondo Francisco José de Caldas para facilitar la ejecución de recursos del sector. Esa importante transformación institucional le dio un respaldo a la ciencia, la tecnología y la innovación, que empieza a arrojar los primeros resultados.</p> <p>Durante 2009, se consolidaron tres centros de desarrollo tecnológico en el país: Centro de Desarrollo Piscícola Acuapaz en Neiva, Centro de Desarrollo Tecnológico de la Ganadería en Valledupar y el Centro de Desarrollo Tecnológico de Passiflora; también se beneficiaron 203 empresas con instrumentos de cofinanciación, créditos, misiones tecnológicas, patentes e incentivos tributarios; se incorporaron 326 investigadores colombianos en el exterior y 157 investigadores en instituciones educativas nacionales, para un total de 483 beneficiarios; esto contrasta con los 171 beneficiarios del 2006.</p> <p>En lo correspondiente a grupos de investigación como medida del fortalecimiento de capacidades para promover la investigación y aplicación científica del país, en la vigencia 2009, 244 grupos de investigación fueron financiados por Colciencias en diferentes proyectos de ciencia y tecnología. Con estos se llega a 9.104 grupos de investigación reconocidos, hecho que representa un considerable avance si se tiene en cuenta que en 2006 los grupos registrados y reconocidos llegaban a 2.456.</p>	
Cultura y Desarrollo	Formación de recurso humano de alto nivel	Durante 2008 se beneficiaron 240 personas con créditos condonables para estudios de doctorado de los cuales 122 accedieron a programas nacionales, 74 a programas en el exterior, 26 personas fueron beneficiados por Fulbright y 18 por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), logrando un avance del 70,2% respecto a la meta de cuatrienio.
	El PND estableció como uno de sus programas bandera el fortalecimiento de las bibliotecas públicas del país.	El Gobierno nacional estableció como uno de sus programas bandera el Plan Nacional de Lectura y Bibliotecas, con el cual durante 2009 se dotaron 162 bibliotecas en el 99% de municipios del territorio nacional, en 40 de las cuales se realizaron programas de promoción de lectura.
	El PND también resalta la música como factor que enriquece la vida cotidiana, posibilita un mejor desarrollo perceptivo, cognoscitivo y emocional.	Durante 2009, a través del Plan Nacional de Música para la Convivencia, se dotaron 70 bandas musicales y se establecieron 242 escuelas de música, de ese modo se beneficiaron 82.114 niños y jóvenes. Así mismo, mediante del Programa de Deporte, Recreación y Tiempo Libre, el gobierno cofinanció 24 proyectos de infraestructura deportiva y recreativa.

¹⁴⁹ Es el organismo en Colombia, encargado de liderar y encabezar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Tabla 6.8 Análisis social. Dimensiones especiales del desarrollo (*Continuación*)

Cultura y Desarrollo	<p>Durante 2009, a través del Programa de Atención a Población Afrodescendiente mediante las modalidades regulares del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF se beneficiaron 661.192 afrocolombianos, especialmente en la zona de Urabá y Bajo Cauca. También a través del Programa de Formación a Negritudes del Sena se otorgaron 101.525 cupos de formación en las modalidades de técnica y/o tecnológica, complementaria, presencial y virtual. Los departamentos con mayor cobertura fueron Chocó (32.052), Valle del Cauca (17.169), Nariño (16.987), Cauca (8.698) y Bolívar (7.477).</p>	
	<p>Por medio del Fondo Especial de Créditos para la Educación Superior de las Comunidades Negras del ICETEX, durante 2009 se invirtieron \$3.541 millones para renovaciones de crédito de 1.402 estudiantes. Estos créditos son condonables en la medida en que el estudiante beneficiario realice trabajos comunitarios. En el mismo sentido el ICETEX, mediante el Fondo Especial de Créditos Condonables, Álvaro Ulcué Chocué, apoyó la formación y capacitación del recurso humano de las comunidades indígenas con recursos por \$2.153 millones durante 2009.</p>	
	<p>En el campo de la cultura, el deporte, la recreación, la actividad física y tiempo libre, durante el 2009 se apoyaron 1.328 proyectos y actividades culturales para promover e impulsar la conservación del patrimonio inmaterial del país. También mediante el Plan Nacional para las Artes, 3.562 artistas y docentes se vincularon a procesos de formación continuada, 443 organizaciones artísticas fueron fortalecidas mediante fomento al emprendimiento y la competitividad y 1.892 producciones artísticas fueron puestas en circulación en escenarios regionales o medios de comunicación.</p>	
Política Exterior y Migratoria	<p>La acción del Gobierno durante el último año se enmarcó en tres grandes objetivos estratégicos: consolidar las relaciones estratégicas bilaterales e impulsar los procesos de integración y desarrollo integral en las fronteras; mejorar la atención al ciudadano y brindar atención integral a la población colombiana en el exterior y, defender y promover los intereses nacionales en el escenario multilateral.</p>	<p>Frente a la consolidación de las relaciones estratégicas bilaterales, se firmaron los Tratados de Libre Comercio (TLC) con Canadá y con los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA), el Acuerdo Bilateral del Inversión (BIT) con China y el Acuerdo para Evitar la Doble Tributación (ADT) con Canadá</p>
		<p>Adicionalmente, se culminaron las negociaciones del BIT con Bélgica y se avanzó en las negociaciones de BITs con Alemania y el Reino Unido. Colombia avanzó en la diversificación de la agenda internacional, consolidando durante 2008, seis nuevos programas de cooperación en América Latina y el Caribe, lo que se traduce en un total de 15 programas activos con los siguientes países: Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, Guatemala, Chile, Guyana, Jamaica, Honduras México, Panamá, Paraguay, Perú, El Salvador y Uruguay.</p>

Tabla 6.8 Análisis social. Dimensiones especiales del desarrollo (*Continuación*)

Política Exterior y Migratoria		<p>Para mejorar la atención a la población colombiana en el extranjero, se instalaron 66 consulados móviles, se puso en funcionamiento el centro de llamadas gratuitas las 24 horas para información sobre tramites y servicios, se habilitaron ocho líneas telefónicas en Estados Unidos, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Ecuador, México, Reino Unido y España, y dos líneas 01800 para llamadas desde el interior del país.</p> <p>Frente a la protección de la población colombiana en el extranjero, 50.500 colombianos fueron atendidos durante la semana binacional de salud en los Estados Unidos y se logró la firma del acuerdo que permitirá el voto en las elecciones municipales y locales de los nacionales colombianos residentes legales en España.</p>
Derechos Humanos y el Derecho humanitario	<p>En materia de respeto de los el Gobierno nacional suscribió en diciembre de 2008 la Convención sobre Municiones en Racimo, que busca evitar el uso de armas de efecto desproporcionado e indiscriminado sobre la población civil y la contaminación de áreas a largo plazo.</p>	<p>En este ámbito, también se presentó el Examen Periódico Universal en DD.HH. y se logró que el Consejo Suramericano de Defensa, organismo de Unasur, incluyera un rechazo a los grupos violentos colombianos, condición que Colombia había propuesto para ingresar al Consejo.</p> <p>Con el propósito de fortalecer las relaciones bilaterales para evitar la doble tributación, durante 2009, se suscribió un acuerdo, se negociaron siete y entró en vigor uno con Chile. Así mismo, entraron en vigor los tratados de libre comercio con el Triángulo del Norte (Guatemala, Honduras, El Salvador), Suiza y Chile, y se firmaron con India, Bélgica y Luxemburgo. También se encuentran en negociación cinco acuerdos de promoción y protección recíproca de inversiones con Reino Unido, Francia, Alemania, Corea del Sur y Japón y un Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea. Es importante resaltar que estos últimos revisten un mayor alcance para la política exterior colombiana y su negociación presenta mayores grados de complejidad.</p>

Fuente. Elaboración propia a partir del plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. Balance de resultados 2008.

6.1.4 Análisis tecnológico

Con el fin de realizar el análisis tecnológico del país se acudirá a los resultados que han arrojado los diversos índices construidos para evaluar en forma comparativa el desempeño de los países a nivel mundial y establecer las variables relevantes que determinan el grado de preparación del país para aprovechar los beneficios de las TIC y especialmente, en los que el programa Colombia Conectada, hacia un País del Conocimiento está fundamentado y que se consideran en el Plan Nacional de las TIC¹⁵⁰: *Networked Readiness Index (NRI)*, *Growth Competitiveness Index (GCI)* - *Technology Index (TI)*, *Índice e-Readiness*, Índice de Oportunidad Digital e indicadores generales.

A continuación se muestran algunos de los índices citados anteriormente y las posiciones que ha ocupado Colombia durante los últimos años en estas mediciones.

Colombia mejoró en índice de conectividad perteneciendo así al grupo de países con un desempeño superior a la media en términos del Índice de Conectividad *Networked Readiness Index2 (NRI)*, de acuerdo con el Foro Económico Mundial–FEM, en su Reporte Global de Tecnologías de la Información 2008-2009¹⁵¹. En el último año pasó de ocupar la posición 69

¹⁵⁰ Colombia Digital hacia un País del Conocimiento se basa en la estructuración de estrategias, programas, proyectos y actividades de alfabetización digital, apropiación y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), haciendo un uso masivo, efectivo, innovador, eficiente, cooperativo, productivo e intensivo de estas tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad, mediante la articulación multisectorial del Estado, la academia, el sector productivo, la sociedad civil y el ciudadano en general, con el propósito de disminuir la pobreza, incrementando la productividad y la competitividad del país, pero con énfasis en la producción de conocimiento, potenciando la inteligencia colectiva a través de una educación pertinente, del emprendimiento y de la cultura ciudadana, que apropie la ciencia, la tecnología y la innovación en áreas estratégicas como: biodiversidad y los recursos genéticos, biotecnología e innovación agroalimentaria y agroindustrial, nanotecnología, enfermedades infecciosas prevalentes en áreas tropicales, desarrollo y producción de materiales avanzados, telecomunicaciones, electrónica y metalmecánica, entre otros.

¹⁵¹ *The Global Information Technology Report 2008-2009*. El Foro Económico Mundial conjuntamente con INSEAD desarrolla anualmente el *Networked Readiness Index2 (NRI)*, el cual busca medir el grado de preparación de una nación para aprovechar los beneficios de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad. El NRI se compone de tres sub-índices: ambiente de la nación para el desarrollo de TIC (33%), reparación de los actores relevantes de la nación (individuos, empresas y gobierno) (33%) y utilización de las TIC por parte de los actores (33%). Un segundo indicador calculado por el Foro Económico Mundial, que involucra las TIC, es el Índice de Tecnología, que forma parte del *Growth Competitiveness Index (GCI)*. El GCI pretende medir la capacidad de la economía nacional de cada país para alcanzar un crecimiento económico sostenible en el mediano plazo, controlando por el grado de desarrollo económico actual y se compone de tres sub-índices: tecnología (1/3), instituciones públicas (1/3) y entorno macroeconómico (1/3). De acuerdo con este índice, la tecnología es tan importante como el desempeño de las instituciones públicas y el entorno en el crecimiento potencial de la economía. Para más información: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>

de 127 países incluidos en la muestra a la posición 64 de 134 países en la medición de 2009. Este índice busca medir el grado de preparación de una nación para aprovechar los beneficios de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad. El NRI se compone de tres sub-índices: ambiente de la nación para el desarrollo de TIC, (33%) preparación de los actores relevantes de la nación: individuos, empresas y Gobierno (33%) y utilización de las TIC por parte de los actores (33%)¹⁵².

El Reporte Global de Tecnologías de la Información destaca a Colombia como el país de América Latina que ascendió más posiciones en el Índice de Conectividad debido a mejoras trascendentales en los componentes de preparación (individuos, empresas y Gobierno) para el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones. También menciona que Colombia ocupa en América del Sur la tercera posición después de Chile y Brasil.

En el subcomponente de preparación de los individuos, Colombia mejoró 11 puestos absolutos pasando de la posición 74 (de 127 países) en 2008 a la 63 (de 134 países) en 2009. Hay que resaltar que Colombia ocupa el segundo lugar, después de Chile, en América del Sur, en términos de accesibilidad y asequibilidad de las TIC para sus ciudadanos tanto en el hogar como en los puntos de acceso comunitario (telecentros y sedes educativas, entre otros).

Por su parte, los avances del país en cuanto a políticas para favorecer el acceso y uso de TIC en el sector productivo, el mejoramiento de la capacidad de transporte de datos nacional e internacional y las reducciones significativas de las tarifas corporativas de servicios TIC, permitió que Colombia preservara el puesto 55 de la muestra a pesar de la inclusión de 7 países en el año 2009.

Finalmente, la mejor preparación del sector gobierno para el uso y aprovechamiento de las TIC, contribuyendo así a la construcción de un

¹⁵² Un segundo indicador calculado por el Foro Económico Mundial, que involucra las TIC, es el Índice de Tecnología, que forma parte del *Growth Competitiveness Index* (GCI). El GCI pretende medir la capacidad de la economía nacional de cada país para alcanzar un crecimiento económico sostenible en el mediano plazo, controlando por el grado de desarrollo económico actual y se compone de tres sub-índices: tecnología (1/3), instituciones públicas (1/3) y entorno macroeconómico (1/3). De acuerdo con este índice, la tecnología es tan importante como el desempeño de las instituciones públicas y el entorno en el crecimiento potencial de la economía. Para más información: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>

Estado más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, misión del Programa Gobierno en Línea¹⁵³, permitió que Colombia se ubicara como el país más avanzado en América Latina y el Caribe. Pasó del puesto 7 al 1 en la región y del 52 al 31 en el mundo, mejorando en 21 posiciones frente a la medición anterior.

Colombia, en el estudio mundial *Connectivity Scorecard* 2009¹⁵⁴ ocupó la novena posición. Este tiene como objetivo medir el uso útil de las TIC, además de indicar el nivel en que el consumidor, empresas y Gobierno hacen uso adecuado de las TICs para aportar al desarrollo del país como clave de productividad. Distingue dos grupos de trabajo siguiendo el *World Economic Forum*: países de innovación tecnológica o industrializados y los emergentes, estos últimos determinados así por sus recursos y eficiencia en el manejo de las TICs, entre los cuales se encuentra Colombia.

Colombia, en la novena posición, con 4.08 sobre 10 dentro del *ranking* mundial, demuestra una fortaleza y mejoría en las TIC y con respecto a los países Latinoamericanos, se sitúa en la quinta posición después de Chile (6,59), México (5,39), Argentina (5,14) y Brasil (5,12), dentro de la clasificación de las 25 economías emergentes¹⁵⁵. Las tres categorías que se consideraron para establecer el *ranking* son: negocios, Gobierno y consumidor, cada uno con varios índices. En Colombia el mejor sector calificado fue el de Gobierno, el segundo el de consumidor. El que contó con menos puntaje fue el de negocios.

De acuerdo con el *Connectivity Scorecard*, el Gobierno Colombiano va en progreso gracias a la temprana liberalización del sector de las telecomunicaciones a partir de los 90, aunque el estudio enmarca la necesidad que este continúe esforzándose a través de políticas y estrategias que mejoren las condiciones de conectividad en el país. Así mismo, el estudio

¹⁵³ El Programa Gobierno en Línea, del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, es el responsable de coordinar en la administración pública la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea, estrategia del Gobierno Nacional que tiene por objeto contribuir a la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Para ampliar la información se puede ingresar a <http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/index.shtml>.

¹⁵⁴ El estudio comisionado por *Nokia Siemens Networks* fue realizado por Leonard Waverman, profesor de economía del *London Business School* y LECG, firma mundial de expertos de servicios y consultoría, midió el grado en que los gobiernos, las empresas y consumidores en 50 países hacen uso de tecnologías para la conectividad.

¹⁵⁵ Es importante anotar que la metodología del NRI hace que estas posiciones no sean estrictamente comparables, porque cada año el número de países incluidos en el cálculo, varía. Para corregirlo, se puede hacer una normalización a la media, y así sí efectuar la comparación. Al tener en cuenta las posiciones relativas, Colombia ha mejorado su ubicación en el *ranking* en los últimos cinco años.

recomienda incrementar estrategias en áreas políticas y de estabilidad macro económica, además de desarrollar y mejorar el acceso a la educación secundaria y universitaria.

The Economist publica anualmente el índice *e-Readiness*¹⁵⁶, que evalúa también la preparación para el uso de nuevas tecnologías a través de seis variables: infraestructura de conectividad y tecnología (20%), entorno de negocios (15%), entorno social y cultura (15%), entorno legal (10%), visión y política gubernamental (15%) y adopción de empresas y consumidores (25%). Colombia mejoró su calificación en este índice al pasar de 4,25 en el 2006 a 4,69 en el 2007 (sobre 10)¹⁵⁷. A pesar de haber mejorado su calificación en el último período, desde el 2002 y hasta el 2009, Colombia ha descendido en la tabla de posiciones pasando del 38 puesto al 53 entre 65 países, lo cual significa que, si bien ha tenido logros en los aspectos relacionados con el *e-Readiness*, los demás países están avanzando más rápidamente. De acuerdo con este índice, Colombia en el año 2007 se destacó en el entorno de negocios (6,27 sobre 10) y en el entorno legal (6,3 sobre 10). Sin embargo, presentó debilidades en el componente de conectividad (3,6 sobre 10) y adopción de los consumidores y empresas (3,7 sobre 10).

Por otra parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)¹⁵⁸ y la Conferencia de la ONU para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD), entre otras organizaciones, difundieron un Índice de Oportunidad Digital que mide la facilidad de acceso de los ciudadanos de cada país a las TIC y para aprovechar las oportunidades de crecimiento y desarrollo que ofrecen.

¹⁵⁶ El estudio de *e-Readiness* es un índice o *ranking* desarrollado por *Economist Intelligence Unit* en conjunto con la empresa IBM, en el que se mide la habilidad para utilizar las TIC para el desarrollo y fomento del bienestar de la economía, el ambiente de desarrollo, cobertura, grado de apropiación y utilización local de infraestructura y servicios apoyados en TIC, a nivel macro en una comunidad, organización, país o región, además de realizar un seguimiento de la brecha digital mundial. En el estudio se evalúan actualmente 122 países y busca medir la preparación y capacidades asociadas al uso de TIC en cada país. Para cada uno se miden aproximadamente 100 variables agrupadas en seis categorías, cada una recibe una nota y finalmente se calcula un promedio ponderado, cada factor posee un porcentaje en la calificación final.

¹⁵⁷ *The Economist Intelligence Unit*. Es la unidad de información empresarial de *The Economist Group*, que publica *The Economist*. Cuenta con una red global de 500 analistas que analizan continuamente las condiciones políticas, económicas y de negocio en más de 200 países. Desde el año 2000. *The Economist Intelligence Unit* elabora el informe, *The e-Readiness rankings*. Más información en <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/ibv-2006-e-readinesswebrr.pdf>.

¹⁵⁸ La UIT es la organización más importante de las Naciones Unidas en lo que concierne a las tecnologías de la información y la comunicación, coordina tanto el sector público como privado, su función abarca tres sectores fundamentales: radiocomunicaciones, normalización y desarrollo. Así mismo fue la principal entidad patrocinadora de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Más información en: <http://www.itu.int/net/about/index-es.aspx>

El IOD busca hacer una evaluación comparativa entre los países, con relación a las TIC, con el fin de hacer seguimiento a las metas adquiridas en la Cumbre de la Sociedad de la Información¹⁵⁹. El Índice se compone de once variables discriminadas en tres categorías (cuyo puntaje máximo es 10): oportunidad, infraestructura y utilización. De acuerdo con el índice, en la evaluación del 2006, Colombia se encontraba en la posición 80 entre 180 países, con una calificación de 0,45 sobre 1, con calificaciones para las tres categorías: oportunidad (0,89), infraestructura (0,25) y utilización (0,19). En el año inmediatamente anterior, nuestro país había ocupado la posición 88, lo cual muestra un avance importante en materia de utilización¹⁶⁰.

Lo anterior se ha logrado gracias a diversos esfuerzos orientados a generar una infraestructura adecuada para el desarrollo, avanzar hacia una Sociedad de la Información¹⁶¹ y masificar el acceso a las TIC para su aprovechamiento¹⁶², Compartel formuló en el 2007 el programa Banco de Proyectos que tiene como fin de lograr la ampliación y/o reposición de redes de TPBC y la ampliación de redes de telecomunicaciones para la prestación de servicios en Banda. Este proyecto instaló 79.644 nuevos accesos, de los cuales 39.456 fueron en estratos 1 y 2 y zona rural; y 40.188 en el sector productivo (MIPYMES). Es importante destacar que las MIPYMES beneficiadas contarán con 40 horas de capacitación¹⁶³ y se previó que los operadores suministraran 4.940 computadores, entregados bajo sus esquemas de comercialización.

¹⁵⁹ La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) se desarrolló en dos fases. La primera tuvo lugar en Ginebra acogida por el Gobierno de Suiza, del 10 al 12 de diciembre de 2003, su objetivo fue redactar y propiciar una clara declaración de voluntad política, y tomar medidas concretas para preparar los fundamentos de la Sociedad de la Información para todos; asistieron 50 jefes de Estado o Gobierno, 82 Ministros y 25 viceministros de 175 países que proporcionaron apoyo político a la Declaración de Principios de Ginebra y el Plan de Acción de Ginebra, que se aprobaron el 12 de diciembre de 2003. La segunda, se realizó en Túnez, acogida por su Gobierno, entre el 16 y el 18 de noviembre de 2005, con el objetivo de poner en marcha el Plan de Acción de Ginebra y hallar soluciones y alcanzar acuerdos en los campos de gobierno de Internet, mecanismos de financiación y el seguimiento y la aplicación de los documentos de Ginebra y Túnez. Asistieron cerca de 50 jefes de Estado o Gobierno y Vicepresidentes y 197 Ministros, Viceministros y Subsecretarios de 174 países, así como representantes de organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil, que proporcionaron apoyo político al Compromiso de Túnez y al Programa de Acciones de Túnez para la Sociedad de la Información, que se aprobaron el 18 de noviembre de 2005. Los documentos de la cumbre se pueden consultar en: <http://www.itu.int/wsis/basic/index-es.html>

¹⁶⁰ Fuente: www.colombiaplantatic.org.

¹⁶¹ Lineamientos explícitos en el documento "Visión Colombia II Centenario: 2019" puede ser consultado en <http://www.presidencia.gov.co/sne/2005/agosto/07/02072005.htm>.

¹⁶² Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 puede ser consultado en: http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DIFP_Presupuesto/regionalizacion_PND_cap_2.pdf

¹⁶³ Incluye inducción sobre el Programa Compartel, instrucciones acerca de los equipos instalados por el operador, nociones básicas de Internet, navegación en Internet, capacitación en páginas Web.

Tabla 6.9 Esfuerzos de Gobierno en el desarrollo y promoción de TIC

Programa Compartel	Ha tenido una gran importancia en el país como instrumento para lograr el acceso universal en las telecomunicaciones y ha prestado un servicio fundamental para lograr la conectividad de muchas instituciones públicas. Parte del éxito de sus acciones han llevado al programa a pensar en replantar y redefinir sus metas, sus objetivos y su forma de operación. Compartel se encuentra estructurando su reorientación, especialmente en lo que se refiere a regionalización de sus proyectos y posicionamiento y difusión de sus programas con énfasis en la conectividad de las MIPYMES.
Computadores para Educar - CPE	El Programa surgió en el año 2000, con el propósito de facilitar el acceso a las TIC a instituciones educativas públicas, mediante el reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos, y promover su uso y aprovechamiento significativo con el desarrollo de una estrategia de acompañamiento educativo. Esta iniciativa de gobierno se constituyó a partir de las directrices del documento CONPES 3063 de 1999, y pretende alcanzar diferentes sectores de la población y la economía colombiana, al fomentar la responsabilidad social empresarial, aumentar las habilidades de más de 200 técnicos, promover el aprendizaje y validar los conocimientos de los jóvenes de últimos semestres de ingeniería encargados del acompañamiento educativo, impulsar procesos pedagógicos alternativos, prevenir impactos ambientales, fomentar la innovación y lo más importante, se constituye como una primera aproximación a la tecnología para más de 2 millones y medio de niños del país que descubren, a través de este programa, nuevas formas de aprender.
Política de acceso, uso y apropiación de las TIC en las sedes educativas	Es una preocupación nacional de sentida importancia y la responsabilidad de su desarrollo es compartida especialmente por el Ministerio de Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional y el SENA ¹⁶⁴ . El uso de las TIC en el contexto escolar tiene implicaciones en las metas de cobertura, acceso, uso y apropiación del Ministerio de Comunicaciones, en los recursos y medios que integra la Política de Calidad del Ministerio de Educación Nacional y en la misión de formación técnica y profesional del SENA.

¹⁶⁴ El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA tienen como Misión cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Fue creado en 1957 como resultado de la iniciativa conjunta de los trabajadores organizados, los empresarios, la iglesia católica y la Organización Internacional del Trabajo. Es un establecimiento público del orden nacional, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.

Tabla 6.9 Esfuerzos de Gobierno en el desarrollo y promoción de TIC (*Continuación*)

Políticas, estrategias y objetivos en el Plan Nacional de Desarrollo y el documento Visión Colombia 2019¹⁶⁵	Ambos planes se lograrán con el soporte de CPE de tal forma, el Programa se enmarca dentro de la Visión Colombia 2019 en el capítulo 4, “Cerrar las brechas sociales y regionales”. En el Plan Nacional de Desarrollo 2006–2010, se encuentra en el capítulo 3, “Reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad” y responde a dos objetivos: infraestructura para el desarrollo y alcanzar la inclusión digital. Tales objetivos se priorizan en el Plan Indicativo del Ministerio de Comunicaciones 2006–2010 ¹⁶⁶ , en el eje “Todos los colombianos conectados e informados”: masificación de computadores y apropiación y generación de capacidades en TIC.
Programa de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías para Instituciones de Educación Básica, Media y Superior.	Se creó en el 2002, con el fin de incorporar estas tecnologías en los procesos pedagógicos como un eje estratégico para mejorar la calidad y asegurar el desarrollo de las competencias básicas, profesionales y laborales.
Portal Educativo Colombia Aprende¹⁶⁷	El Ministerio de Educación Nacional lo ha estructurado como principal recurso articulador de contenidos educativos, el cual brinda información, servicios y contenidos de fácil acceso y utilización para mejorar las prácticas educativas de las instituciones de educación básica, media y superior, con el uso de este portal se incluye además un banco Nacional de Objetos de Aprendizaje, alimentado por diferentes universidades del país, Durante el 2007 el Ministerio de Educación asumió la presidencia de la Red Latinoamericana de Portales educativos RELPE ¹⁶⁸ , figura que le ha permitido consolidar el Portal como uno de los principales referentes de contenidos educativos en la región, estableciendo también alianzas de intercambio de contenidos y proyectos colaborativos con redes y portales europeos.

Fuente. Elaboración propia.

¹⁶⁵ La propuesta se sustenta en dos principios que deben orientar ejercicio hacia el tipo de sociedad que se plantea para 2019. Estos principios son: consolidar un modelo político profundamente democrático, sustentado en los principios de libertad, tolerancia y fraternidad; y afianzar un modelo socioeconómico sin exclusiones, basado en la igualdad de oportunidades y con un Estado garante de la equidad social. Estos principios a su vez, se desarrollan en cuatro objetivos: una economía que garantice mayor nivel de bienestar; una sociedad más igualitaria y solidaria; una sociedad de ciudadanos libres y responsables; y un Estado eficiente al servicio de los ciudadanos.

¹⁶⁶ Consultar en el Plan Nacional de TIC ya referenciado. http://www.colombiaplantia.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf.

¹⁶⁷ En <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/channel.html>.

¹⁶⁸ RELPE es una red de portales educativos -autónomos, nacionales, de servicio público y gratuitos- designados para tal efecto por el Ministerio de Educación del país respectivo. Sus principios orientadores son: cada país desarrolla su propio portal de acuerdo con su proyecto educativo e intereses nacionales aprovechando la experiencia de los otros socios; y los contenidos desarrollados por todos los portales miembros son de libre circulación en la Red.

6.2 ANÁLISIS DAFO

Después de realizar el PEST, en el que se han analizado con detenimiento los factores de tipo político, económico, social y tecnológico que en Colombia pueden convertirse en facilitadores o barreras para el desarrollo de programas de formación y/o capacitación *e-Learning* vale la pena efectuar un análisis DAFO, con el fin de poder visualizar de manera integrada las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que se vislumbran en el entorno, tanto interno como externo.

6.2.1 Debilidades

Entre las principales debilidades que enfrenta el *e-Learning* se encuentran:

- Se requiere de un proceso de culturización relacionado con el uso de tecnología, centrado en derribar los paradigmas que existen respecto a la misma y que por lo general se refieren a los niveles de dificultad en el uso de las diferentes herramientas tecnológicas.
- Es indispensable lograr un cambio de mentalidad en los usuarios con respecto al valor que le entregan a la metodología de educación presencial, en contraposición con la que se le otorga a la metodología a distancia, en particular en su modalidad virtual o *e-Learning*.
- Es necesario contar o desarrollar competencias básicas para el manejo de la tecnología y la navegación en Internet.
- Depende de expectativas de calidad, en relación con la capacidad de respuesta, el cumplimiento de expectativas, la relación calidad/ precio, el diseño de contenidos, las tutorías y en general, de la satisfacción de los usuarios.
- Los aprendices deben ser capaces de tratar con diferentes tipos de filtros de contenidos que van desde el uso del lenguaje, los motores de búsqueda comerciales, *popups*, información restringida por derechos de propiedad, entre otros.
- El usuario debe tener acceso a un ordenador y conectividad para acceder y participar en los cursos deseados.

- Las características personales relacionadas con la autonomía, la disciplina y la capacidad de organización inciden en las posibilidades de éxito de un individuo en el desarrollo de una experiencia de formación y/o capacitación *e-Learning*.
- Cada persona debe asumir en forma individual la responsabilidad y el compromiso frente a su propio proceso de aprendizaje.

6.2.2 Amenazas

- Colombia ha venido desarrollando aceleradamente su infraestructura tecnológica y de conectividad. Sin embargo, aún tienen mucho que avanzar en este tema, no sólo en términos de modernización sino en generación de estrategias que permitan superar las limitaciones que se derivan de la topografía del país.
- Dependencia de la necesidad de superar las creencias, bajo nivel de aceptación y paradigmas de los usuarios hacia la formación que requiera el uso de tecnología.
- El modelo de aprendizaje se centra en la persona, por lo que debilidades a nivel de hábitos académicos, desmotivación y falta de autonomía pueden convertirse en factores de éxito o fracaso.
- Se requiere de una infraestructura de conectividad en el territorio donde se ubique el usuario de la formación y/o capacitación *e-Learning*.
- Aspectos técnicos como los diferentes suministros de electricidad a nivel país, los distintos tipos de teclados o adaptadores que no encajan se pueden tornar en barreras para el *e-Learning*.
- Insuficiencia de calidad técnica y pedagógica en algunos de los componentes educativos que se desarrollan para este tipo de sistemas.
- El Colombia el desarrollo de la formación *e-Learning* es relativamente nueva y apenas está comenzando a ser utilizada en el ámbito de la organización en procesos de capacitación.
- Por las condiciones diversas y los múltiples entornos en que se ubica el usuario, no hay garantía de que no se presentaran fallas técnicas que afecten el proceso.

- Existen altos niveles de deserción en programas de formación y de capacitación que se toman en modalidad virtual (*e-Learning*).
- La eficiencia del proceso de comunicación depende en gran medida de las competencias individuales para el manejo de la tecnología, de la actitud personal frente a la responsabilidad y compromiso con el proceso de aprendizaje y del buen funcionamiento técnico de la tecnología.
- La frialdad de la comunicación mediada puede generar sensación de soledad y abandono en el proceso de aprendizaje.
- La oferta comercial de plataformas LMS que soportan el desarrollo de experiencias de formación/capacitación en Colombia es muy limitada y onerosa.

6.2.3 Fortalezas

- El mejoramiento en conectividad y acceso a computadores que viene teniendo el país. En número de usuarios de Internet por cada 100 habitantes, entre enero y diciembre de 2009, se alcanzó la cifra de 46,2 usuarios, con ello se logró un porcentaje de avance del 98,3% con respecto a la meta del cuatrienio. Adicionalmente, el número de computadores por cada 100 habitantes se incrementó en un 12,4%, al pasar de 11,39 computadores por cada 100 habitantes en 2008 a 12,8 en 2009.
- Se plantean metas de gobierno concretas para el 2019, en el sector de telecomunicaciones: tener una penetración de telefonía móvil de 60% (hoy es 33%); y en Internet de 60% en banda ancha (Hoy es del 7.9%), que el 100% de la televisión sea digital¹⁶⁹, haber alcanzado 60% mediante la plena utilización de la capacidad instalada de las redes de telecomunicaciones de fibra óptica y de las operadoras de televisión por cable e igualmente a través de la promoción de tecnologías inalámbricas de tercera generación.
- Posibilidad de aprender y avanzar en el aprendizaje al propio ritmo y de manera participativa, que ofrece el *e-Learning*.
- El *e-Learning* permite acceder al conocimiento y la información en el momento en que se requiere y de manera permanente.

¹⁶⁹ En la actualidad en Colombia la transmisión es de tecnología análoga.

- Se pueden desarrollar experiencias de aprendizaje, independientemente del lugar y el momento en que se encuentre el usuario.
- El *e-Learning* favorece un mayor cubrimiento de usuarios por curso.
- Posibilita la actualización de los contenidos de formación y/o capacitación sin tener que detener el proceso y de hacerlo en forma permanente.
- Proporciona la posibilidad de optimización del tiempo dado que no requiere tiempos de desplazamiento ni conexiones extendidas en tiempo real.
- Posibilita la personalización del trato de los participantes. Estimula el desarrollo de la autonomía, la responsabilidad, la disciplina y de los hábitos académicos.
- Ofrece grandes posibilidades de seguimiento general de todos y de cada uno de los usuarios, en el proceso de aprendizaje: número de veces de conexión así como fecha y hora, ejercicios realizados, páginas vistas, grado de satisfacción de los usuarios con cada curso, etc.
- Capacidad de adaptación o configuración del entorno de trabajo dependiendo del nivel, idioma u otras características del usuario.
- Se puede acceder desde la *Web* y toma las ventajas de los protocolos universales de Internet y de los *browsers*.

6.2.4 Oportunidades

- Se ha seleccionado el sector de telecomunicaciones como el llamado a consolidar una sociedad informada, conectada e integrada al entorno global.
- Colombia ha trazado una visión de largo plazo y define líneas de base a partir de las cuales propone las metas, estrategias, programas y políticas para el periodo 2010-2019, que enrutan claramente el desarrollo del país y establecen indicadores y metas concretas.
- Existen recursos estatales destinados a impulsar desarrollo en el campo de la educación *e-Learning*, no sólo a nivel de oferta de programas formales a nivel técnico y tecnológico, sino además para el desarrollo de contenidos y de dotación de infraestructura y de recurso humano calificado para su uso.

- Se ha venido presentando en el país una modificación de la estructura por edades de la población. La proporción de los menores de 15 años, que en 1950 representaban cerca de 43% de los colombianos, se redujo a 31% en 2005. Por el contrario, la población en edad de trabajar (15-64 años) incrementó su importancia relativa dentro del conjunto poblacional del país, pasando de 54% a 64% en dicho período¹⁷⁰. Esto significa mayores necesidades de educación permanente.
- Colombia ha asumido durante los últimos siete años la política de desarrollo de las TIC como una política de Estado. Existe además un plan de desarrollo de TIC para el país 2006-2010 que ha permitido el desarrollo de la infraestructura tecnológica y de conectividad en el país con logros concretos.
- El *e-Learning* posibilita la ampliación de cobertura a gran escala de los procesos de formación y capacitación.
- El *e-Learning* en el mundo viene constituyéndose en una estrategia para la educación permanente de las personas, al favorecer la apertura de grandes posibilidades para que los usuarios mejoren su desempeño, tanto a nivel profesional como personal, en los diferentes niveles de su formación.
- Un sistema *e-Learning* es posible tanto en el ámbito educativo como empresarial. En este sentido, puede ser utilizado para el desarrollo de habilidades, alfabetismo y también para el entrenamiento de personal.
- En el ámbito empresarial, el *e-Learning* puede ser utilizado como una herramienta para gerenciar el conocimiento, permitiendo recolectar información de los empleados que lo utilizan, identificar perfiles de habilidades, tanto de los individuos como de sus puestos de trabajo.
- El *e-Learning* es un sistema que favorece la ampliación de las posibilidades de acceso y cobertura de los procesos de formación y capacitación tanto formal, no formal como empresarial, que se dificultan por las condiciones topográficas de Colombia¹⁷¹.

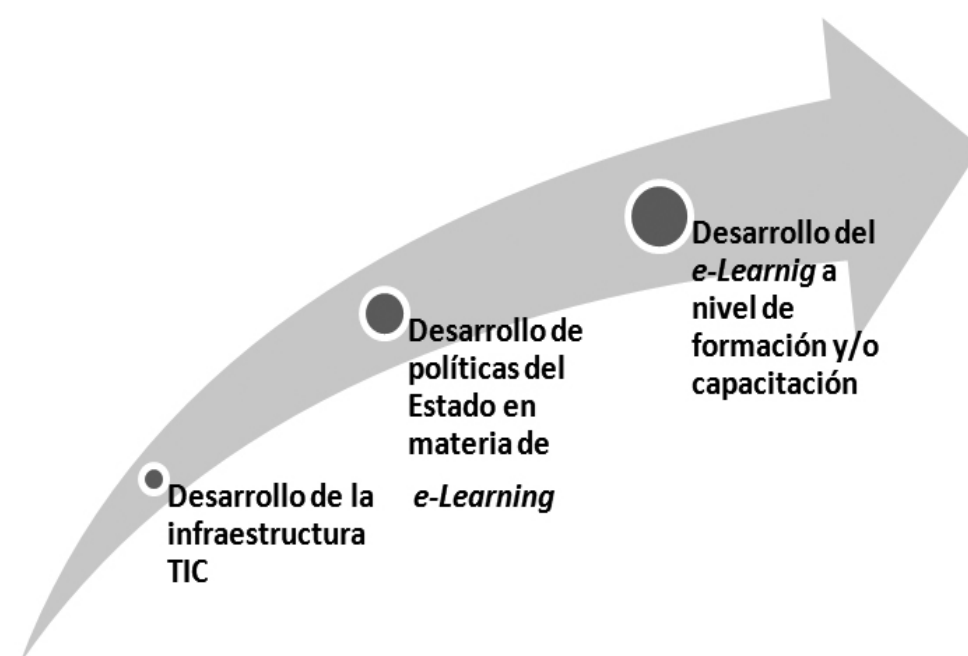
¹⁷⁰ DANE, datos del último censo de población realizado en Colombia en el 2005.

¹⁷¹ Colombia es una nación dividida en dos regiones predominantes: la montañosa, determinada por la presencia de la Cordillera de los Andes, y la conformada por la Orinoquía y la Amazonía, al oriente de esa cordillera. Como consecuencia de la topografía del país, determinada principalmente por las cordilleras, desde tiempos precolombinos, han existido grandes barreras para el desarrollo de infraestructura tecnológica y de comunicaciones; así como para lograr un desarrollo social más equilibrado, especialmente con aspectos relacionados con oportunidades de acceso a los servicios de educación y salud.

6.3 CONCLUSIONES

El desarrollo del *e-Learning* en Colombia es una tendencia creciente que va de la mano de políticas gubernamentales para el desarrollo de la infraestructura de conectividad y de modernización tecnológica que la misma requiere. Así mismo, se estimula su desarrollo desde diversas estrategias públicas y el otorgamiento de incentivos para la implementación de programas en esta modalidad, en el sector educativo formal.

Figura 6.7 Estadios de desarrollo de variables que favorecen el *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia

En el desarrollo del *e-Learning*, las variables críticas a nivel de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades se concentran en variables relacionadas con la persona (autonomía, disciplina, compromiso, actitud hacia el aprendizaje, competencias tecnológicas, paradigmas en relación con el aprendizaje y la tecnología) y variables tecnológicas y de infraestructura (posibilidades de acceso a un ordenador y a conectividad, desarrollo de la infraestructura de TIC a nivel local, fuentes de energía).

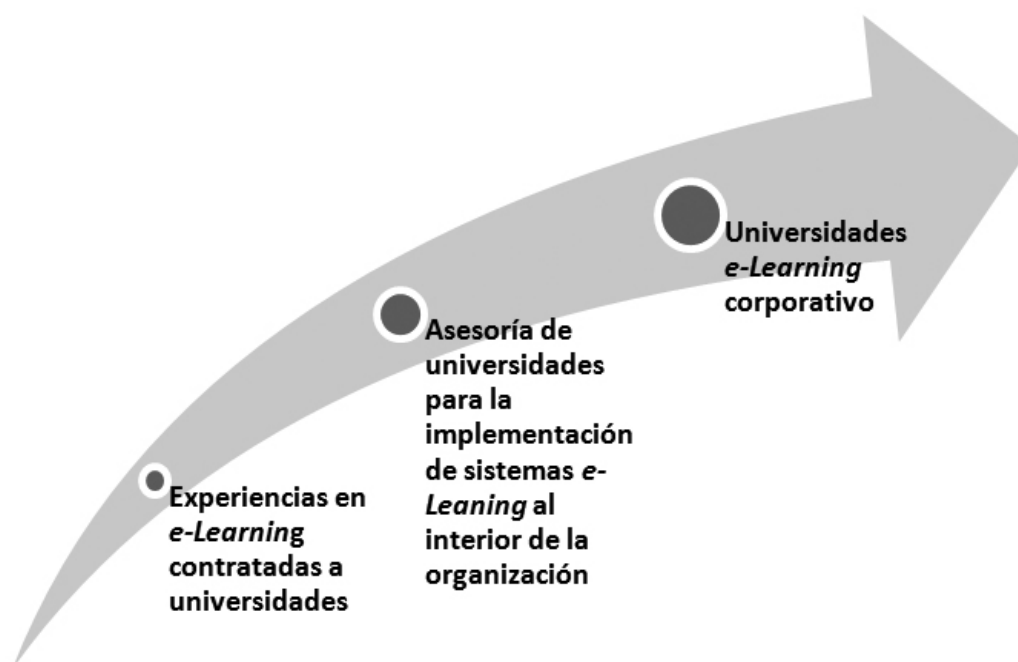
Figura 6.8 Condiciones del *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia

En Colombia, el sector empresarial está girando hacia procesos de formación y capacitación *e-Learning*, aún cuando su desarrollo en este sector es incipiente y el que existe se ha realizado de la mano de las universidades. No obstante, con objetivos claros de crear al interior de las organizaciones procesos propios en este campo.

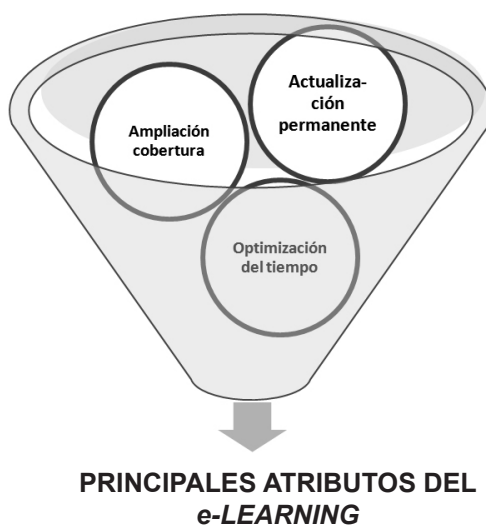
Figura 6.9 Estadios de desarrollo del *e-Learning* en la organización



Fuente. Elaboración propia

El *e-Learning* en sí mismo ofrece grandes ventajas en términos de posibilidades de ampliación de cobertura de formación y/o capacitación, de actualización permanente y de optimización del tiempo.

Figura 6.10 Atributos del *e-Learning*



Existe una oportunidad latente en el país para el desarrollo de modelos de formación y capacitación *e-Learning* corporativos que se enmarquen dentro de las estructuras organizacionales y las necesidades actuales de desarrollo profesional permanente.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DELPHI

INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta los resultados de la aplicación del Método Delphi a 30 expertos en el área del *e-Learning* ubicados principalmente en Colombia.

El estudio orientado a identificar algunas tendencias, variables críticas y barreras del *e-Learning*, permitió encontrar un gran consenso en los expertos frente a los diversos temas examinados. El estudio indagó algunas variables generales y se concentró en cinco grupos de variables específicas: orden organizacional, pedagógico, tecnológico, personal, de aprendizaje y barreras que pueden surgir en el *e-Learning*. En cada uno de los grupos se indagó por distintas variables con el fin de identificar al interior de los mismos, las de mayor impacto.

De acuerdo con lo anterior, en un primer grupo se plantearon preguntas sobre variables generales, un total de 22 en dos subgrupos. El primero, de 10 preguntas, se debía responder con una escala *Likert* (Totalmente de acuerdo (5), parcialmente de acuerdo (4), neutro (3), parcialmente en desacuerdo (2), totalmente en desacuerdo (1)). El segundo, con 12 preguntas buscaba establecer el nivel de impacto de las diferentes variables, para lo que se utilizó una escala nominal de 1-5, donde 5 es el mayor impacto. En un segundo grupo se formularon 71 preguntas específicas organizadas por categorías, para las cuales se utilizó igualmente la escala ordinal ya descrita, para las respuestas.

7.1 ANÁLISIS DE VARIABLES GENERALES

7.1.1 Categoría 1. Variables generales

En esta categoría se indagó a los expertos en relación con 10 preguntas. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Al solicitar a los expertos manifestarse respecto a si la tendencia de incorporación de formación *e-Learning* en el ámbito de la organización en los próximos 10 años será creciente, consideraron que definitivamente sí será creciente, con un grado de favorabilidad del 87% obtenido en la primera aplicación (tabla 7.1) y del 93% en la segunda. De los dos expertos que no

estuvieron de acuerdo con este resultado inicial, sólo uno comentó que “Las nuevas tecnologías formarán parte de toda la organización educativa, revolucionando las mediaciones curriculares, la evaluación, la pedagogía y la didáctica”, lo que permite inferir que su apreciación dá mayor relevancia a la incorporación de las TIC en el ámbito general de las organizaciones.

Tabla 7.1 Tendencias del *e-Learning* en la organización(p-1)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
Totalmente de acuerdo	24	80%
Parcialmente de acuerdo	5	16,67
Neutro	1	3.33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados cuestionario primera aplicación.

Los resultados obtenidos en esta pregunta, se ratificaron con comentarios de los expertos que justificaban el planteamiento de su acuerdo, la mayoría de los cuales evidenciaban que hay una dinámica del entorno que favorece el desarrollo del *e-Learning*.(Figura 7.1).

Figura 7.1 Comentarios de los expertos sobre tendencias del *e-Learning* en la organización

“La optimización del tiempo y costos operativos para capacitación harán que cada vez más empresas utilicen la formación <i>e-Learning</i> ”.	“Las nuevas tecnologías posibilitan una comunicación interactiva digital, permitiendo una organización en línea, lo cual favorece al estudiante a distancia”.	“EL apoyo por parte del MEN y la dinámica social así lo demuestran”.
“Las oportunidades que ofrece la formación <i>e-Learning</i> son cada vez mayores dada la flexibilidad de estos procesos y las posibilidades de hacerles más competitivas” .	“Las necesidades del mundo globalizado requieren de nuevas formas de comunicarnos y de acercarnos a las organizaciones”.	“Es propio de la dinámica que estamos viviendo en la sociedad de la información y el conocimiento”.

Fuente. Elaboración propia.

Ante el cuestionamiento sobre si la tendencia de incorporación de formación *e-Learning* en el ámbito de la educación superior durante los próximos 10 años será creciente (pregunta 2), se logró el consenso total de los expertos, con un 100% de favorabilidad, frente al 96% obtenido en la primera aplicación del cuestionario (tabla 7.2). Estos enfatizaron sus respuestas con algunos comentarios (figura 7.2).

Tabla 7.2 Tendencias del *e-Learning* en la educación (p-2)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
Totalmente de acuerdo	25	83,34%
Parcialmente de acuerdo	4	13,33%
Neutro	1	3.33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados cuestionario primera aplicación.

Figura 7.2 Comentarios de los expertos sobre tendencias del *e-Learning* en la educación

“Los sistemas de educación superior buscarán mejores alternativas de llevar la educación a todas las esferas de la sociedad, la necesidad de trabajar y estudiar será más fuerte”	“Las nuevas tecnologías se incrementarán en la educación superior debido a la necesidad de trabajar y estudiar al mismo tiempo para cualificar la formación integral”.	“Las nuevas tecnologías permiten que el estudiante pueda acceder a la sociedad local y global de la sociedad del conocimiento”.
“El apoyo por parte del MEN y la dinámica social así lo demuestran”.	“Se necesitan nuevas formas de aprender y de crear conocimiento a través de otras mediaciones que apoyen los procesos”.	“Es propio de la dinámica que estamos viviendo en la sociedad de la información y el conocimiento”.

Fuente. Elaboración propia

Los expertos mostraron, en la segunda aplicación del cuestionario mayor consenso en sus respuestas respecto a la primera aplicación (Ver tabla 7.3), en cuanto a si consideraban o no que existe relación entre el aprendizaje logrado a partir de estrategias *e-Learning* y el diseño de contenidos en este mismo escenario (pregunta 3), con una favorabilidad del 93% frente a la obtenida anteriormente del 86%. Solamente dos expertos manifestaron su desacuerdo y lo justificaron con los siguientes comentarios. “Considero que hasta ahora se están desarrollando estrategias de aprendizaje para abordar de modo pedagógico los contenidos”; “Actualmente aparecen desarrollos de estrategias de aprendizaje de las nuevas tecnologías y el diseño de contenidos, lo cual implica innovar desde diversas teorías de aprendizaje”.

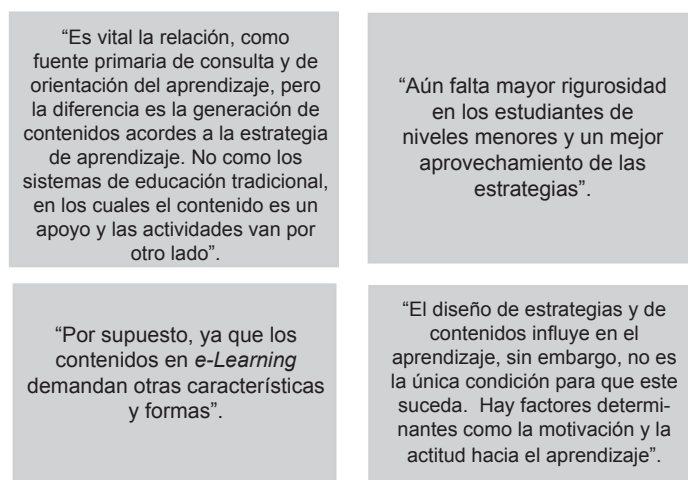
Tabla 7.3 Relación entre aprendizaje y diseño de contenidos (p-3)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	16	53,34%
Parcialmente de acuerdo	10	33,33%
Neutro	4	13,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados primera aplicación del cuestionario.

Por otra parte, los expertos realizaron algunos comentarios de los que se puede inferir que pese a que reconocen su acuerdo en que sí existe relación en el aprendizaje logrado en la modalidad *e-Learning* y el diseño de los contenidos, hacen algunas salvedades. (Figura 7.3).

Figura 7.3 Comentarios de los expertos sobre la relación entre aprendizaje y diseño de contenidos



Fuente. Elaboración propia.

También se logró llegar al consenso de los expertos respecto a que la formación *e-Learning* favorece los procesos de aprendizaje permanente (pregunta 4), en la segunda aplicación del cuestionario con una favorabilidad del 100% frente al 93% obtenido en la primera (Ver tabla 7.4) Los comentarios adicionales realizados por los expertos se centraron en cómo la modalidad favorece el aprendizaje de manera ágil. (Figura 7.4).

Tabla 7.4 La formación *e-Learning* favorece los procesos de aprendizaje permanente (p-4)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
Totalmente de acuerdo	24	80,00%
Parcialmente de acuerdo	4	13,33%
Neutro	2	6,67%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%

Fuente. Elaboración propia a partir de los resultados primera aplicación del cuestionario.

Figura 7.4 Comentarios de los expertos sobre si el *e-Learning* favorece el aprendizaje permanente (p-4)

“La formación continua es una necesidad, el conocimiento y la sociedad en red exige formación permanente”.	“Las nuevas tecnologías permiten aprender en tiempo sincrónico y asincrónico, lo cual favorece una educación para toda la vida”.	“Favorece procesos de aprendizaje porque la persona puede educarse a sí mismo, puede auto observarse y autoevaluarse”.
“ Porque todo está al alcance todo el tiempo”.	“Permite comunicación y seguimiento permanente a través de varias herramientas que responden a las necesidades de cada individuo, a sus estilos y a sus inteligencias”.	“El aprendizaje sucede en cualquier tiempo, en cualquier espacio”.

Fuente. Elaboración propia.

Con respecto a la consulta que se realizó a los expertos en relación con, si la formación *e-Learning* permite aprender lo que se necesita en forma inmediata para la actividad profesional (pregunta 5), el nivel de favorabilidad que se alcanzó fue del 86% frente al 70% obtenido en la primera aplicación del cuestionario (Ver Tabla 7.5).

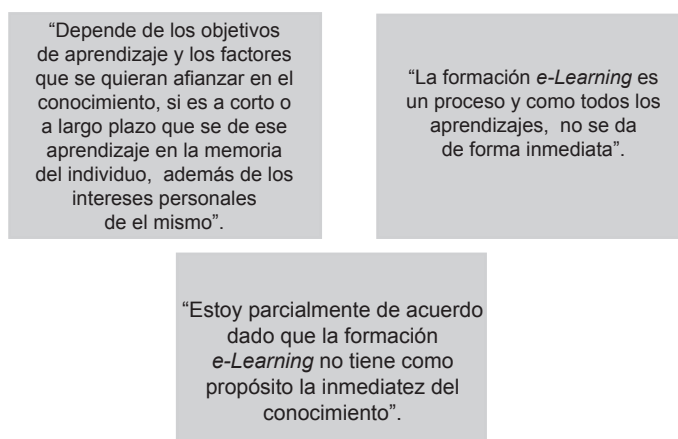
Tabla 7.5 La formación *e-Learning* favorece los procesos de aprendizaje permanente (p-5)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	11	36,67%
Parcialmente de acuerdo	10	33,33%
Neutro	7	23,33%
Parcialmente en desacuerdo	0	0,00%
Totalmente en desacuerdo	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

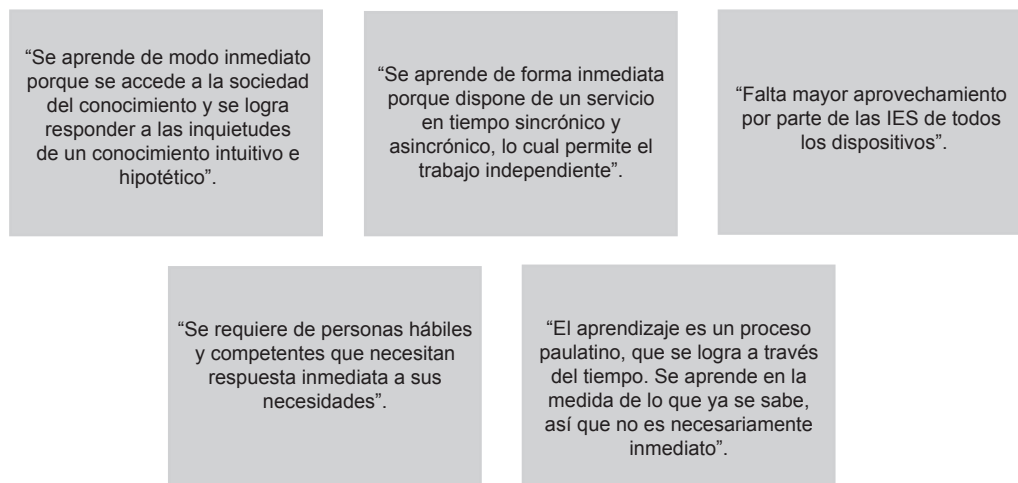
Los expertos realizaron algunos comentarios tanto a nivel de desacuerdo como de acuerdo. Los primeros plantearon algunos condicionantes del aprendizaje *e-Learning* que justifican su respuesta; los segundos, fueron más generales en sus apreciaciones. (Figura 7.6).

Figura 7.5 Comentarios de los expertos en desacuerdo sobre si la formación *e-Learning* permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional (p-5)



Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.6 Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación *e-Learning* permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional (p-5)



Fuente. Elaboración propia.

En relación con la pregunta sobre si la formación *e-Learning* permite administrar eficazmente las experiencias de aprendizaje (p-6), los expertos mostraron de nuevo un mayor consenso en la segunda aplicación del cuestionario con un nivel de favorabilidad del 93,3% frente al 83,3 obtenido en la primera aplicación (ver tabla 7.6).

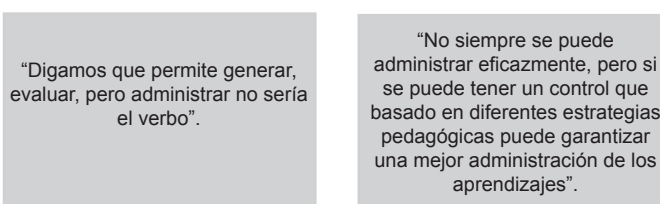
Tabla 7.6 La formación *e-Learning* permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje (p-6)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	16	53,33%
Parcialmente de acuerdo	9	30,00%
Neutro	3	10,00%
Parcialmente en desacuerdo	2	6,67%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

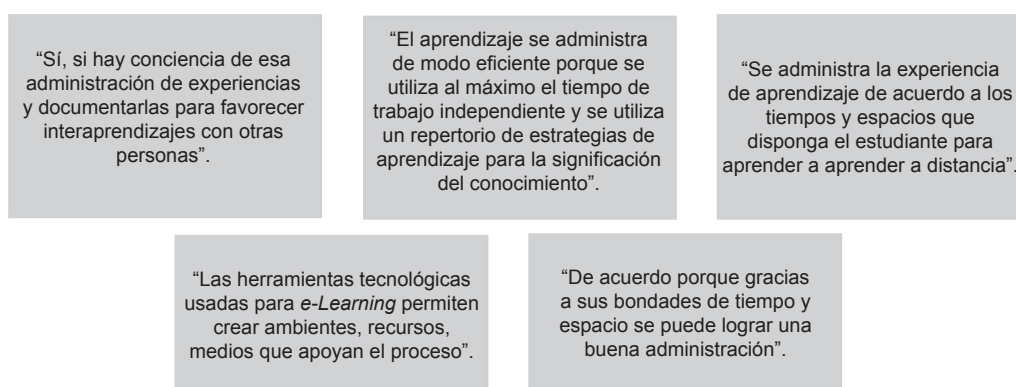
Los expertos que mostraron su desacuerdo en relación con los resultados obtenidos en la pregunta 6, en sus comentarios precisan el sentido de la relación entre *e-Learning* y experiencias de aprendizaje. Por su parte, los que expresan su acuerdo lo ratifican con los comentarios que aparecen en la figura 7.7.

Figura 7.7 Comentarios de los expertos en desacuerdo sobre si la formación *e-Learning* permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje (p-6)



Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.8 Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación *e-Learning* permite administrar eficazmente experiencias de aprendizaje (p-6)



Fuente. Elaboración propia.

Nuevamente se logra mayor consenso entre los expertos en la segunda aplicación del cuestionario, al interrogarlos por los resultados frente a la pregunta 7 que indaga acerca de si la formación *e-Learning* favorece la flexibilidad. El nivel de favorabilidad es del 97% frente a un 80% alcanzado

en la primera aplicación del cuestionario (ver tabla 7.7). El único comentario que se argumenta frente al desacuerdo, llevaría a un consenso del 100%: *“Considero que el porcentaje que está de acuerdo resultó muy bajo, pues el e-Learning, en mi concepto, es el entorno que más favorece la flexibilidad en la educación”*.

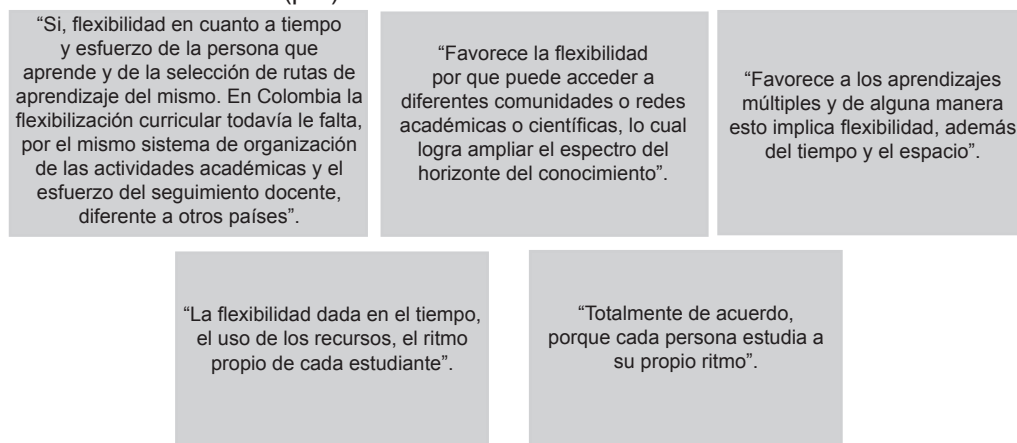
Tabla 7.7 La formación *e-Learning* favorece la flexibilidad (p-7)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	15	50,00%
Parcialmente de acuerdo	9	30,00%
Neutro	2	6,67%
Parcialmente en desacuerdo	4	13,33%
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Por otra parte, los comentarios de los expertos, que justificaron su acuerdo con los resultados que se les presentaron, enfatizan en el cómo se favorece la flexibilidad a partir del *e-Learning*, figura 7.9.

Figura 7.9 Comentarios expertos de acuerdo, sobre si la formación *e-Learning* favorece la flexibilidad (p-7)



Fuente. Elaboración propia.

Llama la atención el consenso total logrado entre los expertos, en la segunda aplicación del cuestionario frente a las preguntas “La formación *e-Learning* estimula el desarrollo de la autonomía”(p-8) y “la formación *e-Learning* favorece el trabajo independiente” (p-9); especialmente cuando en la primera aplicación se obtuvo un nivel de favorabilidad del 80% y del 83,3% respectivamente (ver tablas 7.8 y 7.9).

Tabla 7.8 La formación *e-Learning* favorece el desarrollo de la autonomía (p-8)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	19	63,33%
Parcialmente de acuerdo	5	16,67%
Neutro	0	0,00%
Parcialmente en desacuerdo	5	16,67%
Totalmente en desacuerdo	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.9 La formación *e-Learning* favorece el trabajo independiente (p-9)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	20	76,66%
Parcialmente de acuerdo	5	6,67%
Neutro	1	6,67%
Parcialmente en desacuerdo	3	10,00%
Totalmente en desacuerdo	1	0,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

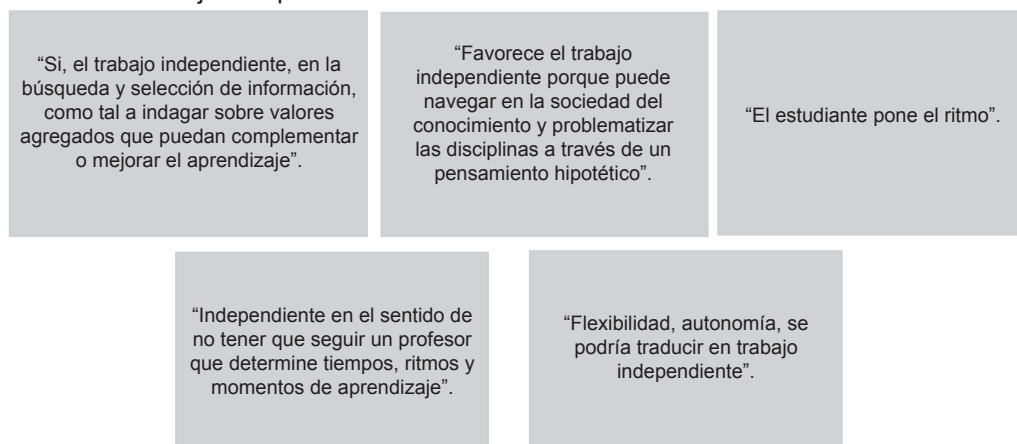
Vale la pena destacar que los comentarios de los expertos en relación con la pregunta sobre si el *e-Learning* favorece la autonomía, en algunos casos se orientan a señalar un condicionante, es decir, “sí, siempre y cuando” (figura 7.10); mientras que los comentarios sobre si favorece el trabajo independiente, son más generales y tendientes a ratificar el acuerdo manifestado (figura 7.11).

Figura 7.10 Comentarios de los expertos sobre si la formación *e-Learning* favorece el desarrollo de la autonomía (p-8)

“Sí, la persona, tiene disciplina, la autonomía es un criterio del ser humano de decidir lo que quiere hacer, pero siempre teniendo en cuenta las consecuencias de sus actos y de la ley. Es lo mismo si yo decido estudiar a un ritmo o no o dejar todo para última hora, tendré que acatar las reglas mínimas de convivencia del mismo entorno educativo”.	“Estimula el desarrollo de la autonomía porque aplica una serie de estrategias de aprendizaje para crear ámbitos pedagógicos de actuación personal y de interacción con los otros en torno al proyecto de vida personal”.	“La responsabilidad recae en el estudiante”.
“Uno de los principios del <i>e-Learning</i> es el aprendizaje autónomo y autodirigido, ya que el estudiante desarrolla competencias y habilidades para manejar su proceso, determinar sus necesidades y hasta cambiar su estilo de aprendizaje mediante actividades que implican metacognición”.	“Estimula y desarrolla las habilidades metacognitivas, entre ellas la autonomía”.	

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.11 Comentarios de los expertos sobre si la formación *e-Learning* favorece el trabajo independiente



Fuente. Elaboración propia.

Con relación a la pregunta 10, sobre si el *e-Learning* aumenta la productividad en el trabajo, los expertos también manifestaron un mayor grado de consenso en la segunda aplicación del cuestionario, dado que se obtuvo un nivel de favorabilidad del 93%, frente a un 83% logrado en la primera (Ver tabla 7.10). Por otra parte, en el único comentario en relación con el desacuerdo, un experto señaló que: “*Considero que el mayor puntaje debía ser parcialmente de acuerdo pues la productividad en el trabajo contempla más variables*”, es decir, que expresa su favorabilidad con la pregunta, pero no con el porcentaje obtenido.

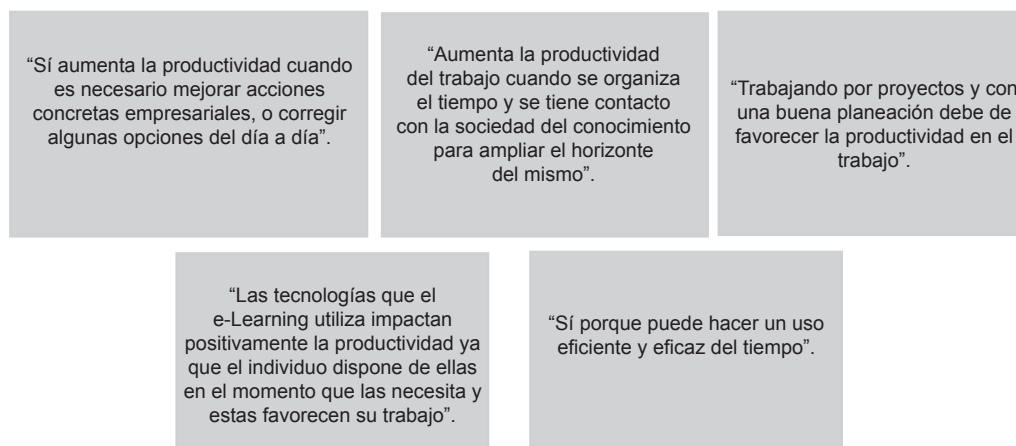
Adicionalmente, los comentarios a favor de los resultados, se concentraron en reiterar la forma como el *e-Learning* contribuye al aumento de la productividad (figura 7.12).

Tabla 7.10 La formación *e-Learning* aumenta la productividad en el trabajo (p-10)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
Totalmente de acuerdo	20	66,67%
Parcialmente de acuerdo	5	16,67%
Neutro	1	3,33%
Parcialmente en desacuerdo	3	10,00%
Totalmente en desacuerdo	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.12 Comentarios de los expertos de acuerdo sobre si la formación *e-Learning* favorece la productividad en el trabajo (p-10)



Fuente. Elaboración propia.

7.1.2 Categoría 2. Variables generales relacionadas con características de la plataforma *e-Learning*

En esta categoría se indagó a los expertos en relación con 7 preguntas. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

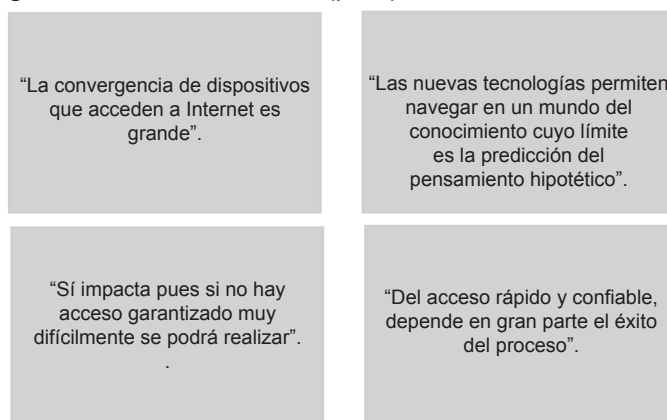
En relación con el tema de la garantía de accesibilidad (pregunta 11) se logró un mayor consenso entre los expertos en la segunda aplicación del cuestionario. El 97% consideró que esta variable era de influencia alta, frente al 70% que lo había considerado en la primera. (Ver tabla 7.11). Los expertos realizaron algunos comentarios que enfatizan en el impacto de esta variable (figura 7.13).

Tabla 7.11 Garantía de accesibilidad (p-11)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	6	20,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.13 Comentarios de los expertos que consideran de influencia alta la variable garantía de accesibilidad (p-11)



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, destaca el hecho que en la segunda aplicación del cuestionario, los expertos coinciden en su totalidad, en determinar como variables de influencia alta sobre la formación *e-Learning*, el cumplimiento de los estándares técnicos de la plataforma (pregunta 12) y el cumplimiento de los estándares pedagógicos (pregunta 13). Especialmente cuando en la primera aplicación del cuestionario, solamente el 53% y el 70% de los expertos, respectivamente, lo habían considerado así (ver tablas 7.12 y 7.13).

Tabla 7.12 Cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma (p-12)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	8	26,67%

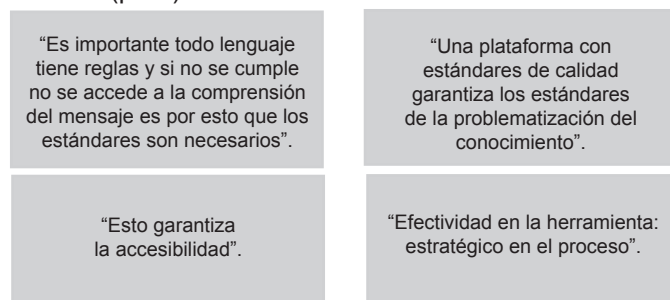
Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación

Tabla 7.13 Cumplimiento de estándares pedagógicos (p-13)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

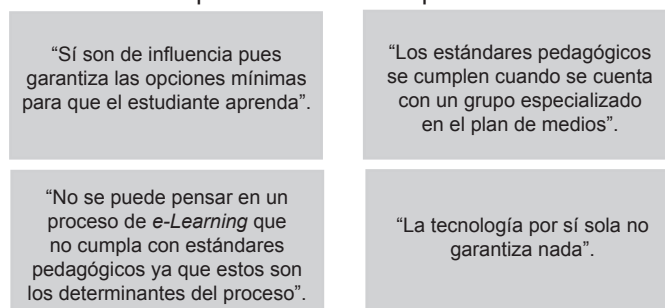
Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.14 Comentarios expertos sobre el cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma (p-12)



Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.15 Comentarios expertos sobre el cumplimiento de estándares pedagógicos (p-13)



Fuente. Elaboración propia.

Nuevamente se presenta mayor consenso en los expertos, en la segunda aplicación del cuestionario, cuando se les indaga sobre la escalabilidad de la plataforma (pregunta 14) y sobre la posibilidad de integración de la misma con los demás sistemas de la organización (pregunta 15). En la primera, el 97% de los expertos reconoce que esta es una variable de alta influencia, y en la segunda, el 93%; cuando en la primera aplicación, la opinión era del 50% y del 66%, respectivamente (ver tablas 7.14 y 7.15).

Vale la pena señalar, que en el caso de la escalabilidad, el comentario de uno de los expertos en desacuerdo respecto al nivel de influencia de esta variable, se centró en que incluso esta puede ser mayor: *"En este caso considero que el porcentaje puede ser mayor si se hace uso de estándares"*.

Tabla 7.14 Escalabilidad (p-14)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	15	50,00%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.15 Posibilidad de integración de la misma con los demás sistemas organización

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación

Así mismo, se obtuvieron algunos comentarios de tipo explicativo, de parte de los expertos que plantearon su acuerdo (figuras 7.16 y 7.17).

Figura 7.16 Comentarios expertos de acuerdo sobre la escalabilidad de la plataforma (p- 14)

Pregunta 14	“Esta se logra cuando se aprenden de las experiencias de ensayo y error para llegar a un conocimiento más certero”.	“Todo esto afecta la posibilidad de tener acceso o no a la plataforma”.
--------------------	---	---

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.17 Comentarios expertos de acuerdo sobre las posibilidades de integración de la plataforma con los otros sistemas de la organización (p- 14)

Pregunta 15	“Importante para el desarrollo de una comunidad de aprendizaje y de la toma decisiones organizacionales”.	“Las nuevas tecnologías integran la organización cuando existe un modelo gerencial y académico que garantice el éxito”.
	“Los medios de comunicación y las herramientas para realizar esos procesos son favorecidos por la tecnología”.	“Es preciso articular la modalidad a la planeación estratégica de la institución y/o empresa”.

Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, es necesario destacar que los expertos, en la segunda aplicación del cuestionario, llegan a un consenso total en relación con las variables: coexistencia de herramientas de colaboración (pregunta 16) y capacidad de interactuar con la tecnología (pregunta 17), al considerarlas como de influencia alta en la formación *e-Learning*, frente al 73% y 80% obtenido en la primera, respectivamente (ver tablas 7.16 y 7.17).

Tabla 7.16 Existencia de herramientas de colaboración (p-16)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	1	3,33%
Influencia alta (4)	22	73,34%
Influencia potencial (5)	7	23,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.17 Capacidad de interactuar con la tecnología (p-17)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	0	0,00%
Influencia alta (4)	24	80,00%
Influencia potencial (5)	6	20,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.18 Comentarios expertos sobre la existencia de herramientas de colaboración (p-16)

“Si los usuarios tienen un conocimiento de las herramientas tecnológicas lograrán un aprendizaje más eficiente y eficaz”.	“Si no hay herramientas de comunicación, no se puede pensar en un aprendizaje, ya que este es social”.	“A pesar de existir un trabajo autónomo, es preciso ofrecer herramientas para propiciar la generación colaborativa de conocimiento”.
---	--	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.19 Comentarios de los expertos sobre la capacidad de interactuar con la tecnología (p-17)

“Cuando se logra la manipulación de las nuevas tecnologías se accede a la manipulación del conocimiento mediante un conocimiento problematizador”.	“Es factor determinante dadas las condiciones de un mundo demandante de habilidades y competencias”.	“Se debe contar con competencias instrumentales, para lograr el éxito en el proceso”.
--	--	---

Fuente. Elaboración propia.

7.1.3 Categoría 3. Variables generales relacionadas con los retos de la modalidad *e-Learning*

En esta categoría se indagó a los expertos en relación con cinco preguntas, cuyos resultados se presentan a continuación.

Es importante resaltar en la segunda aplicación del cuestionario, la gran movilización de la opinión de los expertos (se logró un 100% de consenso) hacia la consideración de un nivel de alta influencia de las variables: financiación (pregunta 18), carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema (pregunta 19), falta de apoyo de la dirección, (pregunta 20), elección de tecnologías (pregunta 21) y aceptación de nuevas formas de formación/capacitación (pregunta 22), frente al 60%, 60,34%, 70%, 60% y 53%, obtenido en la primera, respectivamente (ver tablas 7.18, 7.19, 7.20, 7.21 y, 7.22).

Tabla 7.18 Financiación (p-18)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	18	60,34%
Influencia potencial (5)	5	16,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.19 Carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema (p-19)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	8	26,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.20. Apoyo de la dirección (p-20)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	7	23,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.21 Elección de las tecnologías (p-21)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.22 Aceptación de nuevas maneras de formación/capacitación (p-22)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	8	26,67%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	6	20,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación

Los comentarios de los expertos en relación con la financiación (p-18) resaltan su importancia, igual sucede con respecto a la existencia de competencias en el equipo responsable (p-19), ver figuras 7.20 y 7.21.

Figura 7.20 Comentarios expertos en relación con la capacidad de interactuar con la tecnología (p-18)

“Si una organización quiere permanecer con tecnología de punta debe tener un plan financiero para lograrlo”.	“La financiación influye en estos proyectos pues es la que permite tener tecnología de punta”.	“Sin dinero no hay sostenibilidad de proyectos”.	“Inversión a largo plazo”.
--	--	--	----------------------------

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.21 Comentarios expertos en relación con la carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema (p-19)

“Un equipo que no posea competencias no tiene una brújula para abordar las nuevas tecnologías, los contenidos y la pedagogía como tal”.	“Es determinante puesto que son ellos los encargados de ejecutar acciones para la implementación del proyecto”.	“Se requiere un equipo competitivo en lo conceptual e instrumental”.
---	---	--

Fuente. Elaboración propia.

En relación con los comentarios de los expertos en la pregunta 20 apuntan hacia el fortalecimiento de la importancia de contar con apoyo de la alta dirección (figura 7.22). Los que corresponden a la pregunta 21, relevan

la importancia del factor tecnología (figura 7.23) y, los que se refieren a la pregunta 22 plantean necesidades de cambio para adecuarse y aprovechar la tecnología (figura 7.24).

Figura 7.22 Comentarios de los expertos en relación con el apoyo de la dirección (p-20)

“Una dirección que no apoye las nuevas tecnologías indica que no conoce la importancia de la cibercultura en el campo de la educación”.	“Las organizaciones deben tener sus directrices y sus líderes para la ejecución de los diversos proyectos. Estos líderes deben trabajar en conjunto para poder implementarlos”.	“Los llaneros solitarios no deben existir, se requiere una articulación institucional para que el proceso tenga éxito.”
---	---	---

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.23 Comentarios expertos en relación con la elección de tecnologías (p-21)

“Cuando no se seleccionan las nuevas tecnologías se pierde en el laberinto de ofertas, lo cual desgasta una institución educativa”.	“Se requieren tecnologías amigables, que rindan en costo-beneficio y que sean completamente robustas”.	“¿Qué queremos lograr? a partir de allí la elección de la tecnología”.
---	--	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.24 Comentarios de los expertos en relación con la aceptación de nuevas formas de capacitación y/o formación (p-22)

“Las nuevas tecnologías presentan nuevas formas de capacitación según la creatividad e ingenio de los navegantes de la cibercultura”.	“Es necesario un cambio de mentalidad para poder tomar el liderazgo y desarrollar estos proyectos de <i>e-Learning</i> ”.	“Se requiere aceptación cultural e individual de poder aprender a través de otros mediadores, como es la tecnología”.
---	---	---

Fuente. Elaboración propia.

7.2 ANÁLISIS VARIABLES ESPECÍFICAS

7.2.1 Categoría 4. Variables de orden institucional

En esta categoría se indagó a los expertos sobre 19 preguntas, los resultados se presentan a continuación.

Se logró un mayor consenso en la segunda aplicación del cuestionario, en la pregunta que indagaba por los ajustes en el ámbito organizacional (pregunta 23), al alcanzarse una selección del 83% como variable de influencia media, frente al 33% alcanzado en la primera aplicación (ver tabla 7.23). Si bien la movilización en la opinión de los expertos es significativa, no hubo desplazamiento hacia el nivel de influencia más alta, sino que se mantuvo en el nivel medio. Los expertos realizaron comentarios tanto para justificar su acuerdo como su desacuerdo (figura 7.25 y 7.26).

Tabla 7.23 Ajustes en el ámbito organizacional (p-23)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	4	13,33%
Influencia débil (2)	6	20,00%
Influencia media (3)	10	33,34%
Influencia alta (4)	9	30,00%
Influencia potencial (5)	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.25 Comentarios expertos de acuerdo en relación con ajustes en el ámbito organizacional

“Por experiencia estoy convencido de que se requiere contar con una organización específica para una adecuada gestión de este tipo de programas. Su influencia es alta”.	“Es una influencia alta, se necesita articular la estrategia a la organización”.
--	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.26 Comentarios expertos en desacuerdo en relación con ajustes en el ámbito organizacional

“Considero que se deben hacer algunos ajustes en la medida en que el <i>e-Learning</i> se desarrolla como un proceso de cambio y no hacer lo mismo pero en otro espacio”.	“Si los cambios son profundos en la organización creo que el impacto sería alto”.
---	---

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 24, sobre cambios en la visión estratégica de la empresa, en la segunda aplicación del cuestionario, se logró aumentar el consenso de los expertos a un 97% en cuanto a la consideración de la variable como de alta influencia, frente a un 63% obtenido en la primera (ver tabla 7.24). El único comentario de un experto, sobre el desacuerdo señala que *“Si cambia la visión estratégica de una organización dejando la incorporación de TIC y el e-Learning en segundo plano, impactaría fuertemente”*.

Tabla 7.24 Cambios en la visión estratégica de la empresa (p-24)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Otros comentarios de los expertos en relación con el acuerdo sobre los resultados se orientan hacia la necesidad contar y/o cambiar la visión estratégica.

Figura 7.27 Comentarios expertos de acuerdo, en relación con cambios en la visión estratégica (p-24)

“La empresa cambia la visión estratégica porque llega a toda la población con una identidad virtual que implica repensar los usuarios de las entidades”.	“La visión estratégica determina el desarrollo de estos proyectos”.	“¿Hacia dónde vamos? pregunta fundamental para construir un horizonte de sentido conjunto”
--	---	--

Fuente. Elaboración propia.

En relación con las preguntas 25 sobre la necesidad de cambios en la cultura organizacional y la 26, cambios en la concepción de la formación en la organización, nuevamente se destaca el consenso logrado en los expertos, en cuanto a la consideración de estas variables como de influencia alta en la segunda aplicación del cuestionario, pues se obtuvo un 100% cuando en la primera, los resultados fueron del 70% y 63% respectivamente (ver tabla 7.25).

Tabla 7.25 Cambios en la cultura organizacional (p-25)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	6	20,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.26 Cambios en la concepción de la formación en la organización (p-26)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	19	63,33%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación

Los comentarios de los expertos en lo que respecta a los cambios en la cultura organizacional y a los cambios en la concepción de la formación

en la organización, se orientan más hacia aspectos explicativos de cómo ocurre esta en relación con la tecnología (figura 7.28 y 7.29).

Figura 7.28 Comentarios expertos de acuerdo cambios en la cultura organizacional (p-25)

“Las nuevas tecnologías cambia la cultura organizacional cuando altera las formas tradicionales de administrar la educación”.	“Es un proceso lento, pero hay que trabajar hacia ello porque tiene una alta influencia en el éxito del proceso”.	“Estos cambios permiten el mismo desarrollo, ejecución e implementación y evaluación de los proyectos <i>e-Learning</i> ”.
---	---	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.29 Comentarios expertos de acuerdo cambios en la concepción de la formación en la organización (p-26)

“Las nuevas tecnologías cambia la forma de organización porque se piensa en una concepción de la cibercultura, la cual altera toda concepción del quehacer administrativo.”	“Cambios positivos fomentarán proyectos <i>e-Learning</i> que permitirán a su vez mejorar y ser competitivo”.
---	---

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 27 que indagaba sobre los cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo, en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un 97% de consenso entre los expertos que consideran esta variable de influencia alta, respecto al 50% alcanzado en la primera (ver tabla 7.27). Es una gran movilización de la opinión de los expertos que la consideraban como de influencia media, hasta este nivel. Solamente un experto comenta su desacuerdo señalando que el porcentaje de influencia debería situarse en una influencia media. Por su parte, los expertos de acuerdo que realizan sus comentarios, enfatizan en la mediación que surge en la modalidad (figura 7.30).

Tabla 7.27 Cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo (p-27)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	12	40,00%
Influencia alta (4)	15	50,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.30 Comentarios expertos de acuerdo en relación con el cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo

“Las interacciones se cambian porque todo se realiza mediante una máquina que posibilita una comunicación más efectiva”.	“Hay otros mediadores para la interacción, su sentido es constante”.	“La sinergia entre los colaboradores es clave para ejecutar procesos dentro de estos proyectos”.
--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

Se obtiene durante la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 100% entre los expertos que consideran que contar con un líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización (pregunta 28) es una variable de alta influencia en las estrategias de formación *e-Learning*. En la primera aplicación, solamente se había alcanzado un consenso del 70% (ver tabla 7.28).

Tabla 7.28 Líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización (p-28)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	5	16,67

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.31 Comentarios expertos de acuerdo líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización (p- 28)

“Las nuevas tecnologías integran la experiencia organizacional al contar con un sistema que todo lo integra en el paquete administrativo, contable, financiero y académico”.	“Las organizaciones requieren líderes capaces de motivar, convencer y halonar procesos”.	“Se necesitan líderes que jalonen los procesos”.
--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

En relación con los resultados obtenidos en la segunda aplicación del cuestionario, en la pregunta 29 que indagó sobre los costo de la plataforma tecnológica, llama la atención el que se alcanzara un consenso del 93% entre los expertos que consideraron esta variable como de influencia media, dado que en la primera aplicación, se obtuvo solo el 43%, lo que muestra un gran desplazamiento de las opiniones de los expertos con respecto a la variable, entre la primera y segunda aplicación (ver tabla 29), aunque vale la pena aclarar que aún así se mantuvo en el resultado final el nivel de

influencia identificado inicialmente. Adicionalmente, el único comentario de uno de los expertos en desacuerdo, expresa que la variable *“Tiene mayor influencia que la representada en la tabla pues a veces la falta de recursos lleva a implementar el uso de plataformas no amigables ni robustas”*.

Por otra parte, los comentarios de los expertos que están de acuerdo, más que ratificar su respuesta plantean salvedades en relación con la variable (figura 7.32).

Tabla 7.29 Costo de la plataforma tecnológica (p-29)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	13	43,33%
Influencia alta (4)	11	36,67%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.32 Comentarios expertos de acuerdo, en relación con el costo de la plataforma tecnológica (p-29)

“Las instituciones además de pensar en el costo, lo cual es perfectamente válido, deben pensar primero qué queremos lograr y a partir de allí buscar la plataforma”.

“El costo depende del proyecto educativo de punta que tenga la institución educativa”.

Fuente. Elaboración propia.

Es de destacar el resultado obtenido en la segunda aplicación del cuestionario en relación con la pregunta 30 que indagaba sobre los requerimientos de inversión en el *e-Learning* y en la 31 sobre recursos disponibles para invertir en capacitación y/o formación. En ambas se logró un consenso de los expertos del 97% en relación con la consideración de esta variable como de influencia alta, frente a un 53% y 50% respectivamente, obtenido en la primera aplicación (ver tabla 7.30 y tabla 7.31). No obstante, si se tiene en cuenta el planteamiento realizado por el único experto en desacuerdo en cada pregunta, se tendería, en los dos casos, al consenso del 100% *“Creo que los requerimientos de inversión en TIC es prioritario para la mejora constante de la atención de todos los involucrados en el proceso de e-Learning”* (p.30). *“La capacitación, formación y actualización permanente es un soporte de alto impacto para la mejora permanente de los procesos de e-Learning”*. (p.31).

Tabla 7.30 Requerimientos de inversión (p-30)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	10	33,33%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.31 Recursos disponibles para invertir en capacitación (p-31)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	12	40,00%
Influencia alta (4)	15	50,00%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

En cuanto a los comentarios realizados por los expertos sobre los requerimientos de inversión, los mismos sitúan más específicamente su ámbito (figura 7.33) y con respecto a los recursos disponibles para invertir en capacitación, enfatizan sobre su importancia (figura 7.34).

Figura 7.33 Comentarios expertos de acuerdo en relación con los requerimientos de inversión (p-30)

"Es importante tener respaldo y sostenibilidad financiera".	"Relacionada con la anterior. Se debe pensar en la inversión y el beneficio que provee a largo plazo".	"Las instituciones educativas deben prever un presupuesto de inversión en las nuevas tecnologías si desean permanecer en un plano competitivo de la educación a distancia".
---	--	---

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.34 Comentarios expertos de acuerdo en relación con los recursos disponibles para invertir en capacitación (p-31)

"Hay que brindar formación para construir pensamiento educativo alrededor de las TIC".	"Si una organización no dispone de estos recursos, no se podrá ejecutar ningún proyecto ni atender necesidades de formación".	"A la par que se invierte en las nuevas tecnologías se debe invertir en capacitación para afrontar los retos de las innovaciones y establecimiento del nicho académico".
--	---	--

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 32 sobre retorno de la inversión, se logró en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 93% de los expertos que consideran esta variable como de influencia alta, frente a solo un 63% obtenido en la primera (ver tabla 32). Los comentarios de los expertos que están en desacuerdo sitúan el ámbito en el que dan su respuesta (figura 7.35).

Tabla 7.32 Retorno de la inversión (p-32)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	3	10,0%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.35 Comentarios expertos en desacuerdo en relación con el retorno de inversión (p-32)

“Solo si se piensa en retorno de inversión a corto plazo”.	“Creo que la sostenibilidad del proyecto tiene un alto impacto y un indicador de la salud del <i>e-Learning</i> exitoso de una institución”.
--	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.36 Comentarios expertos de acuerdo en relación con el retorno de inversión (p-32)

“La inversión debe retornar para invertir en capital intelectual y tecnológico.”	“Es importante para hacer sostenible el proyecto”.
--	--

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 33 que indagaba sobre las políticas de capacitación y/o formación y en la 35 sobre intenciones formativas, se logra un consenso del 97% en la segunda aplicación del cuestionario frente a un 73% y 60% respectivamente, obtenido en la primera (ver tablas 7.33 y 7.34).

Tabla 7.33 Políticas de capacitación y/o formación (p-33)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	22	73,33%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.34 Intenciones educativas (p-35)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Los comentarios que realiza el experto en desacuerdo en la preguntas 33 ata su respuesta al tema del retorno de la inversión *“Creo que debe ser coherente con el punto 32”* y en la pregunta 35, el comentario establece más un acuerdo que un desacuerdo: *“Creo que este indicador debería estar sobre 4 dado que es el norte de la formación de los estudiantes”*. Hace referencia al promedio ponderado, que en esta pregunta se ubicó en 3,87.

Por su parte, los comentarios de los expertos de acuerdo con la pregunta 33 resaltan la importancia del tema y en la 35 relevan la necesidad de las intenciones formativas (figuras 7.37 y 7.38).

Figura 7.37 Comentarios expertos de acuerdo políticas, en relación con la de formación y/o capacitación (p-33)

“Las políticas de capacitación se necesitan para asumir las tecnologías de punta y las estrategias de aprendizaje, con el fin de lograr una educación de calidad”.	“Son las que permiten visualizar la oportunidad de implementar estos proyectos”.	“Si no hay un camino definido, cualquiera es bueno”.
--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.38 Comentarios expertos de acuerdo en relación con intenciones educativas (p-35)

“De estas intenciones depende la selección de la plataforma para ejecución del proyecto”.	“Sin intenciones formativas no se logra desarrollar las competencias, las habilidades, las destrezas, las actitudes y los valores de la educación en línea”.	“Construir pensamiento educativo no se hace en un dos por tres, hay que formar para pensar y construir”.
---	--	--

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 34 que indagó sobre las necesidades de capacitación y en la 36 sobre la naturaleza de los temas de formación y/o capacitación, en la segunda aplicación del cuestionario se logró un consenso del 93% de los expertos que consideraron estas variables como de influencia alta, respecto al 70% que se alcanzó en la primera aplicación, en las dos preguntas (ver tablas 7.35 y 7.36). Si se tiene en cuenta el sentido del comentario que

realiza un experto en desacuerdo, en la pregunta 34, este llevaría a un mayor consenso en esta: *“Desde mi punto de vista existen nuevas necesidades de capacitación, por lo que creo que este valor debería reflejarse con mayor promedio”*. El promedio ponderado en esta pregunta fue de 3,83. En cuanto a los comentarios de otro experto en desacuerdo, pero esta vez en la pregunta 36, se resalta la potencia del *e-Learning* para trabajar cualquier tema: *“Solo son unos pocos temas hoy día que podrían considerarse de difícil implementación por e-Learning. La gran mayoría pueden manejarse exitosamente por este medio”*.

Tabla 7.35 Necesidades de capacitación (p-34)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.36 Naturaleza de los temas de formación y/o capacitación (p-36)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Los comentarios de los expertos de acuerdo se refieren al ámbito en el que debe enmarcarse la capacitación, en la pregunta 34 y en la 36 complementan lo relacionado con los temas de formación (figuras 7.39 y 7.40).

Figura 7.39 Comentarios de los expertos de acuerdo en relación con las necesidades de capacitación (p-34)

“Las necesidades de capacitación dependen de la visión y misión de las entidades educativas para posicionar la educación en línea”.	“Construir pensamiento educativo no se hace en un dos por tres, hay que formar para pensar y construir”.	“Determinante en el sentido de formar individuos que respondan a las demandas de este mundo globalizado”.
---	--	---

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.40 Comentarios de los expertos de acuerdo en relación con la naturaleza de los temas de formación y/o capacitación (p-36)

“Los temas de capacitación dependen del plan de desarrollo y plan de acción de las instituciones educativas”.	“Es importante tanto la capacitación instrumental como conceptual, qué hacer y cómo hacerlo”.	“Determina los usos, características y demás factores para la escogencia de una plataforma”.
---	---	--

Fuente. Elaboración propia.

Llama la atención que en las preguntas 37 y 38 sobre actitud hacia el cambio y credibilidad interna en la modalidad *e-Learning*, se obtuvo en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 100% entre los expertos que consideraron estas variables como de influencia alta, cuando en la primera aplicación solamente se había logrado el 53% y el 63% en cada caso (ver tablas 7.37 y 7.38). Los comentarios de los expertos en relación con la actitud hacia el cambio se centran en resaltar por qué esta es importante (figura 7.41). En cambio, los relacionados con la credibilidad interna en el *e-Learning*, son más generales.

Tabla 7.37 Actitud hacia el cambio (p-37)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	16	53,34%
Influencia potencial (5)	7	23,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.38 Credibilidad interna en la modalidad *e-Learning* (p-38)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	7	23,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.41 Comentarios expertos en relación con la actitud hacia el cambio (p-37)

“Lo más difícil es cambiar las actitudes, las creencias y los comportamientos porque se constituyen en un obstáculo para asumir nuevos esquemas mentales”.	“La mente abierta permite la evolución en los procesos y la adquisición de tecnologías de punta que den respuesta a necesidades”.	“Es importante tener una actitud positiva para avanzar con más efectividad y eficiencia en el proceso”.
--	---	---

Fuente. Elaboración propia.

En las preguntas 39 y 41 que indagaban sobre la credibilidad interna en la tecnología y las necesidades de cobertura de formación y/o capacitación, en la segunda aplicación del cuestionario se logró un 97% de consenso entre los expertos en relación con el reconocimiento de estas variables como de influencia alta; frente al 60% y 70% alcanzado en la primera aplicación (ver tablas 7.39 y 7.40), respectivamente. No obstante, si se analizan los comentarios realizados por los expertos en desacuerdo, en cada caso, se puede expresar que en la pregunta 39 se tendería hacia el consenso del 100%: *“Creo que debería estar sobre 4, pues de la excelencia del servicio de las TIC depende en gran medida la satisfacción del cliente”*. El promedio ponderado fue de 3,57 y en la segunda, el experto en su comentario lo vincula al retorno de la inversión: *“En coherencia con el punto 32”*.

En cuanto a los comentarios de los expertos en la pregunta 41, señalan cómo la tecnología es un factor que favorece e incide en la formación (figura 7.42).

Tabla 7.39 Credibilidad interna en la tecnología (p- 39)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.40 Necesidades de cobertura de formación capacitación (p-41)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	5	16,66%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.42 Comentarios expertos de acuerdo necesidades de cobertura de formación y/o capacitación (p-41)

“Las nuevas tecnologías permiten llegar a una población muy amplia a nivel nacional e internacional. Cualquier persona puede educarse hoy en día con la educación en línea”.	“Determina tipo de plataforma e inversión”.
--	---

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 40 que indagó sobre el nivel de influencia del conocimiento interno que se tiene de la modalidad *e-Learning*, se logró en la segunda aplicación del cuestionario un consenso de los expertos del 93% que la consideraron como de influencia alta, frente a un 60% obtenido en la primera (ver tabla 7.41). Si se analizan los dos comentarios de los expertos en desacuerdo se podría inferir que el consenso en este punto podría tender a 100% (figura 7.43). En cuando a los comentarios de los expertos de acuerdo, reiteran la importancia de este conocimiento (figura 7.43).

Tabla 7.41 Conocimiento interno de la modalidad *e-Learning* (p-40)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.43 Comentarios expertos en desacuerdo conocimiento interno de la modalidad (p-40)

“Se hace necesario conocer sobre la modalidad y sus potencialidades por lo que considero que debe ser mayor la influencia”.	“Debería estar sobre 4,5 como un buen indicador de que la institución sabe lo que hace”.
---	--

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.44 Comentarios expertos de acuerdo conocimiento interno de la modalidad *e-Learning* (p-40)

“Es importante tener claro qué significa <i>e-Learning</i> , sus implicaciones y demás”.	“Facilita la ejecución”.	“Cada vez trato de leer e investigar sobre las ventajas de la modalidad de las nuevas tecnologías y experimentarla a través de la educación en línea”.
--	--------------------------	--

Fuente. Elaboración propia.

7.2.2 Categoría 5. Variables de orden tecnológico

En esta categoría se indagó a los expertos sobre 10 preguntas, los resultados se presentan a continuación.

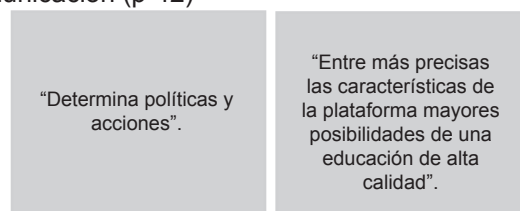
En la pregunta 42 sobre las características de la plataforma tecnológica de información y comunicación, en la segunda aplicación del cuestionario se alcanzó un 93% de consenso entre los expertos que consideraron que esta variable es de alta influencia, frente al 60% obtenido en la primera (ver tabla 42). Uno de los expertos en desacuerdo considera que: *“según estos resultados, se le otorga una influencia muy alta a la plataforma cuando, en mi concepto, más que la plataforma en sí, influye el uso y adecuación que de esta se haga y la labor de cualificación de docentes y estudiantes para el manejo de la misma”*. No obstante, el comentario del segundo experto en desacuerdo, tiende más hacia el consenso al expresar: *“Creo que el indicador debería estar sobre 4 para atender la Gestión adecuada del sistema de aprendizaje en e-Learning”*. En esta pregunta el promedio ponderado se situó en 3,80.

Tabla 7.42 Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación (p-42)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7. 45 Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación (p-42)



Fuente. Elaboración propia.

Llama la atención cómo en las preguntas 43-45 se logra en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 100% entre los expertos que consideran que las variables: posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica (pregunta 43), exigencias técnicas para el uso de la tecnología

(pregunta 44) y amigabilidad de la plataforma tecnológica (pregunta 45), son de alta influencia en la modalidad *e-Learning*, frente al 80%, 56% y 73% obtenido en la primera, respectivamente (ver tablas 7.43, 7.44 y 7.45). Se observa un gran desplazamiento de la opinión de los expertos, especialmente en la pregunta 44.

Los comentarios de los autores en las tres preguntas señaladas, se centran en resaltar la importancia de la tecnología en la modalidad, enfatizando su acuerdo de esta manera (figura 7.46).

Tabla 7.43 Posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica (p-43)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	24	80,00%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.44 Exigencias técnicas para el uso de la tecnología (p-44)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	17	56,67%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.45 Amigabilidad de la plataforma tecnológica (p-45)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	22	73,33%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.46 Comentarios expertos posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica, exigencias técnicas para el uso de la tecnología y amigabilidad de la plataforma tecnológica

Pregunta 43	"Entre más amigable la plataforma mayor intuición para navegar en los ambientes virtuales".	"Permite tener usuarios o no".	"Debería ser coherente con el punto 42".
Pregunta 44	"Las exigencias técnicas implican contar con profesional capacitado y modalidades de capacitación".	"Demanda usuarios".	"Debería ser coherente con el punto 42".
Pregunta 45	"Entre más amigable la plataforma mayores oportunidades para navegar y aprender de modo significativo".	"Permite ser acogido y tener variedad y promoción en los usuarios".	"Debería ser coherente con el punto 42".

Fuente. Elaboración propia.

En relación con el acompañamiento en el uso de la tecnología (pregunta 46), en la segunda aplicación del cuestionario se logró un 97% de consenso entre los expertos que consideraron esta variable como de alta influencia en el *e-Learning*, frente a un 66% que se alcanzó en la primera (ver tabla 7.46), lo que muestra una gran movilización de la opinión de los expertos hacia el reconocimiento de este nivel de influencia de la variable estudiada. Adicionalmente, al tomar en consideración el comentario realizado por el único experto en desacuerdo, se puede apreciar que el mismo, lleva al consenso del 100%. *"Esto debe tener un mayor influencia porque puede repercutir en la familiaridad y confianza que las personas sientan en la modalidad"*.

Por su parte, los comentarios de los expertos de acuerdo con el nivel de influencia de la variable, señalaron por qué es importante dicho acompañamiento (figura 7.47).

Tabla 7.46 Acompañamiento en el uso de tecnología (p-46)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.47 Comentarios expertos acompañamiento en el uso de la tecnología (p-46)

“Es importante contar con un acompañamiento para resignificar aprendizajes, conceptos y teorías”.

“Da la confianza necesaria”.

Fuente. Elaboración propia.

De nuevo se alcanza, en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 100% de los expertos que consideran que las variables: competencias para el manejo de la tecnología (pregunta 47) y posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje (pregunta 50), tienen alta influencia en los programas *e-Learning*, en relación con el 56% y el 70% que se obtuvo en la primera aplicación, respectivamente (ver tabla 7.47 y 7.48). El desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel es significativo, especialmente en la pregunta 47.

Tabla 7.47 Competencias para el manejo de la tecnología (p-47)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	17	56,67%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.48 Posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje (p-50)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.48 Comentarios expertos competencias para el manejo de la tecnología posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje

Pregunta 47	"Las competencias son indispensables porque se aprenden a dominar las habilidades que permitan utilizar las herramientas tecnológicas".	"Facilita procesos".
Pregunta 50	"Entre mayor el número de herramientas mayor la interacción con la máquina y la población potencial".	"Permite el diseño de actividades de aprendizaje".

En la segunda aplicación del cuestionario, se obtuvo un 93% de consenso entre los expertos respecto a la alta influencia de la variable familiaridad con la plataforma tecnológica (Pregunta 48) frente al 46% que se alcanzó en la primera (ver tabla 7.49). Un desplazamiento significativo de la opinión de los expertos hacia el reconocimiento de este nivel de influencia.

Al analizar la respuesta de uno de los expertos en desacuerdo se podría señalar que en este caso el porcentaje de consenso debería aumentar *"El mismo comentario que para la pregunta 46: Esto debe tener mayor influencia porque puede repercutir en la familiaridad y confianza que las personas sientan en la modalidad"*. Por otra parte, los comentarios de los expertos, de acuerdo se centran en resaltar la importancia de la familiaridad con la plataforma (figura 7.49)

Tabla 7.49 Familiaridad con la plataforma tecnológica

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	14	46,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.49 Comentarios expertos de acuerdo familiaridad con la plataforma tecnológica (p-48)

"La familiaridad con la plataforma genera un aprendizaje agradable y de felicidad".	"Pienso que no necesariamente tiene tanta influencia, pues con estrategias determinadas se puede lograr que la familiarización con la plataforma se dé a un ritmo adecuado o acorde con las necesidades. En otras palabras, es una influencia que se puede contrarrestar como parte normal o casi natural del proceso".	"Da confianza para ser usuario".
---	---	----------------------------------

Fuente. Elaboración propia.

En relación con las variables paradigmas sobre la tecnología de la información y la comunicación (pregunta 49) y costos inherentes al uso de la tecnología (pregunta 51), en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un 97% de consenso entre los expertos que las consideran como de alta influencia en el *e-Learning*, respecto al 53% y 46% alcanzado en la primera, respectivamente (ver tablas 7.50 y 7.51), lo que muestra un gran desplazamiento de la opinión de los expertos, especialmente de los que antes consideraban estas variables como de influencia media.

Tabla 7.50 Paradigmas sobre la TIC (p-49)

Opción	Frecuencia selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	4	13,33%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	16	53,34%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7. 51 Costos inherentes al uso de la tecnología (p-51)

Opción	Frecuencia selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	13	43,33%
Influencia alta (4)	14	46,67%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación

Los comentarios de los expertos de acuerdo, frente a las preguntas 49 y 51 son bastante generales.

Figura 7.50 Comentarios expertos de acuerdo paradigmas sobre la TIC, costos inherentes al uso de la tecnología

Pregunta 49	“Los paradigmas de la tecnología de la información cambiarán la ruta de las teorías de aprendizaje”.	“Determina credibilidad o no”.
Pregunta 51	“Los costos del uso de la tecnología responde a la capacidad de ser amigable la plataforma y los procesos de aprendizaje”.	“El dinero determina tipo de tecnologías”.

7.2.3 Categoría 6. Variables orden pedagógico

En esta categoría se indagó a los expertos sobre 4 preguntas, los resultados se presentan a continuación.

Destaca el hecho de que los expertos, en la segunda aplicación del cuestionario, coincidan en reconocer como variables de alta influencia los lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos (pregunta 52), para la segmentación de contenidos (pregunta 53) y para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje (pregunta 54); así mismo, las estrategias de acompañamiento didáctico al usuario (pregunta 55). Se logró un consenso del 100%, frente al 73%, 63%, 56% y 70% (ver tablas 7.52, 7.53, 7.54 y 7.55) alcanzado en la primera aplicación, respectivamente. Comparativamente puede observarse el gran desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia. Sus comentarios en las cuatro preguntas recalcan la importancia de las variables estudiadas (figura 7.51).

Tabla 7.52 Lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos (p-52)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	0	0,00%
Influencia alta (4)	22	73,33%
Influencia potencial (5)	7	23,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.53 Lineamientos pedagógicos para la segmentación de contenidos (p-53)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	1	3,33%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	9	30,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.54 Lineamientos pedagógicos para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje (p-54)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	17	56,67%
Influencia potencial (5)	8	26,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.55 Estrategias de acompañamiento didáctico al usuario (p-55)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	0	0,00%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	8	26,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.51 Comentarios expertos lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos, para la segmentación de contenidos, para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje y las estrategias de acompañamiento didáctico al usuario

Pregunta 52	“Unos lineamientos pedagógicos contribuyen a establecer un plan de acción pedagógico que se materialice en la práctica pedagógica”.	“Determina tareas y aprendizajes”.
Pregunta 53	“Unos buenos lineamientos en la segmentación de contenidos permite pensar en meditaciones curriculares y actividades de aprendizaje apropiadas”.	“Determinantes competencias
Pregunta 55	“Un repertorio de estrategias contribuye a un aprendizaje cognitivo, metacognitivo y ético”.	“Apoya todo el proceso y permite seguimiento y confiabilidad”.
Pregunta 54	“Los lineamientos pedagógicos ayudan a problematizar el conocimiento con un sentido formativo que facilite el aprendizaje”.	“Apoya todo el proceso de aprendizaje”.

Fuente. Elaboración propia.

7.2.4 Categoría 7. Variables orden personal

En esta categoría se indagó a los expertos sobre 13 preguntas, los resultados se presentan a continuación.

En las preguntas 56 y 57 que indagaban sobre el nivel de influencia de la capacidad de automotivación y nivel de autonomía, en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un 93% de consenso entre los expertos que consideran esta variables como de influencia alta, frente a un 76% y 66% logrado en la primera, respectivamente (ver tablas 7.56 y 7.57). Al analizar los comentarios de los expertos en las dos preguntas llevan a un consenso del 100%, pues estos consideran que la influencia es superior (figura 7.52), los promedios ponderados obtenidos en cada una fueron 3,70 y 3,73 respectivamente.

Tabla 7.56 Capacidad de automotivación (p-56)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	23	76,68%
Influencia potencial (5)	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.57 Nivel de autonomía (p-57)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.53 Comentarios expertos en desacuerdo capacidad de automotivación y nivel de autonomía

Pregunta 56	"Creo que la automotivación es fundamental".	"Esta parte tiene mucha influencia porque si la persona no está motivada y convencida es muy difícil que un tercero pueda lograr motivarlo".
Pregunta 57	"Fundamental la autonomía para el <i>e-Learning</i> ".	"Este punto tiene mucha influencia ya que es una característica fundamental de las personas que desarrollan actividades bajo esta modalidad".

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.54 Comentarios expertos de acuerdo capacidad de automotivación y nivel de autonomía

Pregunta 56	"La motivación permite cumplir las metas de aprendizaje en medio de las dificultades de la vida".	"Factor motivación implica aprendizaje"
Pregunta 57	"El nive de autonomía contribuye a una autoestión del aprendizaje de mayoría de edad".	"El fundamento del <i>e-Learning</i> ".

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 58 que interrogaba sobre el nivel de influencia del grado de disciplina personal, en la formación *e-Learning*, en la segunda aplicación del cuestionario se logró un consenso del 90% entre los expertos que considera que esta variable es de influencia alta, frente al 66% alcanzado en la primera (ver tabla 7.58). Los comentarios que realizan los expertos que se encuentran de acuerdo, reiteran la importancia de la disciplina en la modalidad (figura 7.55) y los que manifestaron su desacuerdo, reiteran que es la autonomía y no la disciplina la variable de alta influencia. Uno de ellos argumenta su respuesta de la siguiente manera:

"Más que de disciplina, se trata de autonomía. En un sentido profundo son antónimos, luego, en mi concepto, la disciplina no influye tanto, como sí, en cambio, influye la autonomía (y la responsabilidad y la automotivación)".

Tabla 7.58 Grado de disciplina (p-58)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.55 Comentarios expertos de acuerdo grado de disciplina (p-58)

"Una inteligencia disciplinada aplica nuevos esquemas mentales y métodos disciplinares".	"Permite la gestión del aprendizaje".
--	---------------------------------------

Fuente. Elaboración propia.

Con respecto a la capacidad de autorregulación (pregunta 61) en la segunda aplicación del cuestionario se logró un consenso del 93%, entre los expertos que consideran que esta variable es de influencia alta en la formación *e-Learning*, frente al 70% alcanzado en la primera aplicación (ver tabla 7.59), vale la pena recalcar que los comentarios de los dos expertos en desacuerdo enfatizan en la influencia fundamental de esta variable, lo que significaría un consenso del 100% en esta pregunta.

Tabla 7.59 Capacidad de autorregulación (p-61)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Por otra parte, destaca el hecho de que en la segunda aplicación del cuestionario se observa un gran desplazamiento de la opinión de los expertos hacia el nivel de influencia alto, al obtenerse un 97% de consenso respecto a las variables: grado de responsabilidad (pregunta 59), capacidad de aprender por cuenta propia (pregunta 60), disposición hacia el aprendizaje (pregunta 62), capacidad de organización (pregunta 63), manejo del tiempo

(pregunta 64) y capacidad de comprometerse (pregunta 65), capacidad de usar ideas y pensamientos (pregunta 66); frente al 70%, 73%, 76%, 70%, 66%, 73% y 70% logrado en la primera aplicación, respectivamente (ver tablas 7.60, 7.61, 7.62, 7.63, 7.64, 7. 65 y 7.66). Así mismo, es significativo que el único experto en desacuerdo, en sus comentarios relacionados con estas variables resalte aún más la importancia fundamental de estas, lo que significa que este análisis llevaría a un consenso del 100% de los expertos que las consideraran como de alta influencia.

Tabla 7.60 Grado de responsabilidad (p-59)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.61 Capacidad de aprender por cuenta propia (p-60)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	22	73,34%
Influencia potencial (5)	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.62 Disposición hacia el aprendizaje (p-62)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	23	76,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.63 Capacidad de organización (p-63)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.64 Manejo del tiempo (p-64)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.65 Capacidad de comprometerse (p-65)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	3	10,00%
Influencia alta (4)	22	73,34%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.66 Capacidad de usar ideas y pensamientos (p-66)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

En relación con los comentarios de los expertos sobre las variables que se indagaron en las preguntas 59 y 60; y 62-66, vale la pena mostrar cómo estos reiteran su nivel de influencia alta sobre la formación *e-Learning* y con qué otros aspectos se relacionan (figura 7.56).

Figura 7.56 Comentarios expertos de acuerdo preguntas 59, 60, 62-66

Pregunta 59 Grado responsabilidad	"La responsabilidad conlleva un compromiso consigo mismo y con el otro".	"Garantiza aprendizaje".
Pregunta 60 Aprender por cuenta propia	"La capacidad de aprender por cuenta propia radica en las inteligencias de creatividad, de síntesis, de disciplina y de moralidad".	"Hace parte de la autonomía".
Pregunta 62	"La disposición hacia el aprendizaje depende de la motivación, las actitudes, las creencias y costumbres".	"Es factor afectivo necesario".
Pregunta 63 Capacidad organización	"La capacidad de organización radica en la visión holística de las nuevas tecnologías, la administración y la pedagogía."	"Hace parte de procesos metacognitivos."
Pregunta 64 Manejo del tiempo	"El manejo del tiempo es clave para la administración eficaz del aprendizaje."	"Parte de la autorregulación."
Pregunta 65 Capacidad comprometerse	"La capacidad de compromiso parte de la responsabilidad para aprender en torno al proyecto de vida personal".	"Determina autogestión del conocimiento"
Pregunta 66 Ideas y pensamientos	"Cuando se transfiere y aplican conocimientos se comprende el uso y la generación de conocimientos".	"Parte del proceso de desarrollo de competencias".

Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a la pregunta 67 que indagaba sobre el nivel de influencia de la variable personal tendencias de acción, en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un 93% entre los expertos que consideran que esta es alta, frente a un 60% alcanzado en la primera (ver tabla 67), lo que evidencia un gran desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel.

En cuanto a los comentarios recibidos de algunos de los expertos que plantean su acuerdo con el nivel de influencia alta de esta variable, expresan la forma como la tendencia a la acción contribuye en el aprendizaje (figura 7.57).

Tabla 7.67 Tendencias de acción (p-67)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.57 Comentarios expertos de acuerdo tendencia a la acción (p-67)

"Un buen plan de acción contribuye a la significación del aprendizaje en la memoria a largo plazo".	"Son la muestra de las competencias y del mismo proceso".
---	---

Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a la variable capacidad de comunicarse por escrito (pregunta 68), en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo el 100% de consenso entre los expertos, al considerar que esta es de influencia alta en la formación *e-Learning*, frente al 73% que se alcanzó en la primera (ver tabla 7.68). Los comentarios que realizan los expertos ratifican su posición (figura 7.58).

Tabla 7.68 Capacidad de comunicarse por escrito (p-68)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	22	73,34%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.58 Comentarios expertos capacidad de comunicarse por escrito (p-68)

“Cuando se aprende a comunicar por escrito se transmite con claridad las ideas mediante un corpus organizativo del pensamiento racional.”	“Hace parte de las competencias básicas”.
---	---

7.2.5 Categoría 8. Variables orden aprendizaje

Los expertos alcanzan un nivel de consenso del 100% en la segunda aplicación del cuestionario, al considerar que las variables: ambiente de aprendizaje electrónico (pregunta 69), concepción de aprendizaje (pregunta 70) y secuenciación de contenidos (pregunta 71) como de influencia alta, frente al 76%, 63% y 60%, logrado en la primera, respectivamente (ver tablas 7.69, 7.70 y 7.71). Los comentarios de los expertos ratifican sus respuestas (figura 7.58).

Tabla 7.69 Ambiente de aprendizaje electrónico (p-69)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	4	13,33%
Influencia alta (4)	23	76,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.70 Concepción de aprendizaje (p-70)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	8	26,67%
Influencia alta (4)	19	63,33%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.71 Secuenciación de contenidos (p-71)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	1	3,33%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.59 Comentarios expertos variables ambiente de aprendizaje electrónico, concepción de aprendizaje, secuenciación de contenidos

Pregunta 69 Ambiente aprendizaje electrónico	"El ambiente de aprendizaje electrónico debe favorecer conflictos cognitivos agradables".	"Son las tendencias de la educación".
Pregunta 70 Concepción aprendizaje	"La concepción de aprendizaje imprime la didáctica para desarrollar las actividades de aprendizaje".	"Determinan las estrategias a desarrollar".
Pregunta 71 Secuenciación de contenidos	"La secuencia de contenidos permite la acumulación del conocimiento de forma gradual y progresiva".	"Permiten organizar los procesos mentales a desarrollar".

Fuente. Elaboración propia.

Los expertos en la segunda aplicación del cuestionario alcanzaron el 93% de consenso al considerar las variables: tratamiento de contenidos en relación con el medio (p-72) y tratamiento de contenidos en términos pedagógicos (p-73), como de influencia alta en el *e-Learning*, frente al 60% y 73% logrado en la primera aplicación (ver tablas 7.72 y 7.73). Llama la atención el porcentaje de desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia.

Tabla 7.72 Tratamiento de contenidos en relación con el medio (p-72)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00
Influencia débil (2)	0	0,00
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.73 Tratamiento de contenidos en términos pedagógicos (p-73)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	22	73,33%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Por otra parte, si se analizan los comentarios de los expertos en desacuerdo en la pregunta 72 y 73, claramente se observa que los mismos llevarían al consenso del 100%. Los siguientes son los planteamientos para la pregunta 72, a la que se hace referencia en los comentarios de la 73: *“Considero que el tratamiento que se le dé a los contenidos tiene mayor relevancia que el promedio mostrado, pues de ello depende una buena parte del aprendizaje o no de un estudiante”*. *“La pertinencia y coherencia con el medio considero que es de alto impacto; ejemplo: no basta con copiar y pegar el contenido en la web”*. En cuanto a los comentarios de expertos de acuerdo reiteran la importancia del tema.

Figura 7.60 Comentarios expertos de acuerdo tratamiento en relación con el medio y tratamiento pedagógico de los contenidos

Pregunta 72 Tratamiento contenidos en relación medio	“El tratar los contenidos con una pedagogía y didáctica permite la resignificación del conocimiento en el uso y la generación del conocimiento”.	“Dan pertinencia y atiende a las necesidades reales”.
Pregunta 73 Tratamiento pedagógico contenidos	“El tratar los contenidos en términos pedagógicos permite la comprensión interpretativa de los contenidos”.	“Apoyan los procesos”.

Fuente. Elaboración propia.

En las preguntas 75 y 80 que indagan sobre estrategias de enseñanza y sobre la existencia de hábitos sociales, respectivamente, se logró en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 97%, entre los expertos que consideran estas dos variables como de influencia alta; frente al 66% y 43% que se alcanzó en la primera, respectivamente (ver tablas 7.74 y 7.75). El desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia es significativo en relación con las dos variables, pero

muy particularmente con lo que se indaga en la pregunta 80. En la pregunta 75, el comentario del experto en desacuerdo conduciría a un consenso, al considerar que la variable: estrategias de enseñanza es fundamental en *e-Learning*.

Tabla 7.74 Estrategias enseñanza (p-75)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	1	3,33%
Influencia alta (4)	20	66,67%
Influencia potencial (5)	8	26,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.75 Hábitos sociales (80)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	11	36,67%
Influencia alta (4)	13	43,33%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.61 Comentarios expertos de acuerdo estrategias de enseñanza y hábitos sociales

Pregunta 75 Estrategias de enseñanza	“Las estrategias de aprendizaje contribuyen a la organización de la información, de las formas de evaluar, de los contenidos y de propiciar conflictos cognitivos”.	“Determinan todo el proceso a ejecutar”.
Pregunta 80 Hábitos de estudio	“Los hábitos psicosociales permiten compartir el aprendizaje con los otros para lograr una modificación de la estructura cognitiva”.	“Activan interacciones y permiten el aprendizaje”.

Fuente. Elaboración propia.

Llama la atención el consenso del 100% de expertos que se alcanza en la segunda aplicación del cuestionario, en relación con la consideración de la influencia alta de las variables: diseño gráfico (pregunta 74), estrategias de aprendizaje (pregunta 76), familiaridad con el aprendizaje *e-Learning* (pregunta 77), personalización de la formación (pregunta 78), hábitos de estudio (pregunta 79) y estilos de aprendizaje (pregunta 81), respecto al 53%, 66%, 53%, 60%, 70% y 63% obtenido en la primera aplicación, respectivamente (ver tablas 7.76, 7.77, 7.78, 7.79, 7.80 y 7.81).

Tabla 7.76 Diseño gráfico (p-74)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	8	26,67%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.77 Estrategias de aprendizaje (76)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	17	56,67%
Influencia potencial (5)	6	20,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.78 Familiaridad con el aprendizaje *e-Learning* (p-77)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	12	40,00%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.79 Personalización de la formación (p-78)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	18	60,00%
Influencia potencial (5)	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.80 Hábitos de estudio (p-79)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	8	26,66%
Influencia alta (4)	17	56,67%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.81 Estilo de aprendizaje (p-81)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Los comentarios de los expertos en las preguntas 74, 76-79 y 81, son de tipo explicativo y se orientan a soportar o argumentar el acuerdo que expresaron.

Figura 7.62 Comentarios expertos preguntas 74, 76-79 y 81

Pregunta 74 Diseño gráfico	"Un buen diseño gráfico contribuye a un aprendizaje estético".	"Motivan y apoyan tipos de aprendizajes y de inteligencias".
Pregunta 76 Estrategias aprendizaje	"Las estrategias de aprendizaje son necesarias para un aprendizaje comprensivo, un aprendizaje basado en problemas, un aprendizaje significativo y un aprendizaje para la autonomía".	"Debería ser coherente con el anterior".
Pregunta 77 Familiaridad con aprendizaje <i>e-Learning</i>	"La familiaridad con las nuevas tecnologías garantiza el acceso a la sociedad del conocimiento".	"Facilitan el manejo de la misma".
Pregunta 78 Personalización formación	"Toda personalización del aprendizaje permite que todos los estudiantes aprendan de forma inclusiva".	"Atiende necesidades particulares".
Pregunta 79 Hábitos de estudio	"Poseer hábitos de estudio permite la aplicación de la inteligencia disciplinada".	"Posibilitan el aprendizaje".
Pregunta 81 Estilo de aprendizaje	"Cada estudiante posee su propio estilo de aprendizaje, lo cual implica seleccionar las estrategias de aprendizaje".	"Determinante para el desarrollo de habilidades y competencias".

Fuente. Elaboración propia.

En la pregunta 82 en la que se interrogó sobre el conocimiento del propio proceso cognitivo, en la segunda aplicación del cuestionario se logró un consenso del 97% entre los expertos que consideraron esta variable como de influencia alta en la formación *e-Learning* con respecto al 60% alcanzado en la primera (ver tabla 7. 82); aunque vale resaltar que el comentario que expresa el único experto en desacuerdo está más en la línea del acuerdo, lo que conduciría realmente a un consenso del 100%: "*Creo que es fundamental para e-Learning*"; un desplazamiento verdaderamente significativo de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia.

Los demás comentarios de los expertos de acuerdo, resaltan aún más la importancia de la variable.

Tabla 7.82 Conocimiento del propio proceso cognitivo (p-82)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	25	60,00%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.63 Comentarios de los expertos conocimiento del propio proceso cognitivo (p-82)

<p>“Cuando hay conocimiento del proceso cognitivo se logra potenciar el desarrollo de las habilidades de pensamiento de orden superior”.</p>	<p>“Son los procesos metacognitivos los que permiten el aprendizaje</p>
--	---

Fuente. Elaboración propia.

Con respecto a la variable recursos para el aprendizaje, en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un consenso del 100% entre los expertos al considerarla como de influencia alta en los procesos de formación *e-Learning*, frente a un 76% que se logró en la primera aplicación (ver tabla 7.83).

Tabla 7.83 Recursos para el aprendizaje (p-83)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	23	76,66%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.64 Comentarios de los expertos recursos para el aprendizaje (p-83)

<p>“Al utilizar mayor recurso de aprendizaje mayor posibilidad de aprender por diferentes vías de acceso”.</p>	<p>“Median los aprendizajes”.</p>
--	-----------------------------------

Fuente. Elaboración propia.

7.2.6 Categoría 9. Variables relacionadas con las barreras que se presentan en los programas de formación *e-Learning*

En relación con la falta de competencias para el manejo de tecnología (pregunta 84) y las limitaciones actuales en conectividad en el país (pregunta 87), en la segunda aplicación del cuestionario se obtuvo un consenso del 100% entre los expertos al considerar estas variables como de influencia alta en el *e-Learning*, respecto al 53% alcanzado en la primera, en ambas variables (ver tablas 7.84 y 7.85). Es un importante desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia, sobre todo si se considera que para las dos variables el incremento fue el mismo.

Tabla 7.84 Falta de competencias para el manejo de tecnología (p-84)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	11	36,67%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	1	3,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.85 Limitaciones actuales en la conectividad del país (p-87)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	10	33,33%
Influencia alta (4)	16	53,34%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.65 Comentarios de los expertos falta de competencias para el manejo de tecnología, limitaciones actuales en la conectividad del país

Pregunta 84 Falta competencias manejo tecnología	"La falta de competencias conduce a un bajo aprendizaje por no utilizar todas las herramientas tecnológicas"	"Afectan negativamente la permanencia y desarrollo del proceso".
Pregunta 87 Limitaciones conectividad país	El país debe acceder a la Web 2.0 ó Web 3.0".	"No facilita la apertura ni cobertura de la educación"

Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a la falta de credibilidad de la estrategia de formación *e-Learning* (pregunta 86), en la segunda aplicación del cuestionario se logró un consenso del 97% entre los expertos que consideran que esta variable es de influencia alta en la formación *e-Learning*, frente al 53% obtenido en la primera (ver tabla 7.86). El desplazamiento de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia es considerable. Adicionalmente, la opinión del único experto en desacuerdo, reitera el nivel de influencia de la variable obtenido es la segunda aplicación, aumentando el consenso hacia un 100%: *"Creo que es importante que crean en la modalidad"*.

Tabla 7.86 Falta de credibilidad en la modalidad *e-Learning* (p-86)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	17	56,66%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

En relación con la falta de conocimiento de la modalidad *e-Learning* (pregunta 85), la falta de disciplina personal (pregunta 88) y la falta de autonomía personal (pregunta 89), se obtuvo en la segunda aplicación del cuestionario, un consenso del 93% entre los expertos que consideraron estas variables como de influencia alta, frente al 36%, 70% y 63% obtenido en la primera (ver tablas 7.87, 7.88 y 7.89). Llama la atención el desplazamiento significativo de la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia en las tres variables estudiadas, pero sobre todo, en la que tiene que ver con la falta de conocimiento de la modalidad.

Por otra parte, los comentarios de los expertos que expresan su desacuerdo, varía en las tres variables entre expresiones que tienden más hacia la ratificación del nivel de influencia alto de estas y las que justifican un nivel menor de influencia.

Tabla 7.87 Falta de conocimiento de la modalidad *e-Learning* (p-85)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	6	20,00%
Influencia media (3)	10	33,33%
Influencia alta (4)	11	36,67%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.88 Falta de disciplina personal *e-Learning* (p- 88)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	21	70,00%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.89 Falta de autonomía personal (p-89)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	1	3,33%
Influencia media (3)	6	20,00%
Influencia alta (4)	19	63,34%
Influencia potencial (5)	4	13,33%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.66 Comentarios expertos en desacuerdo preguntas 85, 88 y 89

Pregunta 85 Falta de conocimiento <i>e-Learning</i>	"Considero que esta variable es muy importante ya que el conocimiento de la modalidad influye en los procesos de formación; por lo tanto, los resultados en influencia alta considero que debieron resultar más altos".	
Pregunta 88 Falta de disciplina personal	"Como comenté en un ítem anterior, en mi concepto el tema no es de disciplina sino de autonomía, responsabilidad, compromiso y automotivación".	"La disciplina es fundamental".
Pregunta 89 Falta de autonomía personal	"En coherencia con el anterior y relacionados".	"Esto es fundamental y debe tener alta influencia para lograr éxito".

Fuente. Elaboración propia.

Figura 7.67 Comentarios expertos de acuerdo preguntas 85, 88 y 89

Pregunta 85 Falta conocimiento <i>e-Learning</i>	"La falta de conocimiento de las nuevas tecnologías implica limitar el acceso a la sociedad del conocimiento".	"El desconocimiento lleva a la incredulidad".
Pregunta 88 Falta de disciplina personal	"La falta de disciplina personal indica bajo dominio de esquemas mentales de conocimiento".	"Impide aprendizajes"
Pregunta 89 Falta autonomía personal	"La falta de autonomía implica que no sabe autogestionar el proceso de aprendizaje".	"Obstaculiza progresos"

Fuente. Elaboración propia.

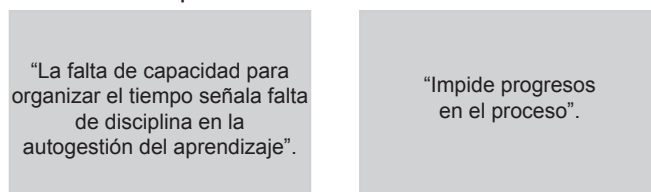
En la pregunta 91 que indagó sobre el nivel de influencia como barrera de la variable falta de capacidad para organizar el tiempo, se logró, en la segunda aplicación del cuestionario, un consenso del 97% de los expertos que la consideraron como de alta influencia, frente a un 63% alcanzado en la primera (ver tabla 7.90). Los expertos realizaron algunos comentarios para ratificar su acuerdo.

Tabla 7.90 Falta de capacidad para organizar el tiempo (p-91)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	2	6,67%
Influencia media (3)	7	23,33%
Influencia alta (4)	19	63,33%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Figura 7.68 Comentarios expertos de acuerdo



Fuente. Elaboración propia.

Con respecto a la diversidad de estilos de aprendizaje de los usuarios (pregunta 90), la falta de docentes calificados en la modalidad (pregunta 92) y la falta de credibilidad de los docentes en la modalidad (pregunta 93), se logró, en la segunda aplicación del cuestionario un consenso del 100% entre los expertos que consideraron estas variables como de influencia alta en la formación *e-Learning*, frente al 53%, 73% y 76% obtenido en la primera (ver tablas 7.91, 7.92 y 7.93), se observa un desplazamiento significativo en la opinión de los expertos hacia este nivel de influencia, en las tres variables.

Tabla 7.91 Diversidad de estilos de aprendizaje de los usuarios (p-90)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	3	10,00%
Influencia media (3)	9	30,00%
Influencia alta (4)	16	53,33%
Influencia potencial (5)	2	6,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.92 Falta de docentes calificados en la modalidad (p-92)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	5	16,67%
Influencia alta (4)	22	73,33%
Influencia potencial (5)	3	10,00%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Tabla 7.93 Falta de credibilidad de los docentes en la Modalidad (p-93)

Opción	Frecuencia de selección	Porcentaje de respuestas
No influye (1)	0	0,00%
Influencia débil (2)	0	0,00%
Influencia media (3)	2	6,67%
Influencia alta (4)	23	76,66%
Influencia potencial (5)	5	16,67%

Fuente. Elaboración propia a partir del cuestionario primera aplicación.

Con respecto a los comentarios realizado por los expertos en las diferentes preguntas, apuntaron hacia el planteamiento de argumentos que justificaran su respuesta.

Figura 7.69 Comentarios expertos preguntas 90, 92 y 93

Pregunta 90 Diversidad estilos aprendizaje	"El conocimiento de los estilos de aprendizaje permite el uso apropiado de las estrategias de aprendizaje".	"Diversifica las necesidades que se deben atender"
Pregunta 92 Falta docentes capacitados	"La falta de docentes capacitados conduce a una subvaloración de las nuevas tecnologías".	"Afecta mediaciones y ejecuciones de los proyectos".
Pregunta 93 Falta de credibilidad en la modalidad	"Falta de credibilidad de los docentes en al nuevas tecnologías responde a una concepción cultural de desconocimiento en nuevas formas de aprender".	"Impiden desarrollos en la educación".

Fuente. Elaboración propia.

7.3 CONCLUSIONES

Después de realizado el análisis de los resultados de la aplicación del Delphi de expertos se puede concluir que:

- En general el estudio permitió apreciar un gran desplazamiento de la opinión de los expertos hacia un mayor consenso, en la segunda aplicación del cuestionario, en relación con la mayoría de preguntas y hacia el nivel de influencia alta.
- La ubicación de desplazamiento de la opinión de los expertos hacia el nivel de influencia alta que se apreció en la segunda aplicación del cuestionario, partió de los niveles de influencia media y potencial en la primera aplicación.



- En relación con las respuestas obtenidas de los expertos con respecto al grupo de preguntas generales (tendencias de la formación *e-Learning* en el ámbito de la educación y la organización, relación ente diseño de contenidos y estrategias *e-Learning*, el *e-Learning* favorece el aprendizaje permanente, la flexibilidad, el desarrollo de la autonomía, la productividad en el trabajo, y permite aprender lo que se necesita en forma inmediata para la actividad profesional y administrar eficazmente experiencias de aprendizaje.), si bien hubo un desplazamiento importante hacia un mayor consenso en la segunda aplicación del cuestionario, en relación con la primera aplicación, este se mantuvo más o menos en un 13% es todos los casos, lo que significa que desde el principio, los expertos confluían en sus opiniones respecto a lo que se les interrogaba.
- Respecto al grupo de preguntas que indagaba sobre las características de la plataforma (11-17) el desplazamiento de la opinión de los expertos hacia reconocer estas variables como de alta influencia alcanzó un porcentaje hasta del 47%. En la primera aplicación del cuestionario, la opinión de los expertos se distribuyó principalmente en los niveles de influencia potencial y alto, pero en la segunda, se logró ubicar con fuerza en la última opción. De lo cual pude deducirse que en todo momento

se reconoció la importancia de la influencia de esta variable en el *e-Learning*, pero solo hasta la segunda aplicación del cuestionario se logró un verdadero consenso al determinar su nivel de influencia como alto.

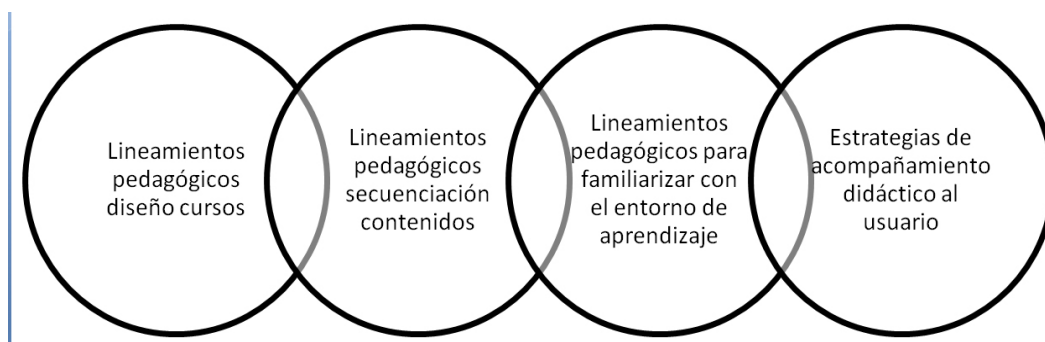
- En la categoría de preguntas sobre retos del *e-Learning* (preguntas 18-22) llama mucho la atención tanto los resultados de la primera aplicación del cuestionario, que se situaron en un promedio del 60% en el nivel de influencia alto, como de la segunda, donde se obtuvo un desplazamiento hacia este mismo nivel del 40% restante de la opinión de los expertos, lográndose el 100% del consenso. Si bien este desplazamiento es verdaderamente importante, la opinión general de los expertos respecto al nivel de influencia de las variables de la categoría se ha mantenido en consenso tanto en la primera como en la segunda aplicación del cuestionario.
- En la categoría variables de orden institucional (preguntas 23-41) se aprecia en la primera aplicación del cuestionario una gran diversidad en la opinión de los expertos frente al nivel de influencia de las variables de la categoría, sin embargo, en la segunda, se logra un consenso que se ubica entre el 93% y el 97% en casi todas las variables, es decir, se logra un acuerdo importante en relación con el reconocimiento de estas como de influencia alta en el *e-Learning*.

No obstante lo anterior, es importante destacar que en esta categoría se ubican las dos únicas variables que se identificaron tanto en la primera como en la segunda aplicación del cuestionario como de influencia media (ajustes en el ámbito organizacional p-23 y costo de la plataforma tecnológica p-29) y en las que hay un desplazamiento significativo de la opinión de los expertos en la segunda aplicación en la que se alcanzó un consenso del 83% y 93% respectivamente, con respecto a los valores alcanzados en la primera 33% y 43%.



- Con respecto a la categoría de variables de orden tecnológico (preguntas 42-51) se encontró un comportamiento similar a las variables de la categoría anterior. Gran diversidad de las opiniones de los expertos en la primera aplicación con concentración de respuestas en los niveles de influencia medio, potencial y alto y el desplazamiento de los dos primeros hacia el último, es decir, hacia el alto, en la segunda aplicación del cuestionario, con valores entre el 93 y el 100% de consenso en las variables de la categoría.
- En la categoría orden pedagógico se apreció un comportamiento muy particular. Opiniones de los expertos distribuidas el reconocimiento de las variables de la categoría en los niveles de influencia potencial y alto, con una concentración del 60% aproximadamente de la opiniones, en este último, pero con un consenso del 100% en la segunda aplicación del cuestionario que reconoce las cuatro variables como de alta influencia sobre el *e-Learning*.

Figura 7.70 Variables categoría orden pedagógico. 100% de consenso sobre nivel de influencia alto sobre el *e-Learning*

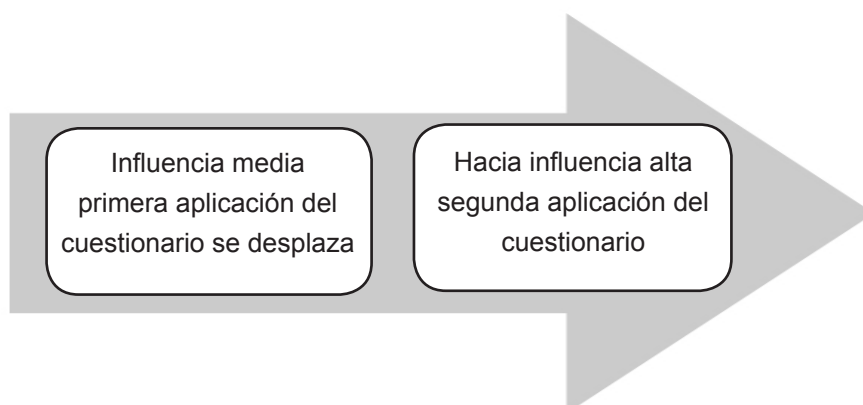


Fuente. Elaboración propia

- Por otra parte, en relación con la categoría de variables orden personal (preguntas 56-68), en la primera aplicación del cuestionario la opinión de los expertos se concentró en un 70% aproximadamente en identificar las variables como de alta influencia, aún cuando hubo porcentajes importantes en influencia media y potencial. Sin embargo, en la segunda aplicación osciló entre el 93% y el 100%, lo que definitivamente determinó la tendencia de estos hacia alta influencia.
- En la categoría de las variables orden aprendizaje (preguntas 69-83) se observa una tendencia interesante en la segunda aplicación del cuestionario, a la obtención de un consenso del 100% en el reconocimiento

de estas como de alta influencia sobre el *e-Learning*, en la mayoría de las variables de la categoría, incluso en aquellas en las que el porcentaje alcanzado en la primera aplicación fue bajo como por ejemplo en las variables tratamiento de contenidos en términos pedagógicos, familiaridad con el entorno *e-Learning* y diseño gráfico con un 53% en los tres casos y hábitos sociales con el 43%.

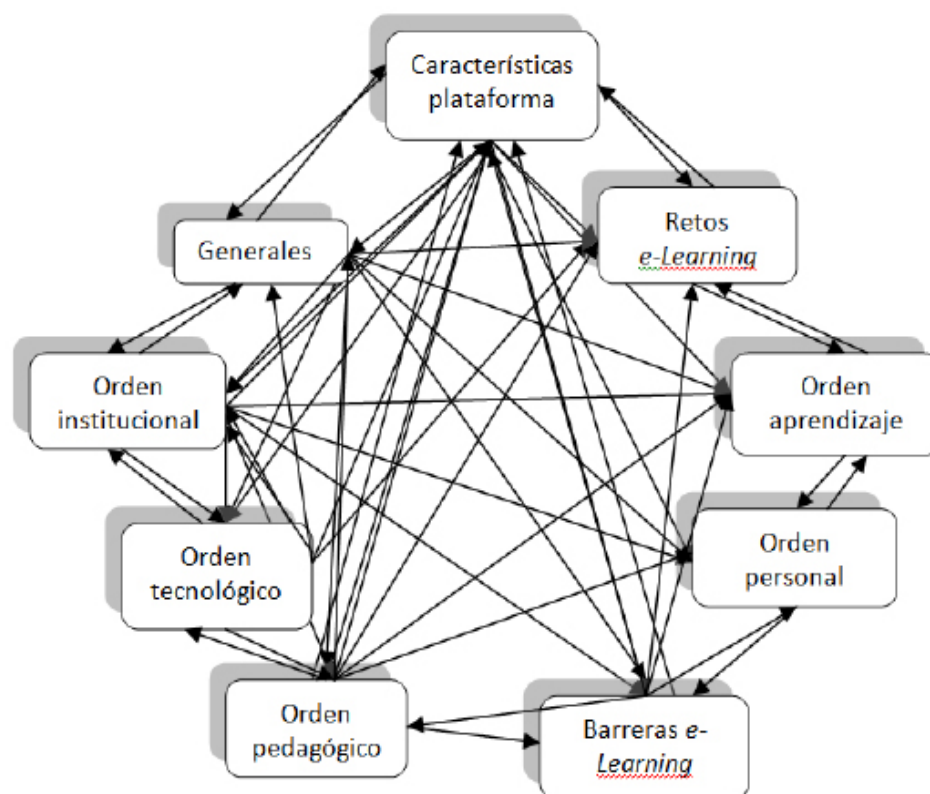
- Finalmente, en la categoría barreras del *e-Learning* (preguntas 84-93) se observa, en la primera aplicación del cuestionario, el mayor grado de variación en la opinión de los expertos en la consideración del nivel de influencia de las diversas variables que se incluyen en la misma, especialmente en el grado de media y alta. Aunque vale la pena señalar que el comportamiento de la opinión de los expertos en la segunda aplicación, para esta categoría fue similar a la de las demás, al concentrarse el consenso en la influencia alta con valores que oscilan entre el 93% y el 100%



- También puede concluirse, después de analizadas todas las categorías que se incluyeron en el estudio, que los expertos ubicaron en el rango de las variables de influencia potencial aquellas que consideraban importantes pero que no podían determinar en primera instancia, en un nivel concreto de influencia, de los establecidos en el cuestionario. Sin embargo, estas variables pasaron en la segunda aplicación, a definirse de manera más concreta al ubicarlas en el rango de alta influencia, lo que explica en parte el aumento significativo en el consenso logrado en la segunda aplicación; aunque vale la pena aclarar que, adicionalmente, hubo también desplazamiento de opiniones que inicialmente se habían situado en influencia media.
- La opinión de los expertos determina que en las nueve categorías de variables estudiadas, existe un nivel de influencia alto sobre el *e-Learning*, lo que da validez a su utilización en el Modelo para la Generación de

Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo. Por otra parte, la aplicación de la prueba Chi Cuadrado, también evidenció la existencia de una relación significativa de cada una de las categorías con las demás. Habría que entrar a depurar en cada una de ellas la de mayor significancia y suprimir la de menor grado de significancia o sin ella.

Figura 7.71 Red de relaciones entre las categorías de variables estudiadas



Fuente. Elaboración propia

CAPÍTULO 8

RESULTADOS ANÁLISIS FACTORIAL

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados del análisis factorial que se ha realizado, con el fin de tratar de agrupar las distintas variables de cada categoría planteada para este estudio, en factores que lo facilitaran.

Con el fin de establecer si el desarrollo del análisis factorial era pertinente en la presente investigación, se extrajo el KMO y se efectuó la prueba de Bartlett.

Para las nueve categorías de variables incluidas en el cuestionario (93 preguntas) se encontró que el análisis factorial era pertinente. Para esto se construyeron las matrices de correlación con el respectivo análisis de significancia, entre los diversos pares de variables; se extrajeron los factores y se realizó su rotación, se hallaron las puntuaciones factoriales e identificaron los factores.

Al finalizar el análisis factorial se presentan las conclusiones que se han derivado del mismo.

8.1 KMO Y PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT

Con el fin de determinar si para el estudio era viable realizar un análisis factorial, se extrajo el KMO y se realizó la prueba de esfericidad de Bartlett, comprobando el nivel de correlación entre las variables, utilizando el programa estadístico SPSS.

Dado que el cuestionario a partir del cual se recolectó la información de los expertos se estructuró en nueve categorías de variables, el KMO y la prueba de Bartlett se realizó para cada una de ellas: variables generales, generales-características de la plataforma tecnológica, retos del *e-Learning*, orden institucional, orden tecnológico, orden pedagógico, orden personal, orden aprendizaje y barreras del *e-Learning*. Los resultados que se obtuvieron se pueden observar en las tablas 8.1 y 8.9.

Tabla 8.1 KMO y prueba de Bartlett. Categoría preguntas generales

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,762
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	110,970
	gl	28
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.2 KMO y prueba de Bartlett. Categoría preguntas generales-características plataforma

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,576
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	59,936
	gl	21
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.3 KMO y prueba de Bartlett. Categoría retos del *e-Learning*

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,547
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	62,997
	gl	10
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.4 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden institucional

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,517
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	314,816
	gl	171
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.5 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden tecnológico

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,791
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	117,871
	gl	45
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.6 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden pedagógico

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,791
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	72,361
	gl	6
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.7 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden personal

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,718
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	254,684
	gl	78
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.8 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden aprendizaje

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,611
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	214,698
	gl	105
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.9 KMO y prueba de Bartlett. Categoría orden barreras

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,648
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	104,386
	gl	36
	Sig.	,000

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de las tablas 8.2, 8.3 y 8.4 se obtuvo un KMO de 0,576 para las variables generales-características de la plataforma; 0,547 retos del *e-Learning* y 0,517 variables orden institucional; de acuerdo con las tablas 8.8 y 8.9 se obtuvo un KMO de 0,611 para las variables orden aprendizaje y de 0,648 para barreras del *e-Learning*, lo que significa un grado de correlación medio, por lo que habría aceptación media para la realización del análisis factorial.

De acuerdo con las tablas 8.1, 8.5, 8.6 y 8.7 se obtuvo un KMO de 0,762 para las variables generales; 0,791 para los órdenes tecnológico y pedagógico y 0,718 para la categoría orden personal, valores que indican alta correlación.

Lo anterior significa que el análisis factorial es viable en las nueve categorías por cuanto los resultados indican que existen factores comunes que pueden explicar la varianza de todas las categorías de variables del estudio. Aún cuando existen diversos grados de relación entre las variables, en todos los casos el KMO es $> .5$.

Respecto a la prueba de esfericidad de Bartlett el resultado obtenido en las nueve categorías de variables presenta un alto grado de significación, por lo cual se puede concluir que las variables en cada categoría están correlacionadas.

8.2 ANÁLISIS MATRIZ DE CORRELACIÓN

8.2.1 Categoría variables generales

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a algunos aspectos relacionados con el *e-Learning* a nivel de tendencias y aspectos que este favorece.

Variables

- En esta categoría se analizan diez variables que consideran diversos tópicos del *e-Learning*.
- Escala Likert van de 1 (completamente en desacuerdo) hasta 5 (completamente de acuerdo).

Las tablas 8.10 y 8.11 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables generales y las tablas 8.3 y 8.4 el nivel de significancia respectiva.

Tabla 8.10 Matriz de correlación variables generales 1-7/1-5

No. Variable	VARIABLES	TO	TES	ADC	AP	A
1	Tendencias Organización TO	-	0,5588	0,3344	0,2930	0,0349
2	Tendencias Educación superior TES	0,5588	-	0,3344	0,5372	0,0349
3	Aprendizaje y diseño de contenidos ADC	0,3344	0,3344	-	0,1796	0,3031
4	Aprendizaje permanente AP	0,2930	0,5372	0,1796	-	0,2797
5	Aprendizaje A	0,0349	0,0349	0,3031	0,2797	-
6	Administración eficiente AE	0,1400	0,3734	0,4891	0,6071	0,5486
7	Flexibilidad F	0,2028	0,2705	0,2713	0,7484	0,5142

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.11 Matriz de correlación variables generales 1-7/6-7

No. Variable	VARIABLES	AE	F
1	Tendencias Organización TO	0,1400	0,2028
2	Tendencias Educación superior TES	0,3734	0,2705
3	Aprendizaje y diseño de contenidos ADC	0,4891	0,2713
4	Aprendizaje permanente AP	0,6071	0,7484
5	Aprendizaje A	0,5486	0,5142
6	Administración eficiente AE	-	0,6259
7	Flexibilidad F	0,6259	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.12 y 8.13 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05: tendencias de la organización y tendencias de la educación superior; tendencias de la educación superior y aprendizaje permanente; administración eficiente y tendencias de la educación superior; administración eficiente y aprendizaje y diseño de contenidos; administración eficiente y aprendizaje permanente; administración eficiente y aprendizaje permanente; flexibilidad y aprendizaje; administración eficiente y aprendizaje; flexibilidad y administración eficiente. Siendo las variables 2, 6 y 7 las más relacionadas y la menos relacionada la 3.

Tabla 8.12 Significatividad *P*- Valor. Variables generales 1-7/1-5

No Variable	VARIABLES	TO	TES	ADC	AP	A
1	Tendencias Organización TO	.	0,0013	0,0709	0,1161	0,8549
2	Tendencias Educación superior TES	0,0013	-	0,0709	0,0022	0,8549
3	Aprendizaje y diseño de contenidos ADC	0,0709	0,0709	-	0,3422	0,1035
4	Aprendizaje permanente AP	0,1161	0,0022	0,3422	-	0,1344
5	Aprendizaje A	0,8549	0,8549	0,1035	0,1344	
6	Administración eficiente AE	0,4605	0,0421	0,0061	0,0004	0,0017
7	Flexibilidad F	0,2824	0,1483	0,1469	0,0000	0,0037

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.13 Significatividad *P*-Valor. Variables generales 1-7/6-7

No. Variable	VARIABLES	AE	F
1	Tendencias Organización TO	0,4605	0,2824
2	Tendencias Educación superior TES	0,0421	0,1483
3	Aprendizaje y diseño de contenidos ADC	0,0061	0,1469
4	Aprendizaje permanente AP	- 0,0004	- 0,0000
5	Aprendizaje A	0,0017	0,0037
6	Administración eficiente AE	-	0,0002
7	Flexibilidad F	0,0002	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

8.2.2 Categoría variables generales- Características de la plataforma

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a las características de la plataforma tecnológica del *e-Learning*.

Variables

- Se estudian siete variables relacionadas puntualmente con las características de la plataforma tecnológica.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.14 y 8.15 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables generales-características de la plataforma y las tablas 8.16 y 8.17 el nivel de significancia respectiva.

Tabla 8.14. Matriz de correlación variables generales-características plataforma tecnológica 1-7/1-5

No. Variable	Variable	GA	ET	EP	E	PI
1	Garantía accesibilidad GA	-	0,2168	0,3283	0,2714	0,2108
2	Estándares técnicos ET	0,2168	-	0,4272	0,3229	0,4772
3	Estándares pedagógicos EP	0,3283	0,4272	-	-0,1999	-0,0692
4	Escalabilidad E	0,2714	0,3229	-0,1999	-	0,5291
5	Posibilidades integración PI	0,2108	0,4772	-0,0692	0,5291	-
6	Herramientas colaboración HC	0,3120	0,1635	0,2305	0,1991	0,2861
7	Capacidad interactuar tecnología CIT	0,5261	0,1946	0,5792	-0,1580	-0,2270

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.15 Matriz de correlaciones variables generales- características de la plataforma 1-7/6-7

No. variable	Variables	HC	CIT
1	Garantía accesibilidad GA	0,3120	0,5261
2	Estándares técnicos ET	0,1635	0,1946
3	Estándares pedagógicos EP	0,2305	0,5792
4	Escalabilidad E	0,1991	-0,1580
5	Posibilidades integración PI	0,2861	-0,2270
6	Herramientas colaboración HC	---	0,1400
7	Capacidad interactuar tecnología CIT	0,1400	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.16 y 8.17 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05: garantía de accesibilidad y capacidad de interactuar; estándares técnicos y estándares pedagógicos; estándares técnicos y posibilidades de integración; estándares pedagógicos y capacidad de interactuar con tecnología; escalabilidad y posibilidades de interacción. Siendo las variables 2 y 7 las más relacionadas y la menos relacionada la 4.

Tabla 8.16 Significatividad P- Valor. Variables generales-características de la plataforma tecnológica 1-7/1-5

No. variable	Variables	GA	ET	EP	E	PI
1	Garantía accesibilidad GA	-	0,2497	0,0765	0,1469	0,2635
2	Estándares técnicos ET	0,2497		0,0185	0,0818	,0077
3	Estándares pedagógicos EP	0,0765	0,0185	-	0,2896	0,7163
4	Escalabilidad E	0,1469	0,0818	0,2896	-	0,0026
5	Posibilidades integración PI	0,2635	0,0077	0,7163	0,0026	-
6	Herramientas colaboración HC	0,0932	0,3879	0,2204	0,2915	0,1253
7	Capacidad interactuar tecnología CIT	0,0028	0,3027	0,0008	0,4044	0,2276

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.17 Significatividad *P*- Valor. Variables generales-características de la plataforma tecnológica 1-7/6-7

No. variable	Variables	HC	CIT
1	Garantía accesibilidad GA	0,0932	0,0028
2	Estándares técnicos ET	0,3879	0,3027
3	Estándares pedagógicos EP	,2204	0,0008
4	Escalabilidad E	0,2915	0,4044
5	Posibilidades integración PI	0,1253	0,2276
6	Herramientas colaboración HC	-	0,4605
7	Capacidad interactuar tecnología CIT	0,4605	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

8.2.3 Categoría variables generales retos de la modalidad *e-Learning*

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a los principales retos que enfrenta la modalidad *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se estudian cinco variables que tienen que ver con los retos que enfrenta el *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

La tabla 8.18 presenta la matriz de correlación para el grupo de variables específicas retos de la modalidad *e-Learning* y la tabla 8.19 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.18 Matriz de correlaciones variables retos modalidad 1-5

No Variable	Variables	F	CCE	FAD	ET	NFF/C
1	Financiación F	-	0,3995	0,3386	0,0948	0,3014
2	Carencia competencias equipo CCE	0,3995	-	0,8374	0,3664	0,3093
3	Falta apoyo dirección FAD	0,3386	0,8374	-	0,4000	0,5012
4	Elección tecnologías ET	0,0948	-	0,4000	-	0,6139
5	Nuevas formas F/C. NFF/C	0,0464	0,3093	0,5012	0,6139	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 8.19 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05: financiación y carencia de competencias en el equipo; carencia de competencias en el equipo y falta de apoyo de la dirección; carencia de competencias en el equipo y elección de tecnologías, falta de apoyo de la dirección y nuevas formas de F/C; elección de tecnologías y Nuevas formas de F/C. Siendo las variables 2 y 3 las más relacionadas y la menos relacionada la 5.

Tabla 8.19 Significancia *P*- Valor variables retos modalidad 1-5

No. Variable	Variables	F	CCE	FAD	ET	NFF/C
1	Financiación F	-	0,0287	0,0672	0,6182	0,1055
2	Carencia competencias equipo CCE	0,0287	-	0,0000	0,0464	0,0963
3	Falta apoyo dirección FAD	0,0672	0,0000	-	0,0285	0,0048
4	Elección tecnologías ET	0,6182	0,0464	0,0285	-	0,0003
5	Nuevas formas F/C. NFF/C	0,1055	0,0963	0,0048	0,0003	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.2.4 Categoría variables orden institucional

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a las variables de orden institucional que pueden afectar el desarrollo e implementación de la modalidad de *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se estudian un número amplio de variables (19) relacionadas con el orden institucional, en relación con el *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.20, 8.21, 8.22 y 8.23 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables específicas orden institucional y las tablas 8.24, 8.25, 8.26 y 8.27 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.20 Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/1, 10-13

No. variable	Variables	AO	RI	PC	NC	IF
1	Ajustes organización AO	-	0,0372	0,0897	-0,0339	0,1057
10	Retorno de la inversión RI	0,0372	-	0,5590	-0,0140	0,3590
11	Políticas capacitación PC	0,0897	0,5590	-	0,2079	0,3931
12	Necesidades capacitación NC	-0,0339	-0,0140	0,2079	-	0,4478
13	Intenciones formativas IF	0,1057	0,3590	0,3931	0,4478	-
14	Naturaleza temas NT	0,1164	0,0832	0,2009	0,6066	0,4287
15	Actitud hacia el cambio AC	0,2540	0,1200	0,5348	0,2624	0,4430
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,0378	0,2333	0,4148	0,3348	0,2803
17	Credibilidad en tecnología CT	0,2774	-0,0047	-0,0047	0,3071	0,4492
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	-0,0141	-0,0784	0,2430	0,4503	0,2794
19	Necesidades cobertura NE	0,2705	0,0457	0,0302	0,4817	0,4252
2	Visión estratégica VE	0,4101	0,0036	0,0593	-0,2115	0,1665
3	Cultura organizacional CO	0,1673	-0,1058	0,0242	0,1780	-0,2603
4	Concepción formación CF	0,2571	0,2729	0,1005	-0,2289	0,1665
5	Interacciones personas IP	0,1457	0,1205	0,0976	-0,0799	0,2291
6	Líder integrador LI	0,0658	0,6272	0,3405	-0,0991	0,1338
7	Costo plataforma CP	0,3196	0,4095	0,3337	0,2119	-0,0325
8	Requerimientos inversión RI	0,3256	0,3600	0,2159	-0,0482	-0,0081
9	Recursos disponibles	0,2612	0,3820	0,2679	,1903	0,3562

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.21 Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/14-18

No. variable	Variables	NT	AC	CE	CT	CE
1	Ajustes organización AO	0,1164	0,2540	0,0378	0,2774	-0,0141
10	Retorno de la inversión RI	0,0832	0,1200	0,2333	-0,0047	-0,0784
11	Políticas capacitación PC	0,2009	0,5348	0,4148	0,3754	0,2430
12	Necesidades capacitación NC	0,6066	0,2624	0,3348	0,3071	0,4503
13	Intenciones formativas IF	0,4287	0,4430	0,2803	0,4492	0,2794
14	Naturaleza temas NT	-	0,4063	0,3831	0,3676	0,1040
15	Actitud hacia el cambio AC	0,4063	-	0,3444	0,3412	0,2087
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,3831	0,3444	-	0,5059	0,5446
17	Credibilidad en tecnología CT	0,3676	0,3412	0,5059	-	0,5981

Tabla 8.21 Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/14-18 (*Continuación*)

18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,1040	0,2087	0,5446	0,5981	-
19	Necesidades cobertura NE	0,3992	0,0529	0,3550	0,5492	0,2961
2	Visión estratégica VE	-0,0393	0,2266	0,1110	0,1110	0,0725
3	Cultura organizacional CO	-0,0661	-0,2543	0,1479	-0,0066	0,0778
4	Concepción formación CF	0,0851	0,2265	0,3490	0,2767	0,3550
5	Interacciones personas IP	0,0297	0,2282	0,0734	0,2848	0,1238
6	Líder integrador LI	0,2262	0,1821	0,4478	0,2698	0,0321
7	Costo plataforma CP	0,1789	0,2477	0,1390	0,2898	0,1953
8	Requerimientos inversión RI	0,1252	0,1032	0,2149	0,2496	0,1780
9	Recursos disponibles RD	0,1992	0,1483	0,3564	0,4569	0,3982

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.22 Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/19, 2-5

No. variable	Variables	NC	VE	CO	CF	IP
1	Ajustes organización AO	0,2705	0,4101	0,1673	0,2571	0,1457
10	Retorno de la inversión RI	0,0457	0,0036	-0,1058	0,2729	0,1205
11	Políticas capacitación PC	0,0302	0,0593	0,0242	0,1005	0,0976
12	Necesidades capacitación NC	0,4817	-0,2115	0,1780	-0,2289	-0,0799
13	Intenciones formativas IF	0,4252	0,1651	-0,2603	0,1665	0,2291
14	Naturaleza temas NT	0,3992	-0,0393	-0,0661	0,0851	0,0297
15	Actitud hacia el cambio AC	0,0529	0,2266	-0,2543	0,2265	0,2282
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,3550	0,1110	0,1479	0,3490	0,0734
17	Credibilidad en tecnología CT	0,5492	0,1679	-0,0066	0,2767	0,2848
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,2961	0,0725	0,0778	0,3550	0,1238
19	Necesidades cobertura NE	-	-0,2496	0,2082	0,0448	0,1160
2	Visión estratégica VE	-0,2496	-	-0,1998	0,2646	0,2276
3	Cultura organizacional CO	0,2082	-0,1998	-	-0,2969	-0,3714
4	Concepción formación CF	0,0448	0,2646	-0,2969	-	0,317
5	Interacciones personas IP	0,1160	0,2276	-0,3714	0,3170	-
6	Líder integrador LI	0,1388	-0,1174	-0,1564	0,4374	0,3103
7	Costo plataforma CP	0,2798	-0,1372	0,0560	0,3158	0,3015
8	Requerimientos inversión RI	0,0962	0,0405	-0,0280	0,5901	0,3109
9	Recursos disponibles RD	0,4334	0,0045	-0,0302	0,6061	0,2843

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.23 Matriz de correlaciones variables orden institucional 1-19/6-9

No. variable	Variables	LI	CP	RI	RD
1	Ajustes organización AO	0,4873	0,5551	0,7511	-
10	Retorno de la inversión RI	0,0658	0,3196	0,3256	0,2612
11	Políticas capacitación PC	0,6272	0,4095	0,3600	0,3820
12	Necesidades capacitación NC	0,3405	0,3337	0,2159	0,2679
13	Intenciones formativas IF	-0,0991	0,2119	-0,0482	0,1903
14	Naturaleza temas NT	0,1338	-0,0325	-0,0081	0,3562
15	Actitud hacia el cambio AC	0,2262	0,1789	0,1252	0,1992
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,1821	0,2477	0,1032	0,1483
17	Credibilidad en tecnología CT	0,4478	0,1390	0,2149	0,3564
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,2698	0,2898	0,2496	0,4569
19	Necesidades cobertura NE	0,0321	0,1953	0,1780	0,3982
2	Visión estratégica VE	0,1388	0,2798	0,0962	0,4334
3	Cultura organizacional CO	-0,1174	-0,1372	0,0405	0,0045
4	Concepción formación CF	-0,1564	0,0560	-0,0280	-0,0302
5	Interacciones personas IP	0,4374	0,3158	0,5901	0,6061
6	Líder integrador LI	0,3103	0,3015	0,3109	0,2843
7	Costo plataforma CP		0,4945	0,5747	0,4873
8	Requerimientos inversión RI	0,4945	—	0,6932	0,5551
9	Recursos disponibles RD	0,5747	0,6932	-	-

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.24, 8.25, 8.26 y 8.27 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05.

Ajustes organización y visión estratégica; retorno de inversión y políticas de capacitación, retorno de la inversión y líder integrador; retorno de la inversión y costo de la plataforma; retorno de inversión y recursos disponibles; políticas de capacitación e intenciones formativas; políticas de capacitación y actitud hacia el cambio, políticas de capacitación y credibilidad en el *e-Learning*; políticas de capacitación y credibilidad en la tecnología; necesidades de capacitación e intenciones formativas; necesidades de formación y naturaleza de los temas; necesidades de capacitación y conocimiento del *e-Learning*; necesidades de capacitación y necesidades de cobertura.

Así mismo, entre intenciones educativas y naturaleza de temas; intenciones educativas y actitud hacia el cambio; intenciones formativas y credibilidad en la tecnología; intenciones formativas y conocimiento del *e-Learning*; intenciones formativas y necesidades de cobertura; naturaleza de los temas y actitud hacia el cambio; naturaleza de los temas y credibilidad

en el *e-Learning*; naturaleza de los temas y credibilidad en la tecnología; naturaleza de los temas y necesidades de cobertura; credibilidad en el *e-Learning* y credibilidad en la tecnología; credibilidad en el *e-Learning* y conocimiento del *e-Learning*; credibilidad en el *e-Learning* y líder integrador.

Igualmente entre, credibilidad en la tecnología y conocimiento del *e-Learning*; credibilidad en la tecnología y necesidades de cobertura; credibilidad en la tecnología y recursos disponibles; conocimiento del *e-Learning* y necesidades de cobertura; conocimiento del *e-Learning* y recursos disponibles; necesidades de cobertura y recursos disponibles; cultura organizacional e interacciones de las personas; concepción formación y líder integrador; concepción formación y requerimientos de inversión; concepción de formación y recursos disponibles; líder integrador y costos de la plataforma; líder integrador y requerimientos de inversión; líder integrador y recursos disponibles; requerimientos de inversión y recursos disponibles; costos de la plataforma y requerimientos de inversión.

Las variables 10, 11, 13, 14 y 17 son las más relacionadas y las menos relacionadas son la 1, 2, 3, y 4.

Tabla 8.24 Significancia *P*-Valor variables específicas orden institucional 1-19/1,10-13

No. variable	Variables	AO	RI	PC	NC	IF
1	Ajustes organización AO	-	0,8455	0,6374	0,8590	0,5782
10	Retorno de la inversión RI	0,8455	-	0,0013	0,9415	0,0514
11	Políticas capacitación PC	0,6374	0,0013		0,2702	0,0316
12	Necesidades capacitación NC	0,8590	0,9415	0,2702	-	0,0131
13	Intenciones formativas IF	0,5782	0,0514	0,0316	0,0131	-
14	Naturaleza temas NT	0,5403	0,6621	0,2872	0,0004	0,0181
15	Actitud hacia el cambio AC	0,1756	0,5277	0,0023	0,1612	0,014
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,8429	0,2148	0,0227	0,0705	0,1336
17	Credibilidad en tecnología CT	0,1378	0,9804	0,0409	0,0988	0,0128
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,9409	0,6803	0,1956	0,0125	0,1349
19	Necesidades cobertura NE	0,1483	0,8104	0,8741	0,0070	0,0191
2	Visión estratégica VE	0,0244	0,9848	0,7558	0,2619	0,3833
3	Cultura organizacional CO	0,3769	0,5781	0,8991	0,3468	0,1647
4	Concepción formación CF	0,1701	0,1445	0,5973	0,2236	0,3793
5	Interacciones personas IP	0,4422	0,5260	0,6077	0,6749	0,2232
6	Líder integrador LI	0,7298	0,0002	0,0656	0,6023	0,4808
7	Costo plataforma CP	0,0851	0,0246	0,0716	0,2610	0,8646
8	Requerimientos inversión RI	0,0791	0,0507	0,2519	0,8005	0,9660
9	Recursos disponibles RD	-0,1633	0,0373	0,1523	0,3138	0,0534

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.25 Significancia *P*- Valor variables específicas orden institucional 1-19/14-18

No. variable	Variables	NT	AC	CE	CT	CE
1	Ajustes organización AO	0,5403	0,1756	0,8429	0,1378	0,9409
10	Retorno de la inversión RI	0,6621	0,5277	0,2148	0,9804	0,6803
11	Políticas capacitación PC	0,2872	0,0023	0,0227	0,0409	0,1956
12	Necesidades capacitación NC	0,0004	0,1612	0,0705	0,0988	0,0125
13	Intenciones formativas IF	0,0181	0,0142	0,1336	0,0128	0,1349
14	Naturaleza temas NT		0,0259	0,0367	0,0457	0,5845
15	Actitud hacia el cambio AC	0,0259		0,0623	0,0650	0,2685
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,0367	0,0623	-	0,0043	0,0019
17	Credibilidad en tecnología CT	0,0019	0,0650	0,0043	-	0,0005
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,5845	0,2685	0,0019	0,0005	-
19	Necesidades cobertura NE	0,0005	0,7811	0,0543	0,0017	0,1122
2	Visión estratégica VE	0,8367	0,2284	0,5592	0,3750	0,7033
3	Cultura organizacional CO	0,7285	0,1751	0,4354	0,9723	0,6827
4	Concepción formación CF	0,6549	0,2288	0,0587	0,1387	0,0543
5	Interacciones personas IP	0,8763	0,2251	0,7000	0,7000	0,5145
6	Líder integrador LI	0,2294	0,3355	0,0131	0,1493	0,8663
7	Costo plataforma CP	0,3442	0,1869	0,4637	0,1203	0,3011
8	Requerimientos inversión RI	0,5096	0,5873	0,2542	0,1835	0,3466
9	Recursos disponibles RD	0,2912	0,4341	0,0532	0,0111	0,0293

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.26 Significancia *P*-Valor variables específicas orden institucional 1-19/19, 2-5

No. variable	Variables	NC	VE	CO	CF	IP
1	Ajustes organización AO	0,1483	0,0244	0,3769	0,1701	0,4422
10	Retorno de la inversión RI	0,8104	0,9848	0,5781	0,1445	0,5260
11	Políticas capacitación PC	0,8741	0,7558	0,8991	0,5973	0,6077
12	Necesidades capacitación NC	0,0070	0,2619	0,3468	0,2236	0,6749
13	Intenciones formativas IF	0,0191	0,3833	0,1647	0,3793	0,2232
14	Naturaleza temas NT	0,0289	0,8367	0,728	0,6549	0,8763
15	Actitud hacia el cambio AC	0,7811	0,2284	0,1751	0,2288	0,2251
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i> CE	0,0543	0,5592	0,4354	0,0587	0,7000
17	Credibilidad en tecnología CT	0,0017	0,3750	0,9723	0,9723	0,1271
18	Conocimiento <i>e-Learning</i> CE	0,1122	0,7033	0,6827	0,0543	0,5145
19	Necesidades cobertura NE	-	0,1835	0,2696	0,8143	0,5416
2	Visión estratégica VE	0,1835	-	0,2898	0,1576	0,2265

Tabla 8.26 Significancia *P*-Valor variables específicas orden institucional 1-19/19, 2-5 (Continuación)

No. Variable	Variables		NC	VE	CO	CF	IP
3	Cultura organizacional	CO	0,2082	-0,1998	-	-0,2969	-0,3714
4	Concepción formación	CF	0,8143	0,1576	0,1111	-	0,0878
5	Interacciones personas	IP	0,5416	0,2265	0,0433	0,0878	-
6	Líder integrador	LI	0,4645	0,5367	0,4092	0,0156	0,0952
7	Costo plataforma	CP	0,1343	0,4696	0,7689	0,0891	0,1054
8	Requerimientos inversión	RI	0,6132	0,8315	0,8833	0,0006	0,0944
9	Recursos disponibles	RD	0,0167	0,9812	0,8743	0,0004	0,1278

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.27 Significancia *P*- Valor variables específicas orden institucional 1-19/6-9

No. Variable	Variables		LI	CP	RI	RD
1	Ajustes organización	AO	0,0063	0,0015	0,0000	-
10	Retorno de la inversión	RI	0,7298	0,0851	0,0791	0,1633
11	Políticas capacitación	PC	0,0002	0,0246	0,0507	0,0373
12	Necesidades capacitación	NC	0,0656	0,0716	0,2519	0,1523
13	Intenciones formativas	IF	0,6023	0,2610	0,8005	0,3138
14	Naturaleza temas	NT	0,4808	0,8646	0,9660	0,0534
15	Actitud hacia el cambio	AC	0,2294	0,3442	0,5096	0,2912
16	Credibilidad en el <i>e-Learning</i>	CE	0,3355	0,1869	0,5873	0,4341
17	Credibilidad en tecnología	CT	0,0131	0,4637	0,2542	0,0532
18	Conocimiento <i>e-Learning</i>	CE	0,1493	0,1203	0,1835	0,0111
19	Necesidades cobertura	NE	0,8663	0,3011	0,3466	0,0293
2	Visión estratégica	VE	0,4645	0,1343	0,6132	0,0167
3	Cultura organizacional	CO	0,5367	0,4696	0,8315	0,9812
4	Concepción formación	CF	0,4092	0,7689	0,8833	0,8743
5	Interacciones personas	IP	0,0156	0,0891	0,0006	0,0004
6	Líder integrador	LI	0,0952	0,1054	0,0944	0,1278
7	Costo plataforma	CP	-	0,0055	0,0009	0,0063
8	Requerimientos inversión	RI	0,0055	-	0,0000	0,0015
9	Recursos disponibles	RD	0,0009	0,0000	-	0,0000

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.2.5 Categoría variables orden tecnológico

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a las variables relacionadas con la tecnología en la modalidad *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se estudian diez variables relacionadas con la tecnología vista desde el marco del *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.28 y 8.29 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables específicas orden tecnológico y las tablas 8.30 y 8.31 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.28 Matriz de correlación variables específicas orden tecnológico variables 1-10/10; 1-4.

No. variable	Variable	CPT	CUP	PAPT	EPT	APT
1	Características plataforma tecnológica CPT	-	0,3889	0,3646	0,6422	0,4580
10	Costos uso plataforma CUP	0,3889		0,3143	0,3552	0,3356
2	Posibilidades acceso plataforma tecnológica PAPT	0,3646	0,3143	-	0,5592	0,3857
3	Exigencias plataforma tecnológica EPT	0,6422	0,3552	0,5592	-	0,5028
4	Amigabilidad plataforma tecnológica APT	0,4580	0,3356	0,3857	0,5028	-
5	Acompañamiento uso tecnología AUT	0,4431	0,3992	0,3014	0,6031	0,4944
6	Competencias uso tecnología CUT	0,4912	0,5061	0,3910	0,4771	0,2405
7	Familiaridad plataforma tecnológica FPT	0,3536	0,7136	0,1843	0,2503	0,3088
8	Paradigmas tecnología PT	0,4900	0,4551	0,2407	0,4016	0,1871
9	Posibilidades interacción plataforma tecnológica PIPT	0,3108	0,2024	0,1419	0,4338	0,4338
1	Características plataforma tecnológica CPT	1,0000	0,3889	0,3646	0,6422	0,4580

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.29 Matriz de correlación variables específicas orden tecnológico variables 1-10/5-9

No. variable	Variable	AUT	CUT	FPT	PT	PIPT
1	Características plataforma tecnológica CPT	0,4431	0,4912	0,3536	0,4900	0,3108
10	Costos uso plataforma CUP	0,3992	0,5061	0,7136	0,4551	0,2024
2	Posibilidades acceso plataforma tecnológica PAPT	0,3014	0,3910	0,1843	0,2407	0,1419
3	Exigencias plataforma tecnológica EPT	0,6031	0,4771	0,2503	0,4016	0,4338
4	Amigabilidad plataforma tecnológica APT	0,4944	0,2405	0,3088	0,1871	0,6033
5	Acompañamiento uso tecnología AUT	-	0,3615	0,4526	0,2984	0,5282
6	Competencias uso tecnología CUT	0,3615	—	0,4304	0,5292	0,1614
7	Familiaridad plataforma tecnológica FPT	0,4526	0,4304	-	0,4207	0,2398
8	Paradigmas tecnología PT	0,2984	0,5292	0,4207	-	-
9	Posibilidades interacción plataforma tecnológica PIPT	0,5282	0,1614	0,2398	0,3504	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.30 y 8.31 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con P-valores por debajo de 0.05:

Características de la plataforma y posibilidades de acceso a la tecnología; características de la plataforma y exigencias técnicas de la tecnología; características de la plataforma y amigabilidad de la plataforma; características de la plataforma y acompañamiento en el uso de la tecnología; características de la plataforma y competencias para el uso de la tecnología; características de la plataforma y familiaridad con la plataforma; características de la plataforma y paradigmas relacionados con la tecnología; y características de la plataforma y costos del uso de la tecnología.

Así mismo, entre exigencias técnicas de la tecnología y amigabilidad de la plataforma; exigencias técnicas de la tecnología y acompañamiento en el uso de la tecnología; exigencias técnicas de la tecnología y competencias en el uso de la tecnología; exigencias técnicas de la tecnología y paradigmas relacionados con las tecnologías y; exigencias técnicas de la tecnología y posibilidades de interacción con la tecnología. También entre costos del uso de la tecnología y familiaridad con la plataforma y; costos del uso de la tecnología y paradigmas relacionados con la tecnología.

Finalmente existe relación significativa entre los pares de variables posibilidades de acceso a la plataforma y exigencias técnicas de la tecnología; posibilidades de acceso a la plataforma y amigabilidad de la plataforma y; posibilidades de acceso a la plataforma y competencias en el uso de la tecnología.

Las variables que más participan son características de la plataforma, exigencias técnicas de la tecnología y posibilidades de acceso a la tecnología. Las que menos participan son posibilidades de interacción con la plataforma y familiaridad con la plataforma.

Tabla 8.30 Significancia *P*- Valor variables específicas orden tecnológico 1-10/10; 1-4

No. variable	Variable	CPT	CUP	PAPT	EPT	APT
1	Características plataforma tecnológica CPT	-	0,0337	0,0907	0,0001	0,0109
10	Costos uso plataforma CUP	0,0337	-	0,0013	0,0541	0,0699
2	Posibilidades acceso plataforma tecnológica PAPT	0,0476	0,0907	-	0,0013	0,0353
3	Exigencias plataforma tecnológica EPT	0,0001	0,0541	0,0013	-	0,0046
4	Amigabilidad plataforma tecnológica APT	0,0109	0,0699	0,0353	0,0046	-
5	Acompañamiento uso tecnología AUT	0,0142	0,0289	0,1056	0,0004	0,0055
6	Competencias uso tecnología CUT	0,0058	0,0043	0,0327	0,0077	0,2004
7	Familiaridad plataforma tecnológica FPT	0,0553	0,0000	0,3297	0,1822	0,0968
8	Paradigmas tecnología PT	0,0060	0,0115	0,2001	0,0278	0,3223
9	Posibilidades interacción plataforma tecnológica PIPT	0,0946	0,2834	0,4544	0,0166	0,0004

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.31 Significancia *P*-valor variables específicas orden tecnológico variables 1-10/5-9

No. variable	Variable	AUT	CUT	FPT	PT	PIPT
1	Características plataforma tecnológica CPT	0,0142	0,0058	0,0553	0,0060	0,0946
10	Costos uso plataforma CUP	0,0289	0,0043	0,0000	0,0115	0,2834
2	Posibilidades acceso plataforma tecnológica PAPT	0,1056	0,0327	0,3297	0,2001	0,4544
3	Exigencias plataforma tecnológica EPT	0,0004	0,0077	0,1822	0,0278	0,0166

Tabla 8.31 Significancia *P*-valor variables específicas orden tecnológico (*Continuación*)

No. Variable	Variable	AUT	CUT	FPT	PT	PIPT
4	Amigabilidad plataforma tecnológica APT	0,0055	0,2004	0,0968	0,3223	0,0004
5	Acompañamiento uso tecnología AUT	-	0,0497	0,0120	0,1092	0,0027
6	Competencias uso tecnología CUT	0,0497	-	0,0176	0,0026	0,3943
7	Familiaridad plataforma tecnológica FPT	0,0120	0,0176	-	0,0206	0,2017
8	Paradigmas tecnología PT	0,1092	0,0026	0,0206	-	0,0576
9	Posibilidades interacción plataforma tecnológica PIPT	0,0027	0,3943	0,2017	0,0576	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.2.6 Categoría variables orden pedagógico

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a los lineamientos pedagógicos que inciden en el *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se estudian cuatro variables relacionadas con la pedagogía en el *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

La tabla 8.32 presenta la matriz de correlación para el grupo de variables específicas orden pedagógico y la tabla 8.33 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.32 Matriz de correlación variables específicas orden pedagógico

No. variable	Variables	LPD	LPS	LPEA	EA
1	Lineamientos pedagógicos diseño LPD	-	0,8361	0,7923	0,4456
2	Lineamientos pedagógicos secuenciación	0,8361	-	0,8232	0,4330
3	Lineamientos pedagógicos entorno aprendizaje LPED	0,7923	0,8232	-	0,3405
4	Estrategias acompañamiento EA	0,4456	0,4330	0,3405	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 8.33 las variables del grupo orden pedagógico en general tienen excelentes valores de relación enmarcados entre 0,0000 y 0,0168. Entre las de mayor significancia se encuentran las variables 1, 2 y 3. El menor grado de relación lo tiene la variable 4.

Tabla 8.33 Significancia *P*-valor variables específicas orden pedagógico 1-4

No. variable	Variables	LPD	LPS	LPEA	EA
1	Lineamientos pedagógicos diseño LPD	-	0,0000	0,0000	0,0136
2	Lineamientos pedagógicos secuenciación LPS	0,0000	-	0,0000	0,0168
3	Lineamientos pedagógicos entorno aprendizaje LPEA	0,0000	0,0000	-	0,0656
4	Estrategias acompañamiento EA	0,0136	0,0168	0,0656	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.2.7 Categoría variables orden personal

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a las variables relacionadas con la persona que afectan o inciden en la modalidad *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se estudian 13 variables de la persona que podrían llegar a afectar el desarrollo de un programa *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1 (No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.34, 8.35 y 8.36 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables específicas orden personal y las tablas 8.37, 8.38 y 8.39 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.34 Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 1; 10-13

No. variable	Variables	CA	CC	CGIP	TA	CCE
1	Capacidad de automotivación CA	-	0,1533	0,1180	0,1502	-0,1320
10	Capacidad de comprometerse CC	0,1533		0,5524	0,5146	0,3801
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,1180	0,5524	-	0,6313	0,2141

Tabla 8.34 Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 1; 10-13 (*Continuación*)

No. Variable	Variable	CA	CC	CGIP	TA	CCE
12	Tendencias hacia la acción TA	0,1502	0,5146	0,6313	-	0,2493
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	-0,1320	0,3801	0,2141	0,2493	-
2	Nivel de autonomía NA	0,6172	0,2697	0,1780	0,1295	-0,1908
3	Grado de disciplina GD	0,4192	0,0157	0,0145	0,0528	0,0913
4	Grado de responsabilidad GR	0,4728	0,6284	0,4869	0,4536	0,4168
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	0,1357	0,4831	0,4462	0,5983	0,6405
6	Capacidad de autorregulación CAU	0,0901	0,6368	0,5648	0,5032	0,6456
7	Disposición hacia aprendizaje DA	0,1022	0,4354	0,5082	0,4503	0,4543
8	Capacidad de organizarse CO	0,0457	0,3982	0,6525	0,5613	0,5558
9	Manejo del tiempo MA	0,0973	0,5468	0,7071	0,5514	0,6358

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.35 Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 2-6

No. variable	Variables	NA	GD	GR	CACP	CA
1	Capacidad de automotivación CA	0,6172	0,4192	0,4728	0,1357	0,0901
10	Capacidad de comprometerse CC	0,2697	0,0157	0,6284	0,4831	0,6368
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,1780	0,0145	0,4869	0,4462	0,5648
12	Tendencias hacia la acción TA	0,1295	0,0528	0,4536	0,5983	0,5032
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	-0,1908	0,0913	0,4168	0,6405	0,6456
2	Nivel de autonomía NA	-	0,4638	0,5122	-0,0683	0,3283
3	Grado de disciplina GD	0,4638	-	0,5122	-0,0835	0,2353
4	Grado de responsabilidad GR	0,3510		0,5122	0,4259	0,5613
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	-0,0683	-0,0835	0,4259	-	0,6500
6	Capacidad de autorregulación CA	0,3283	0,2353	0,5613	-0,6500	-
7	Disposición hacia aprendizaje DA	-0,0128	-0,1099	0,3838	0,5848	0,5019
8	Capacidad de organizarse CO	0,0805	0,1265	0,5774	0,4778	0,6680
9	Manejo del tiempo MT	0,0979	0,2872	-0,6748	0,5812	0,7712

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.36 Matriz de correlación orden personal variables 1-13/ 7-9

No. variable	Variables	DA	CO	MT
1	Capacidad de automotivación CA	0,1022	0,0457	0,0973
10	Capacidad de comprometerse CC	0,4354	0,3982	0,5468
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,5082	0,6525	0,7071
12	Tendencias hacia la acción TA	0,4503	0,5613	0,5514
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	0,4543	0,5558	0,6358
2	Nivel de autonomía NA	-0,0128	0,0805	0,0979
3	Grado de disciplina GD	-0,1099	0,1265	0,2872
4	Grado de responsabilidad GR	0,3838	0,5774	0,6748
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	0,5848	0,4778	0,5812
6	Capacidad de autorregulación CA	0,5019	0,6680	0,7712
7	Disposición hacia aprendizaje DA	-	0,6294	0,5468
8	Capacidad de organizarse CO	0,6294	-	0,7830
9	Manejo del tiempo MT	0,5468	0,7830	—

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.37, 8.38 y 8.39 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05:

Capacidad de automotivación y nivel de autonomía; capacidad de automotivación y grado de disciplina; capacidad de automotivación y grado de responsabilidad; capacidad de comprometerse y capacidad de automotivación; capacidad de comprometerse y tendencias de acción; capacidad de comprometerse y capacidad de comunicarse por escrito; capacidad de comprometerse y grado de responsabilidad; capacidad de comprometerse y capacidad de aprender por cuenta propia; capacidad de comprometerse y capacidad de organización; capacidad de comprometerse y manejo del tiempo.

Así mismo, existe una relación significativa entre la capacidad para generar ideas y pensamientos y tendencias de acción; capacidad para generar ideas y pensamientos y grado de responsabilidad; capacidad para generar ideas y pensamientos y aprender por cuenta propia; capacidad para generar ideas y pensamientos y capacidad de autorregulación; capacidad para generar ideas y pensamientos y capacidad de organización; capacidad para generar ideas y pensamientos y manejo del tiempo; tendencias de acción y capacidad de autorregulación; tendencias de acción y disposición hacia el aprendizaje; tendencias de acción y capacidad de organización; tendencias de acción y manejo del tiempo.

Por otra parte, existe relación significativa entre las variables capacidad de comunicarse por escrito y grado de responsabilidad; capacidad de

comunicarse por escrito y capacidad de aprender por cuenta propia; capacidad de comunicarse por escrito y capacidad de autorregulación; capacidad de comunicarse por escrito y disposición hacia el aprendizaje; capacidad de comunicarse por escrito y capacidad de organización; capacidad de comunicarse por escrito y manejo del tiempo. Nivel de autonomía y grado de disciplina; nivel de autonomía y grado de responsabilidad; grado de responsabilidad y capacidad de autorregulación; grado de responsabilidad y disposición hacia el aprendizaje; grado de responsabilidad y capacidad de organización; grado de responsabilidad y manejo del tiempo.

También existe relación significativa entre las variables capacidad de aprender por cuenta propia y capacidad de autorregulación; capacidad de aprender por cuenta propia y disposición hacia el aprendizaje; capacidad de aprender por cuenta propia y capacidad de organización; capacidad de aprender por cuenta propia y manejo del tiempo; capacidad de autorregulación y disposición hacia el aprendizaje; capacidad de autorregulación y capacidad de organización; capacidad de autorregulación y manejo del tiempo; disposición hacia el aprendizaje y capacidad de organización; disposición hacia el aprendizaje y manejo del tiempo; capacidad de organización y manejo del tiempo.

Las variables 10, 11 y 13 son las de mayor nivel de participación en las relaciones y las variables 2 y 3 son las de menor grado de relación.

Tabla 8.37 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-13/ 1; 10-13

No. variable	Variables	CA	CC	CGIP	TA	CCE
1	Capacidad de automotivación CA	-	0,4188	0,5347	0,4281	0,4869
10	Capacidad de comprometerse CC	0,4188	-	0,0015	0,0036	0,0383
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,5347	0,0015	-	0,0002	0,2560
12	Tendencias hacia la acción TA	0,0003	0,1494	0,3468	0,4951	0,3125
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	0,4869	0,0383	0,2560	0,1840	-
2	Nivel de autonomía NA	0,0003	0,1494	0,3468	0,4951	0,3125
3	Grado de disciplina GD	0,0211	0,9344	0,9394	0,7818	0,6314
4	Grado de responsabilidad GR	0,0083	0,0002	0,0064	0,0118	0,0220
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	0,4745	0,0068	0,0134	0,0005	0,0001
6	Capacidad de autorregulación CAU	0,6360	0,0002	0,00011	0,0046	0,0001
7	Disposición hacia aprendizaje DA	0,5911	0,0162	0,0041	0,0125	0,0117

Tabla 8.37 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-13/ 1; 10-13 (*Continuación*)

8	Capacidad de organizarse CO	0,8104	0,0293	0,0001	0,0013	0,0014
9	Manejo del tiempo MT	0,6090	0,0018	0,000	0,0016	0,0002

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.38 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-13/ 2-6

No. variable	Variables	NA	GD	GR	CACP	CA
1	Capacidad de automotivación CA	0,0003	0,0083	0,0083	0,4745	0,6360
10	Capacidad de comprometerse CC	0,1494	-0,9344	0,0002	0,0068	0,0002
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,3468	0,9394	0,0064	0,0134	0,0011
12	Tendencias hacia la acción TA	0,4951	0,7818	-0,0118	0,0005	0,0046
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	0,3125	0,6314	0,0220	0,0001	0,0001
2	Nivel de autonomía NA	-	0,0098	0,0572	0,7200	0,0765
3	Grado de disciplina GD	0,0098		0,0038	0,6610	0,2106
4	Grado de responsabilidad GR	0,0572	0,0038		0,0190	0,0012
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	0,7200	0,6610	0,0190	—	0,6500
6	Capacidad de autorregulación CAU	0,0765	0,2106	0,0012	0,0001	-
7	Disposición hacia aprendizaje DA	0,9463	0,5631	0,0363	0,0007	0,0047
8	Capacidad de organizarse CO	0,6725	0,5054	0,0008	0,0076	0,0001
9	Manejo del tiempo MT	0,6069	0,1239	0,0000	0,0008	0,0000

Nota. Total número de pares de datos 30

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.39 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-13/ 7-9

No. variable	Variables	DA	CO	MT
1	Capacidad de automotivación CA	0,5911	0,8104	0,6090
10	Capacidad de comprometerse CC	0,0162	0,0293	0,0018
11	Capacidad de generar ideas y pensamientos CGIP	0,0041	0,0001	0,0000
12	Tendencias hacia la acción TA	0,0125	0,0013	0,0016
13	Capacidad de comunicarse por escrito CCE	0,0117	0,0014	0,0002
2	Nivel de autonomía NA	0,9463	0,6725	0,6069
3	Grado de disciplina GD	0,5631	0,5054	0,1239

Tabla 8.39 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-13/ 7-9 (Continuación)

No. Variable	Variables	DA	CO	MT
4	Grado de responsabilidad GR	0,0363	0,0008	0,0000
5	Capacidad de aprender por cuenta propia CACP	0,0007	0,0076	0,0008
6	Capacidad de autorregulación CA	0,0047	0,0001	0,0000
7	Disposición hacia aprendizaje DA	-	0,0002	0,0018
8	Capacidad de organizarse CO	0,0002	-	0,0000
9	Manejo del tiempo MT	0,0018	0,0000	-

8.2.8 Categoría variables orden aprendizaje

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos en relación con las variables de aprendizaje que afectan la modalidad *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se analizan 15 variables relacionadas con las variables de aprendizaje que afectan la modalidad *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.40, 8.41 y 8.42 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables específicas orden aprendizaje y las tablas 8.43, 8.44 y 8.45 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.40 Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 10-13

No. variable	Variables	AE	PF	HE	HS	EA
1	Ambiente electrónico AE	-	-0,0030	0,3650	0,2298	0,5031
10	Personalización de la formación PF	-0,0030	-	0,2471	0,3138	0,3113
11	Hábitos de estudio HE	0,3650	0,2471	-	0,4751	0,3461
12	Hábitos sociales HS	0,2298	0,3138	0,4751	-	0,6597
13	Estilo de aprendizaje EA	0,5031	0,3113	0,3461	0,6597	-
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	0,1879	0,2431	0,2982	0,5804	0,5249
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,6026	-0,0151	0,3729	0,3973	0,6772
2	Concepción aprendizaje CA	0,7505	0,0237	0,4558	0,4571	0,6473
3	Secuenciación contenidos SC	0,3156	0,1423	0,2296	0,6692	0,7213

Tabla 8.40 Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 10-13 (*Continuación*)

No. Variable	Variables	AE	PF	HE	HS	EA
4	Tratamiento contenido en relación con el medio TCM	0,0752	-0,1154	0,1231	0,2413	0,2311
5	Tratamiento pedagógico de contenidos TPC	0,0597	-0,0499	0,1519	-0,0338	-0,0458
6	Diseño gráfico DG	0,1634	0,2735	-0,0891	0,5089	0,5649
7	Estrategias de enseñanza EE	0,2812	-0,0927	0,1116	0,0579	0,2095
8	Estrategias de aprendizaje EA	0,1966	0,0034	0,1138	0,1500	0,2652
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	-0,0618	0,47800	0,2461	0,4573	0,3409

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.41 Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 14-15; 2-4

No. variable	Variables	CPC	RA	CA	SC	TCM
1	Ambiente electrónico AE	0,1879	0,6026	0,7505	0,3156	0,0752
10	Personalización de la formación PF	0,2431	-0,0151	0,0237	0,1423	-0,1154
11	Hábitos de estudio HE	0,2982	0,3729	0,4558	0,2296	0,1231
12	Hábitos sociales HS	0,5804	0,3973	0,4571	0,6692	0,2413
13	Estilo de aprendizaje EA	0,5249	0,6772	0,6473	0,7213	0,2311
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	-	0,4316	0,3398	0,4272	0,3007
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,4316	-	0,5725	0,5727	0,3800
2	Concepción aprendizaje CA	0,3398	0,5725	-	0,3864	0,1496
3	Secuenciación contenidos SC	0,4272	0,5727	0,3864		0,4464
4	Tratamiento contenido en relación con el medio TCM	0,3007	0,3800	0,1496	0,4464	-
5	Tratamiento pedagógico de contenidos TPC	0,0000	0,1759	0,0198	0,0151	-0,0817
6	Diseño gráfico DG	0,3920	0,5161	0,2438	0,6192	0,1917
7	Estrategias de enseñanza EE	0,0409	0,4523	0,1356	0,2649	0,2400
8	Estrategias de aprendizaje EA	0,3659	0,2332	0,2315	0,1004	0,2685
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	0,4364	0,2390	0,1664	0,3888	0,2945

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.42 Matriz de correlación orden aprendizaje variables 1-15/ 5-9

No. variable	Variables	TPC	DG	EE	EA	FAE
1	Ambiente electrónico AE	0,0597	0,1634	0,2812	0,1966	-0,0618
10	Personalización de la formación PF	-0,0499	0,2735	-0,0927	0,0034	0,4780
11	Hábitos de estudio HE	0,1519	-0,0891	0,1116	0,1138	0,2461
12	Hábitos sociales HS	-0,0338	0,5089	0,0579	0,1500	0,4573
13	Estilo de aprendizaje EA	-0,0458	0,5649	0,2095	0,2652	0,3409
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	0,0000	0,3920	0,0409	0,3659	0,4364
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,1759	0,5161	0,4523	0,2332	0,2390
2	Concepción aprendizaje CA	0,0198	0,2438	0,1356	0,2315	0,1664
3	Secuenciación contenidos SC	0,0151	0,6192	0,2649	0,1004	0,3888
4	Tratamiento contenido en relación con el medio TCM	-0,0817	0,1917	0,2400	0,2685	0,2945
5	Tratamiento pedagógico de contenidos TPC	-	0,0761	0,5079	-0,1794	0,1829
6	Diseño gráfico DG	0,0761	-	0,3912	0,2763	0,4174
7	Estrategias de enseñanza EE	0,5079	0,3912		0,2595	0,2526
8	Estrategias de aprendizaje EA	-0,1794	0,2763	0,2595	-	-
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	0,1829	0,4174	0,2526	0,1928	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.43, 8.44 y 8.45 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05.

Ambiente electrónico y hábitos de estudio; ambiente electrónico y estilo de aprendizaje; ambiente electrónico y recursos para el aprendizaje; ambiente electrónico y estilo de aprendizaje; hábitos de estudio y hábitos sociales; hábitos de estudio y concepción de aprendizaje; hábitos sociales y estilo de aprendizaje; hábitos sociales y recursos para el aprendizaje; hábitos sociales y conocimiento del propio proceso cognitivo; hábitos sociales y concepción del aprendizaje; hábitos sociales y secuenciación de contenidos; hábitos sociales y diseño gráfico; hábitos sociales y familiaridad con el *e-Learning*. Estilo de aprendizaje y conocimiento del propio proceso de aprendizaje; estilo de aprendizaje y recursos para el aprendizaje; estilo de aprendizaje y concepción de aprendizaje; estilo de aprendizaje y secuenciación de contenidos; estilo de aprendizaje y diseño gráfico.

Así mismo, existe relación significativa entre las variables conocimiento del propio proceso cognitivo y conocimiento del propio proceso cognitivo y recursos para el aprendizaje; conocimiento del propio proceso cognitivo y secuenciación de contenidos; conocimiento del propio proceso cognitivo y diseño gráfico; conocimiento del propio proceso cognitivo y estrategias de aprendizaje; conocimiento del propio proceso cognitivo y familiaridad con el *e-Learning*; recursos para el aprendizaje y recursos para el aprendizaje y concepción de aprendizaje; recursos para el aprendizaje y secuenciación de contenidos; recursos para el aprendizaje y tratamiento de contenido en relación con el medio; recursos para el aprendizaje y diseño gráfico; recursos para el aprendizaje y estrategias de enseñanza; concepción del aprendizaje y secuenciación de contenidos; secuenciación de contenidos y tratamiento del contenido en relación con el medio; secuenciación de contenidos y diseño gráfico; secuenciación de contenidos y familiaridad con el *e-Learning*; tratamiento pedagógico de los contenidos y estrategias de enseñanza; diseño gráfico y estrategias de enseñanza y familiaridad con el *e-Learning*.

Las variables 1, 11, 12,13, 14 y 15 son la de mayor participación y las variables 2, 4 y 5 las de menos.

Tabla 8.43 Significancia *P*-valor orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 10-13

No. variable	Variables	AE	PF	HE	HS	EA13
1	Ambiente electrónico AE	-	0,9875	0,0473	0,2219	0,0046
10	Personalización de la formación PF	0,9875	-	0,1881	0,0913	0,0940
11	Hábitos de estudio HE	0,0473	0,1881	-	0,0080	0,0610
12	Hábitos sociales HS	0,2219	0,0913	0,0080	-	0,0001
13	Estilo de aprendizaje EA	0,0046	0,0940	0,0610	0,0001	-
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	0,3201	0,1956	0,1095	0,0008	0,0029
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,0004	0,9371	0,0424	0,0297	0,0000
2	Concepción aprendizaje CA	0,0000	0,9010	0,0114	0,0111	0,0001
3	Secuenciación contenidos SC	0,0893	0,4533	0,2223	0,0001	0,0000
4	Tratamiento contenido en relación con el medio TCM	0,6930	0,5438	0,5171	0,1990	0,2193
5	Tratamiento pedagógico de contenidos TPC	0,7542	0,7933	0,4230	0,8593	0,8099
6	Diseño gráfico DG	0,3883	0,1436	0,6395	0,0041	0,0011
7	Estrategias de enseñanza EE	0,1322	0,6260	0,5572	0,7611	0,2664
8	Estrategias de aprendizaje EA	0,2977	0,9859	0,5492	0,4288	0,1567
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	0,7455	0,0075	0,1899	0,0111	0,0652

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.44 Significancia *P*-valor orden personal variables 1-15/ 14-15; 2-4

No. variable	Variables	CPC	RA	CA	SC	TCM
1	Ambiente electrónico AE	0,3201	0,0004	0,0000	0,0893	0,6930
10	Personalización de la formación PF	0,1956	0,9371	0,9010	0,4533	0,5438
11	Hábitos de estudio HE	0,1095	0,0424	0,0114	0,2223	0,5171
12	Hábitos sociales HS	0,0008	0,0297	0,0111	0,0001	0,1990
13	Estilo de aprendizaje EA	0,0029	0,0000	0,0001	0,0000	0,2193
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	-	0,0172	0,0662	0,0185	0,1064
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,0172	-	0,0009	0,0009	0,0383
2	Concepción aprendizaje CA	0,0662	0,0009	—	0,0349	0,4302
3	Secuenciación contenidos SC	0,0185	0,0009	0,0349	—	0,0134
4	Tratamiento medio TCM	0,1064	0,0383	0,4302	0,0134	-
5	Tratamiento pedagógico contenidos TPC	1,0000	0,3525	0,9174	0,9370	0,6678
6	Diseño gráfico DG	0,0321	0,0035	0,1943	0,0003	0,3101
7	Estrategias de enseñanza EE	0,8301	0,0121	0,4748	0,1572	0,2014
8	Estrategias de aprendizaje EA	0,0467	0,2148	0,2183	0,5976	0,1515
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	0,0159	0,2034	0,3794	0,0337	0,1141

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.45 Significancia *P*-valor orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 5-9

No. variable	Variables	TPC	DG	EE	EA	FAE
1	Ambiente electrónico AE	0,7542	0,3883	0,1322	0,2977	0,7455
10	Personalización de la formación PF	0,7933	0,1436	0,6260	0,9859	0,0075
11	Hábitos de estudio HE	0,4230	0,6395	0,5572	0,5492	0,1899
12	Hábitos sociales HS	0,8593	0,0041	0,7611	0,4288	0,0111
13	Estilo de aprendizaje EA	0,8099	0,0011	0,2664	0,1567	0,0652
14	Conocimiento proceso cognitivo CPC	1,0000	0,0321	0,8301	0,0467	0,0159
15	Recursos para el aprendizaje RA	0,3525	0,0035	0,0121	0,2148	0,2034
2	Concepción aprendizaje CA	0,9174	0,1943	0,4748	0,2183	0,3794
3	Secuenciación contenidos SC	0,9370	0,0003	0,1572	0,5976	0,0337
4	Tratamiento contenido en relación con el medio TCM	0,6678	0,3101	0,2014	0,1515	0,1141
5	Tratamiento pedagógico de contenidos TPC	-	0,6895	0,0042	0,3429	0,3333

Tabla 8.45 Significancia *P*-valor orden aprendizaje variables 1-15/ 1; 5-9 (Continuación)

No. Variable	Variables	TPC	DG	EE	EA	FAE
6	Diseño gráfico DG	0,6895	-	0,0325	0,1394	0,0217
7	Estrategias de enseñanza EE	0,0042	0,0325	-	0,1662	0,1781
8	Estrategias de aprendizaje EA	0,3429	0,1394	0,1662	-	0,3075
9	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> FAE	0,3333	0,0217	0,1781	0,3075	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.2.9 Categoría variables barreras en el *e-Learning*

Objetivo

Conocer la opinión de los expertos respecto a las barreras que pueden enfrentarse en la modalidad *e-Learning*.

Variables

- En esta categoría se analizan 10 variables relacionadas con barreras que pueden existir en la formación *e-Learning*.
- De escala ordinal, van de 1(No hay influencia) hasta 4 (influencia alta) y 5 (influencia potencial).

Las tablas 8.46 y 8.47 presentan la matriz de correlación para el grupo de variables específicas barreras del *e-Learning* y las tablas 8.48 y 8.49 el nivel de significancia respectivo.

Tabla 8.46 Matriz de correlación orden barreras variables 1-9/1-5

No. variable	Variables	FCPE	FCE	FCME	LC	FD
1	Falta competencias para el <i>e-Learning</i> FCPE	-	0,3119	0,5010	0,5493	0,2241
2	Falta de conocimiento del <i>e-Learning</i> FCE	0,3119	-	0,4549	0,1590	0,0748
3	Falta de credibilidad en la modalidad <i>e-Learning</i> FCME	0,5010	0,4549	-	0,6706	0,2227
4	Limitaciones de conectividad LC	0,5493	0,1590	0,6706	-	0,3139
5	Falta de disciplina FD	0,2241	0,0748	0,2227	0,3139	-
6	Falta de autonomía FA	0,3292	0,0625	0,2214	0,2456	0,7339
7	Estilo de aprendizaje EA	0,3282	0,3647	0,2738	0,4534	0,3282
8	Falta capacidad para organizar el tiempo FCOT	0,2642	0,2567	0,1290	0,2233	0,4907
9	Falta de docentes capacitados FDC	0,3216	0,3723	0,1833	0,3660	0,2144

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.47 Matriz de correlación orden barreras variables 1-9/6-9

No. variable	Variables	FA	EA	FCOT	FDC
1	Falta competencias para el <i>e-Learning</i> FCPE	0,3292	0,3282	0,2642	0,3216
2	Falta de conocimiento del <i>e-Learning</i> FCE	0,0625	0,3647	0,2567	0,3723
3	Falta de credibilidad en la modalidad <i>e-Learning</i> FCME	0,2214	0,2738	0,1290	0,1833
4	Limitaciones de conectividad LC	0,2456	0,4534	0,2233	0,3660
5	Falta de disciplina FD	0,7339	0,3282	0,4907	0,2144
6	Falta de autonomía FA	-	0,3339	0,6853	0,2013
7	Estilo de aprendizaje EA	0,3339	-	0,4876	0,4920
8	Falta capacidad para organizar el tiempo FCOT	0,6853	0,4876	-	0,3521
9	Falta de docentes capacitados FDC	0,2013	0,4920	0,3521	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo con las tablas 8.48 y 8.49 existe relación significativa entre los siguientes pares de variables, con *P*-valores por debajo de 0.05.

Falta de competencias para el *e-Learning* y falta de credibilidad en el *e-Learning*; falta de competencias para el *e-Learning* y limitaciones de conectividad; falta de conocimiento del *e-Learning* y falta de credibilidad en el *e-Learning* y falta de credibilidad en el *e-Learning*; falta de conocimiento del *e-Learning* y estilo de aprendizaje; falta de conocimiento del *e-Learning* y falta de docentes capacitados; falta de credibilidad en el *e-Learning* y limitaciones de conectividad; limitaciones de conectividad y estilo de aprendizaje; limitaciones de conectividad y falta de docentes capacitados; falta de disciplina y falta de autonomía; falta de disciplina y falta de organización del tiempo; estilo de aprendizaje y falta de organización del tiempo; estilo de aprendizaje y falta de docentes capacitados. La variable con mayor participación es la 7 y la menor es la variable número 2.

Tabla 8.48 Significancia *P*-valor orden barreras variables 1-15/ 1; 6-9

No. variable	Variables	FA	EA	FCOT	FDC
1	Falta competencias para el <i>e-Learning</i> FCPE	0,0757	0,0766	0,1582	0,0831
2	Falta de conocimiento del <i>e-Learning</i> FCE	0,7429	0,0476	0,1709	0,0427
3	Falta de credibilidad en la modalidad <i>e-Learning</i> FCME	0,2397	0,1432	0,4967	0,3324

Tabla 8.48 Significancia *P*-valor orden barreras variables 1-15/ 1; 6-9 (Continuación)

No. Variable	Variables	FA	EA	FCOT	FDC
4	Limitaciones de conectividad LC	0,1908	0,0119	0,2355	0,0467
5	Falta de disciplina FD	0,0000	0,0766	0,0059	0,2552
6	Falta de autonomía FA	-	0,0714	0,0000	0,2860
7	Estilo de aprendizaje EA	0,0714	-	0,0063	0,0058
8	Falta capacidad para organizar el tiempo FCOT	0,0000	0,0063	-	0,0564
9	Falta de docentes capacitados FDC	0,2860	0,0058	0,0564	-

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 8.49 Significancia *P*-valor orden barreras variables 1-15/ 1-5

No. variable	Variables	FCPE	FCE	FCME	LC	FD
1	Falta competencias para el <i>e-Learning</i> FCPE	-	0,0934	0,0048	0,0017	0,2338
2	Falta de conocimiento del <i>e-Learning</i> FCE	0,0934	-	0,0116	0,4014	0,6943
3	Falta de credibilidad en la modalidad <i>e-Learning</i> FCME	0,0048	0,0116	-	0,0001	0,2369
4	Limitaciones de conectividad LC	0,0017	0,4014	0,0001	-	0,0912
5	Falta de disciplina FD	0,2338	0,6943	0,2369	0,0912	-
6	Falta de autonomía FA	0,0757	0,7429	0,2397	0,1908	0,0000
7	Estilo de aprendizaje EA	0,0766	0,0476	0,1432	0,0119	0,0766
8	Falta capacidad para organizar el tiempo FCOT	0,1582	0,1709	0,4967	0,2355	0,0059
9	Falta de docentes capacitados FDC	0,0831	0,0427	0,3324	0,0467	0,2552

Nota. Total número de pares de datos 30.

Fuente. Elaboración propia.

8.3 EXTRACCIÓN DE FACTORES Y ROTACIÓN

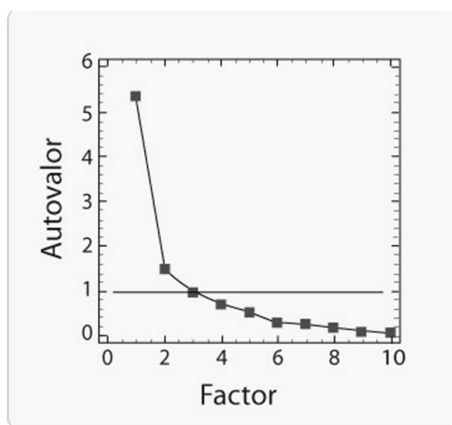
Se realiza este proceso de extracción de factores con el fin de obtener un número reducido de factores que permitan explicar la mayoría de la variabilidad de las variables que se analizan en cada categoría. Se eligió el método de componentes principales y se ha asumido que toda la variabilidad es los datos es debida a los factores comunes.

Para la rotación de factores se ha utilizado el método Varimax que es un método de rotación ortogonal que minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor.

8.3.1 Extracción de factores para variables generales

Para la categoría de variables generales, se han extraído dos factores como se aprecia en la figura 8.1. Dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 68,7056% de la variabilidad en las siete variables de la categoría.

Figura 8.1 Sedimentación variables generales



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, en la tabla 8.50 se presenta la comunalidad estimada que puede interpretarse como una estimación de la proporción de variabilidad en cada variable atribuible a los factores extraídos. En el caso de las variables generales, se observa que la mayoría de los valores son muy altos, solamente el coeficiente de la variable aprendizaje y diseño se aleja del valor uno.

Tabla 8.50 Comunalidad estimada variables generales

Variable	Inicial	Extracción
Tendencia organización	1,000	723599
Productividad trabajo	1,000	879016
Tendencia educación	1,000	784181
Aprendizaje y diseño	1,000	338743
Aprendizaje permanente	1,000	664106
Permite aprender	1,000	444116
Administrar eficazmente	1,000	70004
Favorece flexibilidad	1,000	742079
Estimula autonomía	1,000	812011
Trabajo independiente	1,000	782665

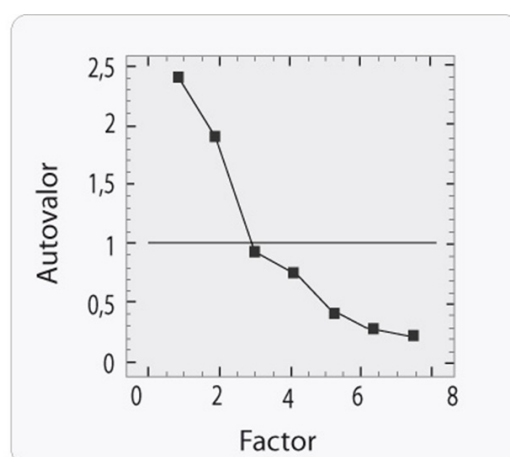
Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.2 Extracción de factores variables generales-características de la plataforma tecnológica

Para la categoría de variables generales-características de la plataforma, se han extraído dos factores como se observa en la figura 8.2. Dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 61,8982% de la variabilidad en las siete variables de la categoría.

Figura 8.2 Sedimentación variables generales-características plataforma



Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 8.51 se presenta la comunalidad estimada para el caso de las variables generales-características de la plataforma. Se observa que hay diversidad en los valores y por lo menos, en el caso de tres variables se alejan del valor uno: accesibilidad, estándares técnicos y herramientas de colaboración.

Tabla 8.51 Estimado comunalidad variables generales-características de la plataforma

Variable	Inicia	Extracción
Accesibilidad	1,000	552584
Estándares técnicos	1,000	523048
Estándares pedagógicos	1,000	714299
Escalabilidad	1,000	674827
Integración sistemas	1,000	766441
Herramientas colaboración	1,000	318948
Capacidad interacción	1,000	782725

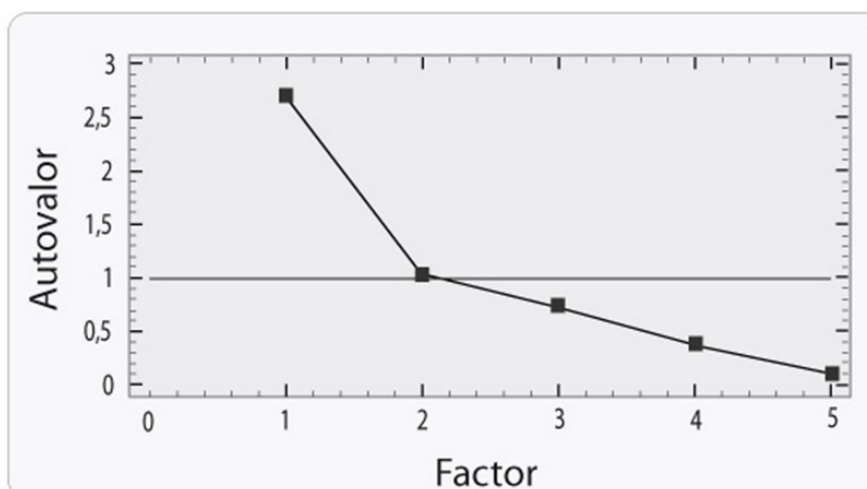
Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.3 Extracción de factores para variables retos del *e-Learning*

Para la categoría de variables retos del *e-Learning*, se han extraído dos factores como se aprecian en la figura 8.3. Dado que ningún factor tenía auto valor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 74,9494% de la variabilidad en las cinco variables de la categoría.

Figura 8.3 Sedimentación variables retos del *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 8.52 se presenta la comunalidad estimada para el caso de las variables de la categoría retos del *e-Learning*. En general los valores son muy altos, solamente el valor de la variable financiación, se encuentra por debajo de 0,60

Tabla 8.52 Estimación de comunalidad variables retos del *e-Learning*

Variables	Inicial	Extracción
Financiación	1,000	560934
Competencias equipo	1,000	806578
Apoyo dirección	1,000	805561
Selección tecnologías	1,000	832124
Formas capacitación	1,000	742272

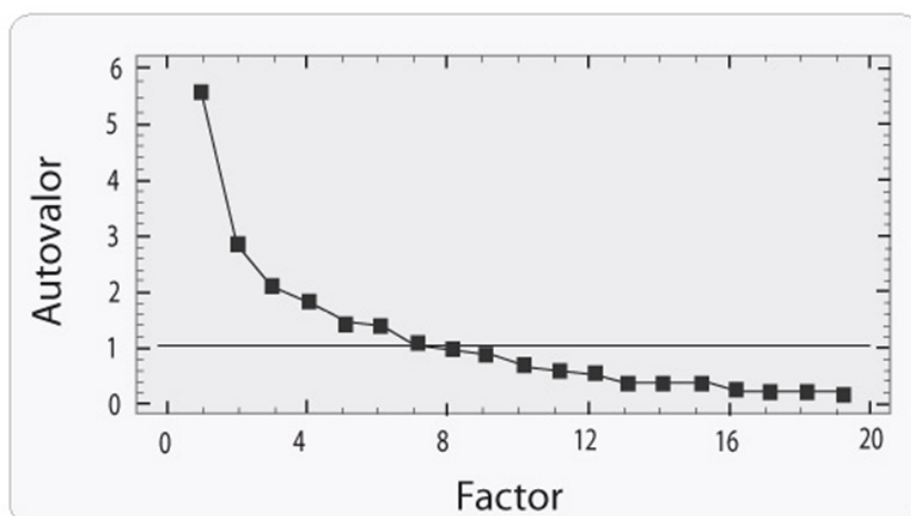
Nota. Método de extracción componentes principales Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.4 Extracción de factores para variables orden institucional

Para la categoría de variables orden institucional, se han extraído seis factores como se aprecia en la figura 8.4. Dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 75,034% de la variabilidad en las diecinueve variables de la categoría.

Figura 8.4 Sedimentación variables institucionales



Fuente. Elaboración propia.

En general, como se observa en la tabla 8.53, los valores obtenidos en la estimación de comunales de las variables de la categoría orden institucional se encuentran dentro de valores aceptables (naturaleza de temas y actitud hacia el cambio) y altos. Solamente se encuentra por debajo de 0,60 la variable cultura organizacional.

Tabla 8.53 Estimación de comunales variables orden Institucional

Variables	Inicial	Extracción
Ajustes organizacionales	1,000	887753
Retorno inversión	1,000	772608
Políticas capacitación	1,000	801173
Necesidades capacitación	1,000	779558
Intenciones formativas	1,000	713853
Naturaleza temas	1,000	614301
Actitud cambio	1,000	66027
Credibilidad <i>e-Learning</i>	1,000	734776
Credibilidad tecnología	1,000	709843
Conocimiento <i>e-Learning</i>	1,000	783967
Necesidades cobertura	1,000	833925
Visión estratégica	1,000	748435
Cultura organizacional	1,000	556159
Concepción formación	1,000	746331
Interacciones personas	1,000	724898
Líder integrador	1,000	81796
Costo plataforma	1,000	776637
Requerimientos inversión	1,000	783967

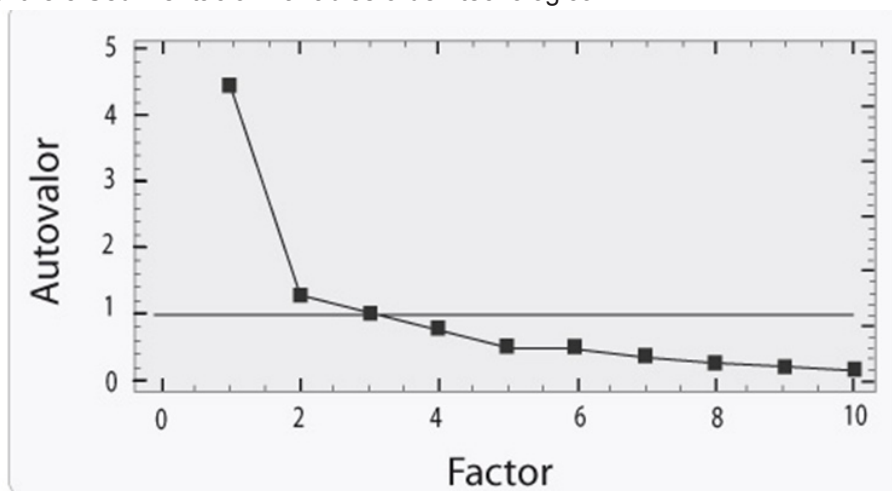
Nota. Método de extracción componentes principales –Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.5 Extracción de factores variables orden tecnológico

Para la categoría de variables orden tecnológico, se han extraído tres factores, como se observa en la figura 8.5. Dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 69,8622% de la variabilidad en las diez variables de la categoría.

Figura 8.5 Sedimentación variables orden tecnológico



Fuente. Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 8.54, los valores obtenidos en la estimación de comunales de las variables de la categoría orden tecnológico se sitúan entre valores aceptables (características de la plataforma, exigencias técnicas y competencias para el manejo de la tecnología) y altos (posibilidades de acceso, amigabilidad de la plataforma y acompañamiento en el uso de tecnología).

Tabla 8.54 Estimación de comunales variables orden tecnológico

Variables	Inicial	Extracción
Características plataforma	1,000	608791
Posibilidades acceso	1,000	75003
Exigencias técnicas	1,000	674459
Amigabilidad plataforma	1,000	798873
Acompañamiento uso tecnología	1,000	706912
Competencias manejo tecnología	1,000	646146
Familiaridad plataforma	1,000	688174
Posibilidades acceso	1,000	804537
Paradigmas tecnología	1,000	527286
Posibilidades interacción	1,000	781008

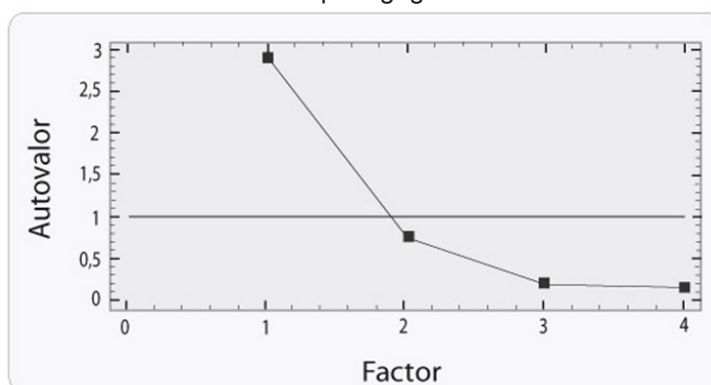
Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.6 Extracción de factores para variables orden pedagógico

Para la categoría de variables orden pedagógico, se ha extraído un factor como se observa en la figura 8.6. Dado que solo un factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, esto explica el 72,4085% de la variabilidad en las cuatro variables de la categoría. El hecho de que no se haya identificado otro factor adicional puede explicarse por el número reducido de variables.

Figura 8.6 Sedimentación variables pedagógicas



Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 8.55 se aprecian los valores estimados de comunalidades, en general son bastante altos, por lo que pueden ser aceptados, exceptuando el valor de la variable estrategias de acompañamiento que es inferior a 0,60.

Tabla 8.55 Estimación comunalidades variables orden pedagógico

Variables	Inicial	Extracción
Lineamientos diseño	1,000	860417
Lineamientos segmentación	1,000	874311
Lineamientos entorno aprendizaje	1,000	809905
Estrategias de acompañamiento	1,000	351707

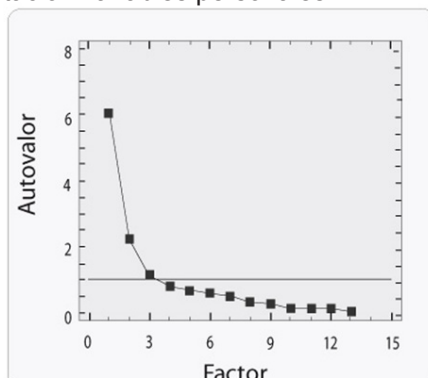
Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.7 Extracción de factores para variables orden personal

Para la categoría de variables orden personal, se han extraído tres factores como se aprecia en la figura 8.7. Dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 72,2291% de la variabilidad en las trece variables de la categoría.

Figura 8.7 Sedimentación variables personales



Fuente. Elaboración propia.

En general, como se observa en la tabla 8.56, los valores obtenidos en la estimación de comunalidades de las variables de la categoría orden institucional se encuentran dentro de valores aceptables (capacidad de automotivación, capacidad de organización y tendencias de acción) y altos. Solamente se encuentran por debajo de 0,60 las variables capacidad de comprometerse y disposición hacia el aprendizaje.

Tabla 8.56 Estimación comunalidades variables orden personal

Variables	Inicial	Extracción
Capacidad automotivación	1,000	673537
Capacidad comprometerse	1,000	582243
Ideas y pensamientos	1,000	724548
Tendencias acción	1,000	662197
Comunicarse por escrito	1,000	866573
Nivel autonomía	1,000	757841
Grado disciplina	1,000	826651
Grado responsabilidad	1,000	776273
Aprender cuenta propia	1,000	638558
Capacidad autorregulación	1,000	764839
Disposición aprendizaje	1,000	583933
Capacidad organización	1,000	69611
Manejo tiempo	1,000	836479

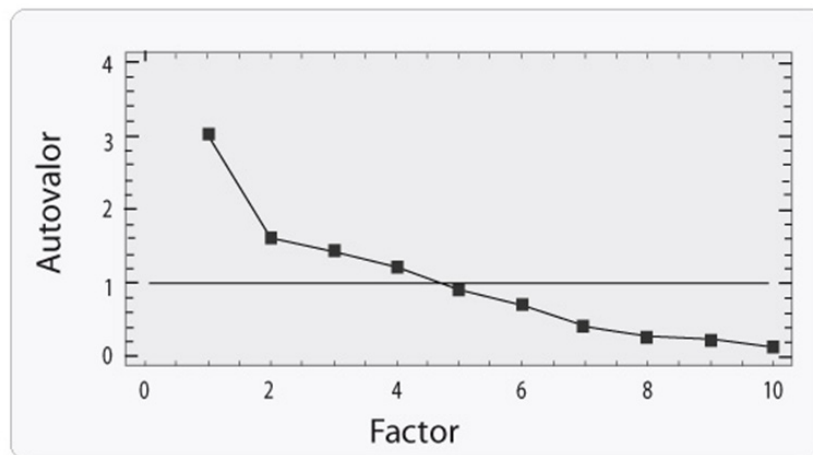
Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.8 Extracción de factores para variables orden aprendizaje

Para la categoría de variables orden aprendizaje, se han extraído cuatro factores como se observa en la figura 8.8; dado que ningún factor tenía autovalor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 72,8865% de la variabilidad en las diez variables de la categoría.

Figura 8.8 Sedimentación variables aprendizaje



Fuente. Elaboración propia.

En general, como se observa en la tabla 8.57, los valores obtenidos en la estimación de comunalidades de las variables de la categoría orden aprendizaje se encuentran dentro de valores aceptables (personalización de la formación, conocimiento del propio proceso cognitivo y tratamiento de contenidos según el medio) y altos (Los demás). Se aceptan todos los valores dado que ninguno se encuentra por debajo de 0,60.

Tabla 8.57 Estimación de comunalidades variables orden aprendizaje

Variables	Inicial	Extracción
Ambiente electrónico	1,000	811534
Personalización formación	1,000	682165
Hábitos estudio	1,000	81944
Hábitos sociales	1,000	731812
Estilo aprendizaje	1,000	842312
Conocimiento propio proceso cognitivo	1,000	607582
Recursos aprendizaje	1,000	779851
Concepción aprendizaje	1,000	797257
Secuenciación contenidos	1,000	753902
Tratamiento contenidos medio	1,000	607005
Tratamiento pedagógico contenidos	1,000	831259
Diseño gráfico	1,000	83367
Estrategias enseñanza	1,000	819539
Estrategias aprendizaje	1,000	609671
Familiaridad aprendizaje <i>e-Learning</i>	1,000	764199

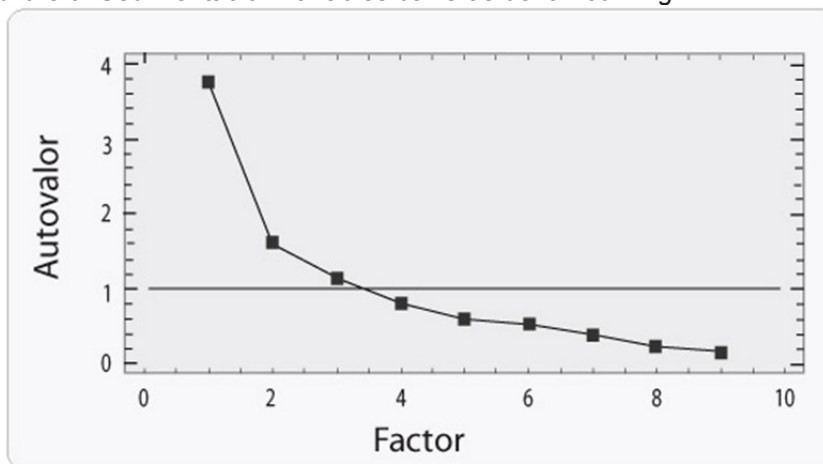
Nota. Método de extracción componentes principales –Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.3.9 Extracción de factores para variables barreras del *e-Learning*

Para la categoría de variables barreras del *e-Learning*, se han extraído tres factores, como se observa en la figura 8.9. Dado que ningún factor tenía auto valor mayor o igual a 1,0, juntos explican el 71,4624% de la variabilidad en las nueve variables de la categoría.

Figura 8.9 Sedimentación variables barreras del *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 8.58, los valores obtenidos en la estimación de comunidades de las variables de la categoría barreras del *e-Learning*, se encuentran dentro de valores aceptables (falta de competencias, falta de conocimiento del *e-Learning* estilo de aprendizaje y falta de docentes capacitados en la modalidad) y altos (Los demás). Se aceptan todos los valores dado que ninguno se encuentra por debajo de 0,60.

Tabla 8.58 Estimación de comunidades variables barreras del *e-Learning*

Variables	Inicial	Extracción
Falta competencias	1,000	601467
Falta conocimiento del <i>e-Learning</i>	1,000	62025
Falta credibilidad <i>e-Learning</i>	1,000	797377
Limitaciones conectividad	1,000	75914
Falta disciplina	1,000	751837
Falta autonomía	1,000	869135
Estilo aprendizaje	1,000	634003
Organización del tiempo	1,000	755198
Docentes capacitados	1,000	643212

Nota. Método de extracción componentes principales -Varimax.

Fuente. Elaboración propia.

8.4 OBTENCIÓN DE PUNTUACIONES FACTORIALES

E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES

8.4.1 En categoría variables generales

En la categoría variables generales se obtuvieron dos factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$-0,00846183 \cdot \text{tendencias organización} + 0,917862 \cdot \text{productividad} + 0,16863 \cdot \text{tendencias educación} + 0,402731 \cdot \text{aprendizaje} + 0,680079 \cdot \text{aprendizaje permanente} + 0,653869 \cdot \text{posibilidad aprender} + 0,804507 \cdot \text{administrar} + 0,843053 \cdot \text{flexibilidad} + 0,826363 \cdot \text{autonomía} + 0,879096 \cdot \text{trabajo} + \text{resto no incluido en el factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (Ver tabla 8.59).

Tabla 8.59 Identificación de factores variables generales

Factor 1. Cualidades	Factor 2. Tendencias
Productividad	Tendencias organización
Trabajo	Tendencias educación
Flexibilidad	Aprendizaje
Autonomía	
Administrar	
Aprendizaje permanente	
Posibilidad aprender	

Fuente. Elaboración propia

8.4.2 En categoría variables generales- características plataforma

En la categoría variables generales-características de la plataforma se obtuvieron dos factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,647001 \cdot \text{accesibilidad} + 0,40108 \cdot \text{estándar técnico} + 0,844287 \cdot \text{estándar pedagógico} - 0,152699 \cdot \text{escalabilidad} - 0,101906 \cdot \text{integración} + 0,345658 \cdot \text{herramientas} + 0,869098 \cdot \text{interacción tecnología} + \text{el resto no incluido en el factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (Ver tabla 8.60)

Tabla 8.60 Identificación de factores variables generales-características plataforma tecnológica

Factor 1.Consideraciones	Factor 2. Condiciones
Interacción tecnología	Integración
Estándar pedagógico	Escalabilidad
Accesibilidad	Estándar técnico
	Herramientas

Fuente. Elaboración propia

8.4.3 En categoría variables retos del *e-Learning*

En la categoría variables retos del *e-Learning* se obtuvieron dos factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,748106 \cdot \text{financiación} + 0,84957 \cdot \text{equipo} + 0,77956 \cdot \text{dirección} + 0,081478 \cdot \text{tecnologías} + 0,243461 \cdot \text{forma capacitación} + \text{resto no incluido en el factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (Ver tabla 8.61)

Tabla 8.61 Identificación de factores variables retos del *e-Learning*

Factor 1. Apoyo	Factor 2. Requerimientos
Equipo	Tecnologías
Dirección	Forma capacitación
Financiación	

Fuente. Elaboración propia.

8.4.4 En categoría variables orden institucional

En la categoría variables orden institucional se obtuvieron seis factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,34004 \cdot \text{ajustes organización} + 0,485477 \cdot \text{retorno inversión} + 0,152828 \cdot \text{políticas} - 0,0920731 \cdot \text{capacitación} - 0,0493235 \cdot \text{intenciones} + 0,0658012 \cdot \text{naturaleza} - 0,0293063 \cdot \text{actitud} + 0,16988 \cdot \text{credibilidad } e\text{-Learning} + 0,227225 \cdot \text{credibilidad tecnología} + 0,0826502 \cdot \text{conocimiento} + 0,295249 \cdot \text{cobertura} - 0,158865 \cdot \text{visión} + 0,0377409 \cdot \text{cultura} + 0,559809 \cdot \text{concepción formación} + 0,347512 \cdot \text{interacción personas} + 0,698554 \cdot \text{líder} + 0,798238 \cdot \text{costo plataforma} + 0,880054 \cdot \text{inversión} + 0,76238 \cdot \text{recursos} + \text{resto no incluido en el factor}.$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (Ver tabla 8.62)

Tabla 8.62 Identificación de factores variables orden institucional

Factor 1. Necesidades	Factor 2 . Posicionamiento	Factor 3. Impacto	Factor 4. Determinantes	Factor 5. Comportamientos	Factor 6. Proyección
Inversión	Conocimiento <i>e-Learning</i>	Actitud cambio	Políticas	Interacciones personales	Ajustes organización
Costo plataforma	Credibilidad <i>e-Learning</i>	Cobertura	Retorno inversión	Cultura	Visión
Líder	Credibilidad tecnología	Intenciones formativas			
Recursos		Naturaleza temas			
Concepción formación					

Fuente. Elaboración propia

8.4.5 En categoría variables orden tecnológico

En la categoría variables orden tecnológico se obtuvieron tres factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,352252 \cdot \text{plataforma} + 0,832759 \cdot \text{usotecnología} + 0,0698821 \cdot \text{acceso} + 0,166423 \cdot \text{exigencias técnicas} + 0,103889 \cdot \text{amigabilidad} + 0,335004 \cdot \text{acompañamiento} + 0,604133 \cdot \text{competencias} + 0,86193 \cdot \text{familiaridad} + 0,629869 \cdot \text{paradigmas} + 0,114666 \cdot \text{posibilidades interacción} + \text{mas resto no incluido en el factor}.$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (Ver tabla 8.63)

Tabla 8.63 Identificación de factores variables retos orden tecnológico

Factor 1. Control	Factor 2. Facilidades	Factor 3. Garantías
Uso tecnología	Posibilidades interacción	Acceso
Familiaridad	Amigabilidad	Exigencias técnicas
Competencias	Acompañamiento	Plataforma
Paradigmas		

Fuente. Elaboración propia.

8.4.6 En categoría variables orden pedagógico

En la categoría variables orden pedagógico se obtuvo un factor. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,927586 \cdot \text{lineamientos diseño} + 0,935046 \cdot \text{lineamientos segmentación} + 0,899947 \cdot \text{lineamientos entorno} + 0,593049 \cdot \text{estrategias} + \text{resto no incluido en este factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en el siguiente factor (Ver tabla 8.64)

Tabla 8.64 Identificación de factores variables retos orden pedagógico

Factor 1. Lineamientos
Lineamientos diseño
Lineamientos segmentación
Lineamientos entorno

Fuente. Elaboración propia

8.4.7 En categoría variables orden personal

En la categoría variables orden personal se obtuvieron tres factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$0,145911 \cdot \text{automotivación} + 0,696225 \cdot \text{compromiso} + 0,831498 \cdot \text{ideas} + 0,798397 \cdot \text{acción} + 0,244701 \cdot \text{Comunicarse} + 0,140625 \cdot \text{autonomía} - 0,262093 \cdot \text{disciplina} + 0,436275 \cdot \text{responsabilidad} + 0,651503 \cdot \text{cuenta propia} + 0,578502 \cdot \text{autorregulación} + 0,695007 \cdot \text{disposición} + 0,624493 \cdot \text{organización} + 0,596864 \cdot \text{tiempo} + \text{resto no incluido en este factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (ver tabla 8.65)

Tabla 8.65 Identificación de factores variables retos orden personal

Factor 1. Atributos	Factor 2. Condiciones	Factor 3. Características
Ideas	Comunicarse	Autonomía
Acción	Manejo del tiempo	Automotivación
Compromiso	Autorregulación	Disciplina
Disposición		
Cuenta propia		Responsabilidad
Organización		

Fuente. Elaboración propia

8.4.8 En categoría variables orden aprendizaje

En la categoría variables orden aprendizaje se obtuvieron cuatro factores. El factor rotado tiene la ecuación:

$-0,0405156 \cdot \text{ambiente electrónico} + 0,826657 \cdot \text{personalización} + 0,122949 \cdot \text{concepción aprendizaje} + 0,50138 \cdot \text{secuenciación} + 0,0757396 \cdot \text{tratamiento medio} + 0,0589648 \cdot \text{tratamiento pedagógico} + 0,628244 \cdot \text{Diseño} + 0,0915677 \cdot \text{estrategias enseñanza} + 0,0554493 \cdot \text{estrategias aprendizaje} + 0,79082 \cdot \text{familiaridad} + \text{resto no incluido en este factor.}$

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (ver tabla 8.66)

Tabla 8.66 Identificación de factores variables retos orden aprendizaje

Factor 1. Adecuación	Factor 2. Entorno aprendizaje	Factor 3. Habilidades	Factor 4. Didáctica
Personalización	Ambiente electrónico	Tratamiento medio	Tratamiento pedagógico
Diseño	Concepción aprendizaje	Estrategias aprendizaje	Estrategias de enseñanza
Familiaridad			
Secuenciación			

Fuente. Elaboración propia.

8.4.9 En categoría variables barreras del *e-Learning*

En la categoría variables barreras del *e-Learning* se obtuvieron tres factores. El factor rotado tiene la ecuación:

0,187406*falta competencias - 0,103494*falta conocimiento + 0,0293668*falta credibilidad + 0,190699* conectividad + 0,841824* falta disciplina +0,91561* falta autonomía + 0,352686*estilos aprendizaje + 0,753194*falta organización+ 0,163705*docentes+ resto no incluido en este factor.

Después de aplicar el análisis, con sus diferentes etapas, las variables originales para esta categoría se han aglutinado en los siguientes factores (ver tabla 8.67)

Tabla 8.67 Identificación de factores variables barreras del *e-Learning*

Factor 1. Carencias	Factor 2. Limitaciones	Factor 3. Barreras
Falta autonomía	Falta credibilidad	Falta docentes
Falta disciplina	Conectividad	Falta conocimiento
Falta organización	Falta competencias	Estilo aprendizaje

Fuente. Elaboración propia

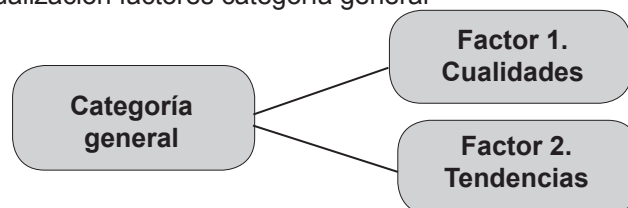
8.5 CONCLUSIONES

Después de desarrollado el análisis factorial se puede concluir que:

La viabilidad del análisis factorial realizado a partir de los datos del cuestionario construido es confiable dado que se verificó, de manera cuidadosa, el KMO para cada categoría de variables estudiadas e igualmente, para cada una de ellas se aplicó la prueba de Bartlett, garantizando como mínimo un grado de correlación medio, es decir, una aceptación media para la realización del análisis factorial. En todos los casos el KMO es > 0.5 .

En relación con la categoría de variables generales se identificaron dos factores, lo que permitió el agrupamiento de las variables productividad, trabajo, flexibilidad, autonomía, administrar, aprendizaje permanente y posibilidades de aprender bajo el nombre de cualidades, por cuanto las mismas apuntan a atributos inherentes a la persona, en este caso valoradas como de alta influencia en el aprendizaje *e-Learning*. El factor 2, agrupa las tendencias en el aprendizaje en el marco de la educación y la organización.

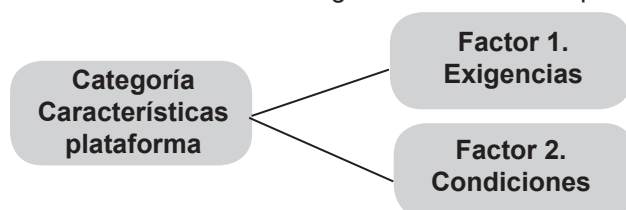
Figura 8.10 Visualización factores categoría general



Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a la categoría de variables características de la plataforma igualmente se han extraído dos factores. El primero se ha identificado como exigencias y agrupa variables relacionadas como la interacción con la tecnología, estándares pedagógicos y la accesibilidad, de ellas podría depender o determinarse de alguna forma, la efectividad del *e-Learning*. El factor 2, nombrado como condiciones, aglutina las variables que se consideran una condición para el desarrollo del *e-Learning*: integración, escalabilidad, estándares técnicos, herramientas.

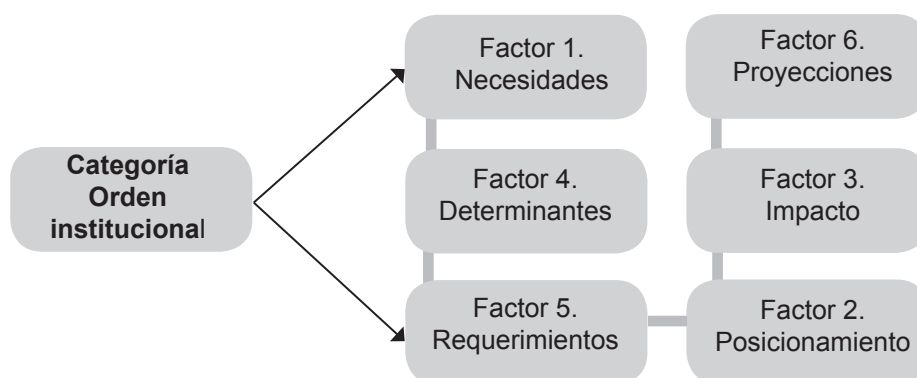
Figura 8.11 Visualización factores categoría características-plataforma



Fuente. Elaboración propia.

La categoría orden institucional aportó la identificación de un número alto de factores, seis. En tres de ellos se concentra el mayor número de variables. También se logró una agrupamiento relacional de las variables o complementario. Así el factor uno identificado como de necesidades presenta las variables que evidencian aspectos que deben ser cubiertos a la hora de implementar un proceso de formación *e-Learning*: inversión, costo de la plataforma, recursos, concepción de la formación. El segundo factor, posicionamiento incluye las variables que contribuyen a una mejor implementación del *e-Learning*: conocimiento, credibilidad en el *e-Learning* y credibilidad en la tecnología. El factor tres, impacto reúne variables de afectación como actitud al cambio, cobertura, intenciones formativas y naturaleza de los temas. Los tres factores restantes, determinantes, comportamientos y proyección son los que concentran menos variables pero no por ello de menor importancia.

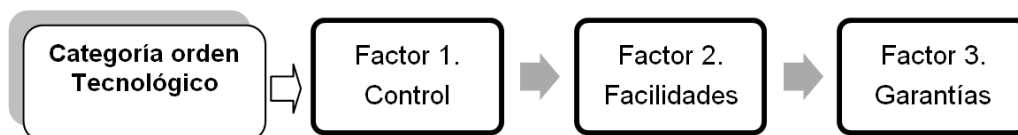
Figura 8.12 Visualización factores categoría orden institucional



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, en la categoría orden tecnológico se han extraído tres factores bastante equilibrados en relación con el número de variables que aglutinan. El primero, control, incluye variables que deben dominarse con el fin de garantizar la efectividad del *e-Learning*, ellas son uso de la tecnología, familiaridad, competencias, paradigmas. El factor dos, facilidades apunta a las variables cuyo manejo adecuado contribuyen a facilitar el *e-Learning*: posibilidades de interacción, amigabilidad y acompañamiento. Finalmente el factor tres, garantías, reúne variables críticas en el *e-Learning* como el acceso, las exigencias técnicas y la plataforma.

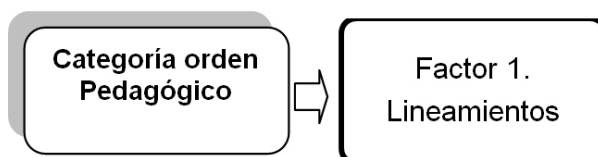
Figura 8.13 Visualización factores categoría orden tecnológico



Fuente. Elaboración propia.

En la categoría orden pedagógico, las cuatro variables lineamientos diseño, lineamientos segmentación, lineamientos entorno y estrategias de acompañamiento se agruparon en un solo factor: lineamientos. El nivel de relación es bastante evidente en este.

Figura 8.14 Visualización factores categoría orden pedagógico



Fuente. Elaboración propia.

Aparecen tres factores en la categoría orden personal. El primero, atributos reúne variables como ideas, acción, compromiso, disposición, cuenta propia y organización que pueden convertirse en movilizadores o inhibidores de la actividad en el *e-Learning*. El factor dos habilidades, aglutina variables que señalan desarrollos que puede generar la persona en sí misma para generar condiciones apropiadas para el *e-Learning*: comunicarse, manejo tiempo y autorregulación. El factor tres y último de esta categoría agrupa variables fundamentales para el *e-Learning*, en relación con la persona: autonomía, automotivación, disciplina y responsabilidad.

Figura 8.15 Visualización factores categoría orden personal

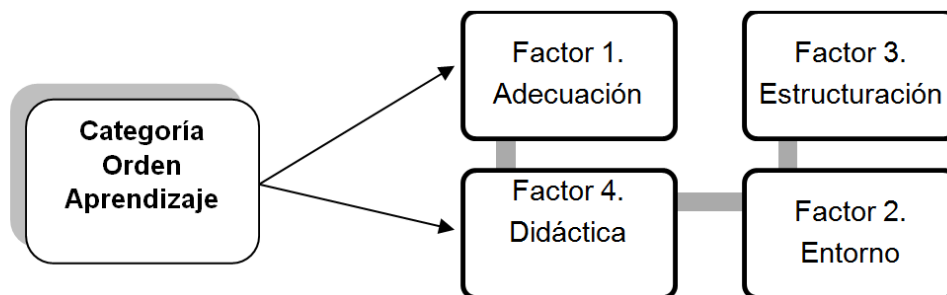


Fuente. Elaboración propia.

De la categoría orden aprendizaje se han desprendido cuatro factores. El primero, adecuación reúne las variables personalización, diseño, familiaridad y secuenciación que se relaciona con la posibilidad de adaptar el entorno de aprendizaje desde diversos ámbitos. El factor dos, precisamente denominado entorno, agrupa las variables ambiente electrónico y concepción aprendizaje, básicas en la construcción del escenario de aprendizaje

e-Learning. El factor tres, aglutina las variables tratamiento del medio y estrategias de aprendizaje bajo el nombre de estructuración, pues ofrecen la posibilidad de armar de cierta forma elementos del *e-Learning*. Finalmente el factor 4, didáctica acoge las variables que evidencian la posibilidad de dar un manejo pedagógico al *e-Learning*.

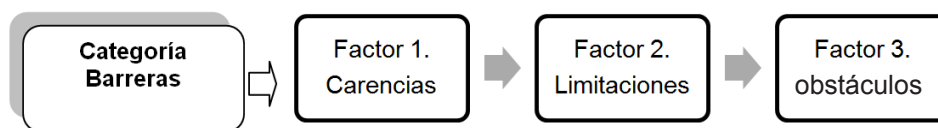
Figura 8.16 Visualización factores categoría orden aprendizaje



Fuente. Elaboración propia.

Los tres factores que se desprenden de la última categoría, barreras del *e-Learning* reúnen las variables que se consideran en un momento dado obstáculos para el *e-Learning*, desde diversas perspectivas. En un primer factor se incluyen carencias como la falta de autonomía de disciplina y de organización. En el segundo factor, las limitaciones, entre ellas falta de credibilidad, de conectividad y de competencias, en el factor tres, las barreras propiamente dichas: falta de docentes, falta de conocimiento y los estilos de aprendizaje.

Figura 8.17 Visualización factores categoría barreras



Fuente. Elaboración propia.

La extracción de los factores señalados anteriormente, así como su identificación, facilitan el desarrollo del estudio al poderse trabajar a partir de factores aglutinantes que son manipulables más fácilmente que un número extenso de variables. Así mismo, el agrupamiento permite establecer relaciones entre las variables que aportan información al estudio.

CAPÍTULO 9

UN MODELO PARA LA GENERACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS A PARTIR DEL *E-LEARNING* FUNDAMENTADO EN APRENDIZAJE AUTÓNOMO

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo presenta la propuesta de un modelo para generar competencias genéricas en el marco de la organización, a partir de estrategias de formación/capacitación *e-Learning* fundamentadas en aprendizaje autónomo.

El Modelo propuesto toma como elemento fundamental la estrategia de formación *e-Learning* alrededor de la cual construye una red de relaciones entre sus componentes básicos: tecnología, contenidos y aprendizaje y entre los actores intervinientes en el proceso: personas y organización, para lograr, más allá del conocimiento disciplinar, desarrollar una serie de competencias de tipo genérico, aprovechando las condiciones que brinda el aprendizaje autónomo y que favorecen el adecuado funcionamiento del modelo.

Se busca que el modelo sea aplicable a cualquier organización independientemente de su tamaño, objeto y ubicación, razón por la cual se centra en el desarrollo de competencias genéricas válidas para cualquier tipo de profesional en el entorno actual. Propuestas de modelos de formación *e-Learning* hay muchas para el ámbito educativo y en particular, para la educación superior, fundamentadas o bien en el componente tecnológico (plataformas) o en el desarrollo de currículos concretos. No obstante, el sector empresarial que hoy enfrenta grandes problemas para mantener a su personal cualificado y actualizado, está desprovisto de estas iniciativas. Algunas grandes compañías han dado por crear sus propias universidades corporativas para tratar de dar solución a esta necesidad, pero aún no se han superado problemas como la alta dependencia de los trabajadores del modelo tradicional de formación presencial, los altos índices de deserción en la modalidad *e-Learning* y la baja autonomía de los mismos para enfrentar sus necesidades de actualización permanente.

Por lo anterior, lo que se propone no es un modelo más de formación *e-Learning* sino un modelo para la empresa que permita superar los problemas enunciados anteriormente, gracias a la fundamentación que el mismo propone en aprendizaje autónomo, un tipo de aprendizaje que se centra en el desarrollo de la capacidad de aprender por cuenta propia de las personas y que las habilita para ponerse a tono con las exigencias del entorno, por sí mismas.

9.1 ESTRUCTURA DEL MODELO

El Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo se estructura a partir la interrelación de siete componentes, el control de algunas variables inherentes a los mismos, la definición de los comportamientos propios de las competencias transversales a desarrollar, lo que contribuye en últimas a controlar posibles barreras del *e-Learning* que se han identificado y cuyo control corresponde al último elemento del Modelo.

Dentro de los componentes se encuentran en primera instancia los dos que surgen de la naturaleza del *e-Learning*, el tecnológico y el aprendizaje, en este caso, considerado como la acción que se realiza a través de la mediación tecnológica. Por otra parte, surge el contenido y el orden institucional, el primero responde a intencionalidades, necesidades y propósitos del segundo, el que a su vez, es el que genera las condiciones no sólo para propiciar los aprendizajes sino en general, para la implementación de la estrategia *e-Learning*, desde su financiación, concepción y puesta en marcha.

Igualmente, se pueden mencionar los componentes de diseño pedagógico y aprendizaje autónomo, los cuales dinamizan el modelo de aprendizaje *e-Learning* a partir de la intervención sobre los demás elementos del mismo, con el fin de generar un entorno que favorezca efectivamente el logro de los propósitos de aprendizaje y de desarrollo de competencias genéricas en los participantes. Se ha separado el componente aprendizaje autónomo del de aprendizaje aun cuando es claro que hacen parte de un todo, con el fin de explicar y evidenciar la forma como el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas se diferencia de otras propuestas, así mismo, porque desde esta concepción de aprendizaje concreto, se busca el control de las barreras que se han identificado, afectarían este proceso.

En relación con las variables a controlar en cada componente, se trata de tomar aquellas que se han identificado como críticas en cada uno de ellos y ejercer un tipo de control que posibilite que estas se comporten al interior del Modelo de la forma esperada y evitar así que puedan afectar su efectividad o convertirse en barreras para el mismo.

Como uno de los propósitos principales del Modelo es el desarrollo de competencias genéricas, se aborda una metodología para la identificación de los comportamientos inherentes a las mismas, según sean los requerimientos de la organización. Si bien el aprendizaje *e-Learning* no es un planteamiento novedoso en este trabajo, pues existe ya como metodología,

sí lo es la manera como este se inserta y dinamiza desde los fundamentos del aprendizaje autónomo; así como también lo es la previsión del control de variables en cada uno de sus componentes, con el fin de garantizar su efectividad. Finalmente, se consideran las barreras del *e-Learning* que han sido identificadas en la investigación como un factor a controlar para lograr la eficacia del Modelo. Vale la pena aclarar que para dicho control se requerirán acciones de la persona participante y de la institución que promueve la formación.

9.1.1 Componentes del Modelo

9.1.1.1 Tecnológico

El componente tecnológico dentro del Modelo se refiere básicamente al medio que se utiliza para generar las acciones de aprendizaje electrónico y que si bien, en general se fundamentan en el uso de Internet, existe una gran variedad de herramientas para su desarrollo, entre las cuales se encuentran páginas *Web*, Intranets y plataformas LMS (*Learning Management System*), entre otras.

El Modelo para la Generación de Competencias Genéricas, toma como opción tecnológica básica para la mediación del aprendizaje, el uso de plataformas LMS, las que hoy en día se constituyen en el Sistema de Gestión de Aprendizaje propio de los modelos de formación *e-Learning*. Este aplicativo o *software* es el que le permite a las personas interactuar con los contenidos, actividades de aprendizaje y con los demás participantes del proceso. Adicionalmente, permite gestionar usuarios, recursos, materiales y actividades de formación; administrar el acceso, controlar y hacer seguimiento al aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, entre otros.

Actualmente existe una gran variedad de plataformas LMS de uso libre, entre las más usadas y desarrolladas se encuentra *Moodle*, sin embargo, también se dispone de algunas comerciales. En Colombia el uso más generalizado corresponde a la plataforma de *Blackboard*.

Es claro que en el marco del *e-Learning* es indispensable disponer de una plataforma LMS, lo que se debe determinar es cuál se desea utilizar, si libre o comercial y el uso que se desea hacer de la misma. Este es un tema de especial interés para las organizaciones no sólo por las implicaciones que se derivan de esta decisión a nivel de costos, sino además, por la seguridad que se requiere dar a la información que se dispone en los procesos de capacitación.

9.1.1.2 Aprendizaje

Existen múltiples definiciones de lo que es el aprendizaje y que por lo general se inscriben en el marco de enfoques y teorías diversas, que sobre el mismo se han ido construyendo a lo largo de la historia y a las cuales, ya se ha hecho referencia en el marco teórico de este trabajo. No obstante, con el fin de no caer en discusiones respecto al enfoque en el que se sustenta la definición de aprendizaje que aquí se plantea, por lo menos en una primera instancia, se tomará una de las acepciones que aparecen en el diccionario de la Real Academia Española¹⁷²: “Adquisición por la práctica de una conducta duradera”. Con el fin de brindar la primera noción sobre uno de los componentes inherentes al concepto de *e-Learning*. Recuérdese que el *e-Learning* significa aprendizaje en línea¹⁷³, por lo cual no basta con que existe un entorno de aprendizaje tecnológico sino que efectivamente el aprendizaje ocurra, gracias a la interacción con el mismo.

9.1.1.3 Contenidos

Para definir este concepto se acude nuevamente al la definición básica del Diccionario de la Real Academia Española “Cosa que se contiene dentro de otra”, por lo que se entenderá que contenido es todo aquello que, en este caso, se incluye dentro del ambiente de aprendizaje o plataforma LMS, visible a las personas que interactúan con ella y que tienen una intención formativa.

Vale la pena aclarar que los contenidos podrán encontrarse en diversos formatos, texto, imágenes, animaciones, audio y video y que comprenderán tanto los conocimientos teóricos como los comportamientos requeridos para el desarrollo de las competencias genéricas definidas por la organización.

El contenido tratado e intervenido desde las intenciones educativas (bajo el marco del aprendizaje autónomo y el diseño pedagógico) y vinculado a la plataforma LMS, es uno de los elementos fundamentales para que ocurra el aprendizaje y el desarrollo de competencias genéricas.

¹⁷² Versión digital consultable en www.rae.es

¹⁷³ Vale la pena retomar el concepto de *e-Learning* planteado por el autor de este trabajo en el capítulo 4, pues aporta a la comprensión de algunos de los elementos que se plantean en el modelo: el *e-Learning* es un proceso de aprendizaje que se sustenta en tres elementos fundamentales: la persona, el ambiente tecnológico electrónico y los contenidos; los que a la vez se soportan en tres elementos más, el orden institucional, la pedagogía y el modelo de aprendizaje. En cuanto a la persona, se implican sus actitudes, capacidades, habilidades y hábitos tanto intelectuales como sociales; el ambiente tecnológico electrónico se convierte en el vehículo de la acción, en el medio de los recursos. Los contenidos se configuran en la razón de ser inicial del proceso, en la motivación básica, en la oportunidad para y en el complemento del elemento tecnológico.

9.1.1.4 Diseño pedagógico

Es importante tratar de dar claridad sobre lo que es y el alcance de este componente del modelo que también tiene una gran transversalidad. Al hacer referencia al diseño pedagógico se está haciendo alusión a una cierta manera de organización, disposición, combinación e interrelación de los elementos del Modelo, con el fin de darles una intención en el marco de la enseñanza y de favorecer el desarrollo de unos comportamientos concretos y la apropiación de una gran diversidad de contenidos.

El diseño pedagógico es aplicable tanto a los contenidos como al diseño gráfico de estos, en relación con la plataforma LMS. Por otra parte, está en concordancia, en este caso, con el modelo de aprendizaje autónomo, lo que implica un manejo y disposición de los elementos del Modelo, de tal manera, que favorezcan el desarrollo de la capacidad de aprender por cuenta propia. Esto ya determina una intención concreta en el Modelo, en el manejo de los contenidos, en la forma de propiciar tanto la actividad de enseñanza como de aprendizaje.

9.1.1.5 Aprendizaje autónomo

Este es uno de los componentes transversales del Modelo, pues impacta de diversas maneras todos los anteriores y es quizás, el que en gran medida, marca la diferencia a la hora de estructurar el Modelo. Se entenderá aprendizaje autónomo, en una elaboración propia, como la posibilidad que tienen las personas de conocer, controlar, mejorar y potenciar su capacidad de aprendizaje, a partir del perfeccionamiento de sus hábitos de estudio, estrategias de aprendizaje, habilidades de pensamiento, atributos personales y capacidad de organización.

Lo anterior significa que dinamizar un modelo de aprendizaje *e-Learning* con un fundamento en el aprendizaje autónomo y en el marco de la organización, implica que cada intención formativa debe estar acompañada de acciones que propicien comportamientos autónomos, o por lo menos, que aporten a estos, de manera que se vayan constituyendo en hábitos, esto se logra mediante el diseño de rutas de aprendizaje y la ejercitación de muchas de las condiciones personales relacionadas con el aprendizaje, este aspecto se abordará más adelante, en forma más detallada.

9.1.1.6 Institucional

El componente institucional hace referencia al entorno mediato e inmediato del acto formativo que ocurre. De él emanan las necesidades e intenciones formativas, los recursos para hacerlo posible, las estrategias de implementación, seguimiento, evaluación, entre otros. Por tanto, tiene un rol que cumplir dentro del modelo y en particular, juega un papel definitivo en la selección e los contenidos.

El componente institucional sitúa el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en aprendizaje autónomo, en el contexto de la organización y en este sentido, determina su dinámica hacia el logro de objetivos de esta en un doble sentido: primero, cualificar a su personal en los temas que requiere y segundo, desarrollar las competencias a nivel genérico que estos necesitan para su desempeño.

9.1.1.7 Personas participantes

Son todos aquellos individuos que interactúan con los contenidos que se han incluido en la plataforma LMS y que se espera después de dicha experiencia, evidencien que han aprendido y desarrollado las competencias esperadas.

En el marco del Modelo, el participante requiere el control de algunas variables personales con el fin de poder desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo, factor que como se verá más adelante, es necesario para garantizar el desarrollo no sólo del aprendizaje en el Modelo de formación *e-Learning* sino además, de las competencias genéricas.

Así mismo, es importante que el participante controle otras variables relacionadas con el aprendizaje para poder efectivamente desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo.

9.1.2 Control de variables en cada componente

Es necesario lograr el control de variables críticas en cada uno de los componentes del Modelo, dependiendo su ámbito de afectación y el ámbito desde el cual este se puede ejercer, con el fin de lograr la eficacia del mismo. A continuación se presenta, para cada componente, la forma como se va a ejercer este control.

9.1.2.1 Componente tecnológico

Dentro del componente tecnológico se consideraron 10 variables y de manera específica respecto a las características de la plataforma siete más, que se vinculan a este grupo por la importancia que resaltaron los expertos frente a las mismas.

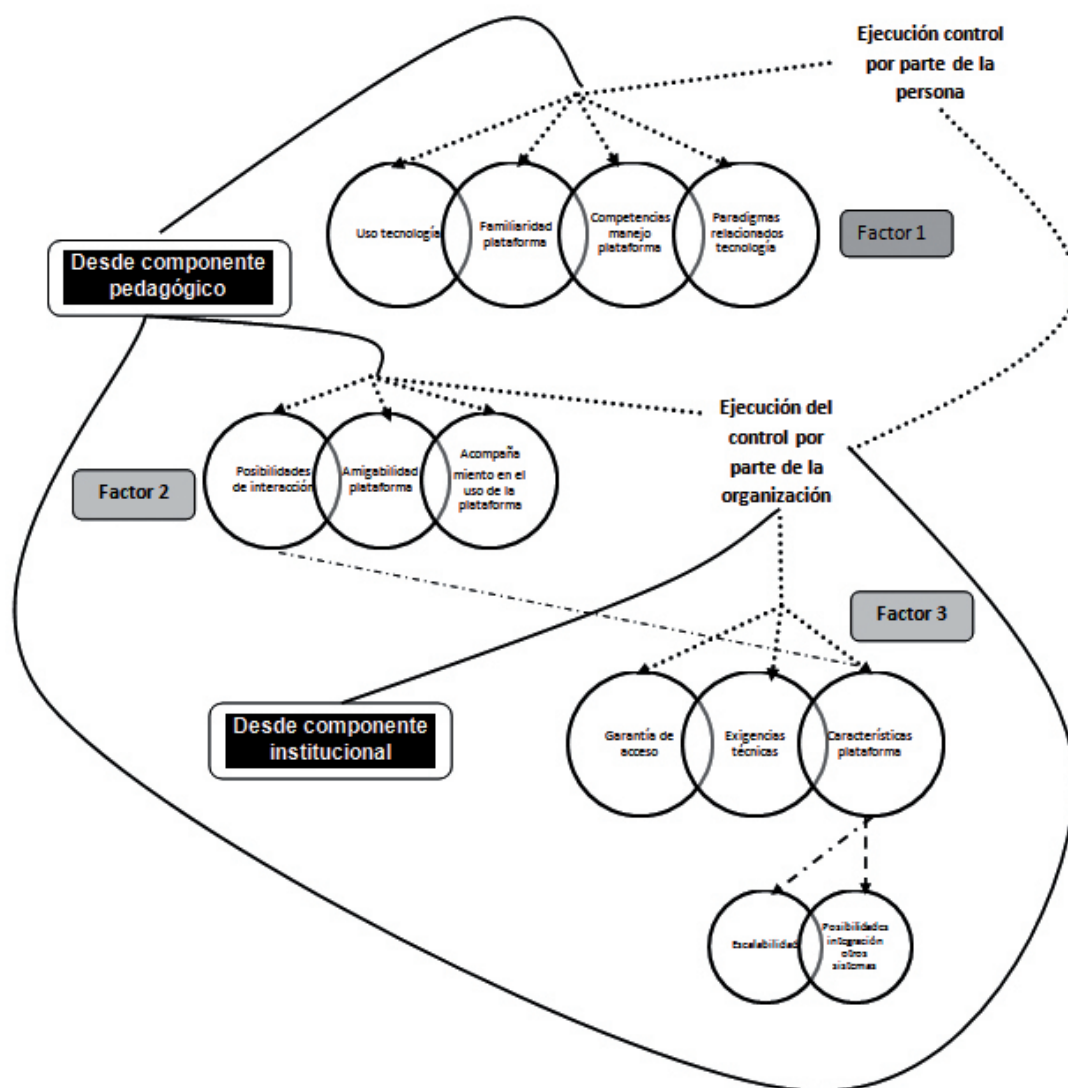
Como se observa en la figura 9.1, el control que debe ejercerse sobre las variables del componente tecnológico principalmente se relaciona con variables que por su naturaleza se ubican en el ámbito de la persona y de la institución, pero que se pueden controlar desde acciones del componente pedagógico e institucional, aclarando que el primero es puesto en marcha por el segundo.

Las variables del componente tecnológico son críticas, pues en gran medida garantizan la accesibilidad al entorno de aprendizaje.

9.1.2.2 Componente aprendizaje

Las variables que se plantean en el componente aprendizaje, se relacionan directamente con la adecuación del entorno para propiciar el mismo. En este sentido, tal adecuación ocurre gracias a la intervención del componente pedagógico, el cual se pone en marcha gracias a la acción del componente institucional, responsable de determinar las condiciones más adecuadas para garantizar que este, efectivamente se dé el aprendizaje. Por lo anterior, el control se concentra en el componente institucional (figura 9.2).

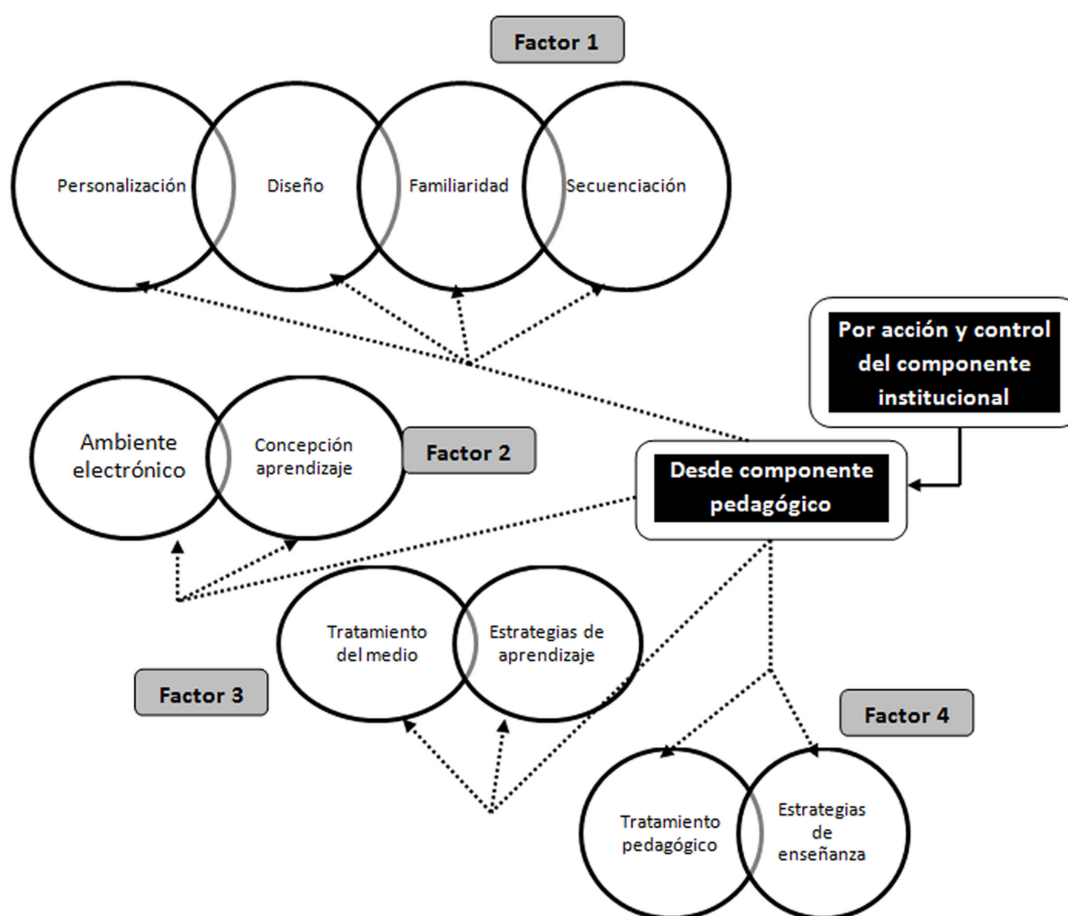
Figura 9.1 Control de variables componente tecnológico



Nota. Factores: 1 Control, 2 Facilidades, 3 Garantías.

Fuente. Elaboración propia.

Figura 9.2 Control de variables componente aprendizaje



Nota. Factores: 1, Adecuación, 2 Entorno de aprendizaje, 3 Estructuración, 4 Didáctica.

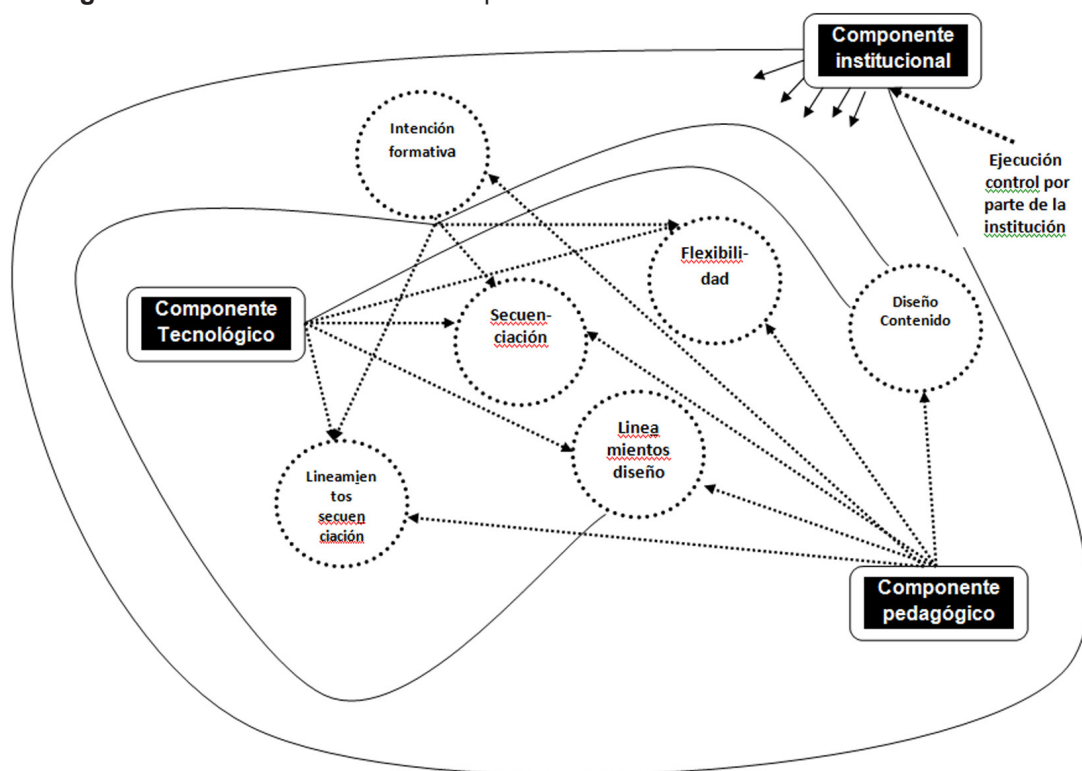
Fuente. Elaboración propia.

9.1.2.3 Componente contenidos

En los contenidos confluye una gran diversidad de variables que provienen de los diferentes órdenes o categorías consultadas a los expertos, por esta razón, de los diversos factores identificados en cada una de estas, se extraen las que se relacionan directamente con el componente.

El control en el componente contenido, en el marco de la organización se concentra en la institución, no obstante, este se logra a través de la acción del componente tecnológico y pedagógico y de la interacción de todas las variables con la variable intenciones formativas (figura 9.3).

Figura 9.3 Control de variables componente contenidos



9.1.2.4 Componente pedagógico

La ejecución del control de las variables del componente pedagógico se sitúa principalmente en la institución, pero es ejecutado gracias a la intervención de los componentes tecnológico e institucional, los cuales deben armonizarse para lograr la pertinencia de las variables (figura 9.4).

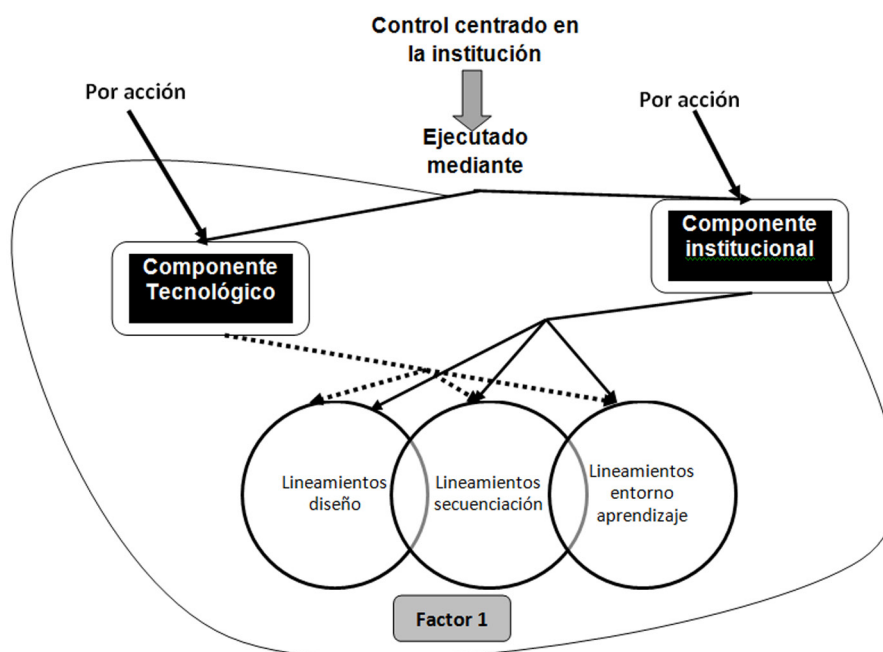
9.1.2.5 Componente aprendizaje autónomo

En este componente, para abordar el tema de control de variables es necesario retomar algunas de las variables incluidas en los factores que se identificaron en el orden aprendizaje y tomar de los factores de otras categorías, aquellas variables que son específicas al aprendizaje autónomo (figura 9.5).

9.1.2.6 Componente institucional

El componente institucional centra el control de sus variables en la institución, en sus decisiones, capacidad y proyecciones. No obstante, vale la pena recordar que la organización está conformada por personas, lo que hace que si bien la organización es la que tiene el control de ejercer acciones, debe lidiar con la voluntad y condiciones de las personas para el logro de sus objetivos (figura 9.6).

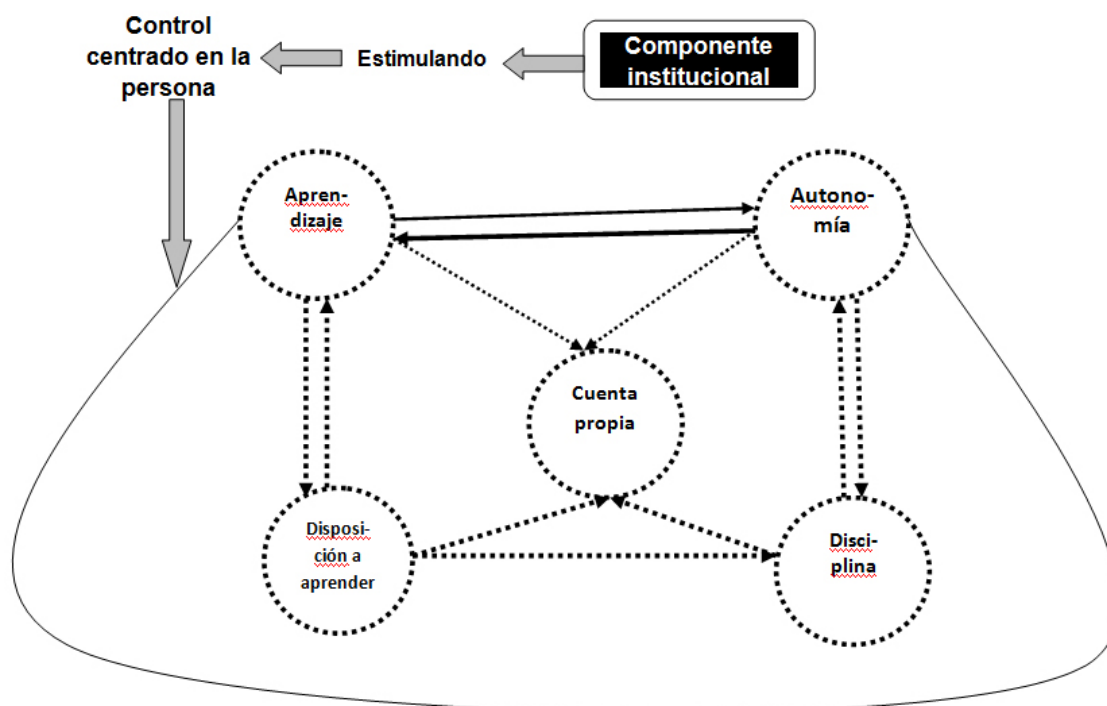
Figura 9.4 Control de variables componente pedagógico



Nota. Factor único en el componente pedagógico.

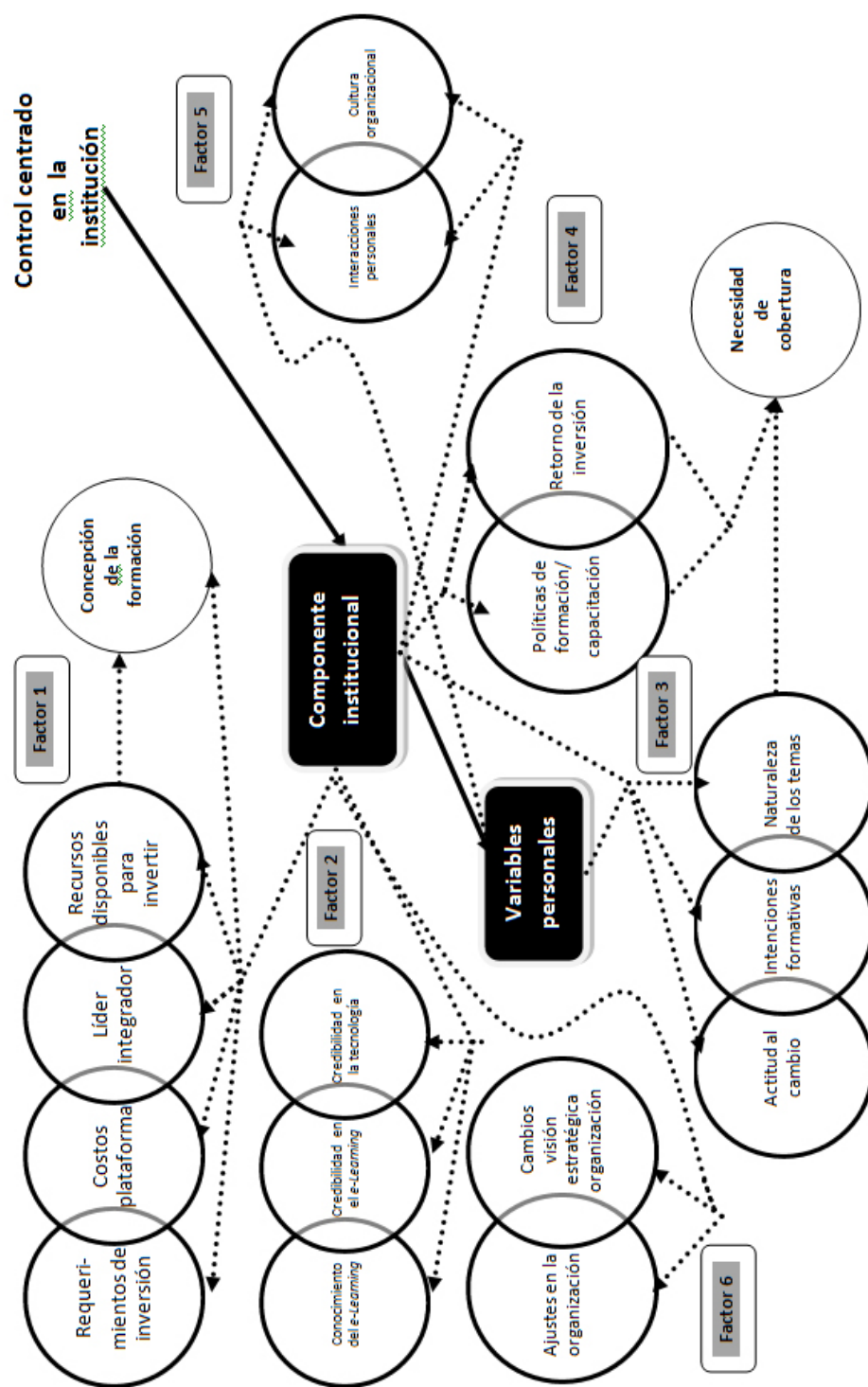
Fuente. Elaboración propia

Figura 9.5 Control variables componente aprendizaje autónomo



Fuente. Elaboración propia.

Figura 9.6 Control de variables componente institucional



Nota. Factores: 1 Necesidades, 2 Posicionamiento, 3 Impacto, 4 Determinantes, 5 Comportamientos, 6 Proyección.

Fuente. Elaboración propia.

9.1.2.7 Componente participantes

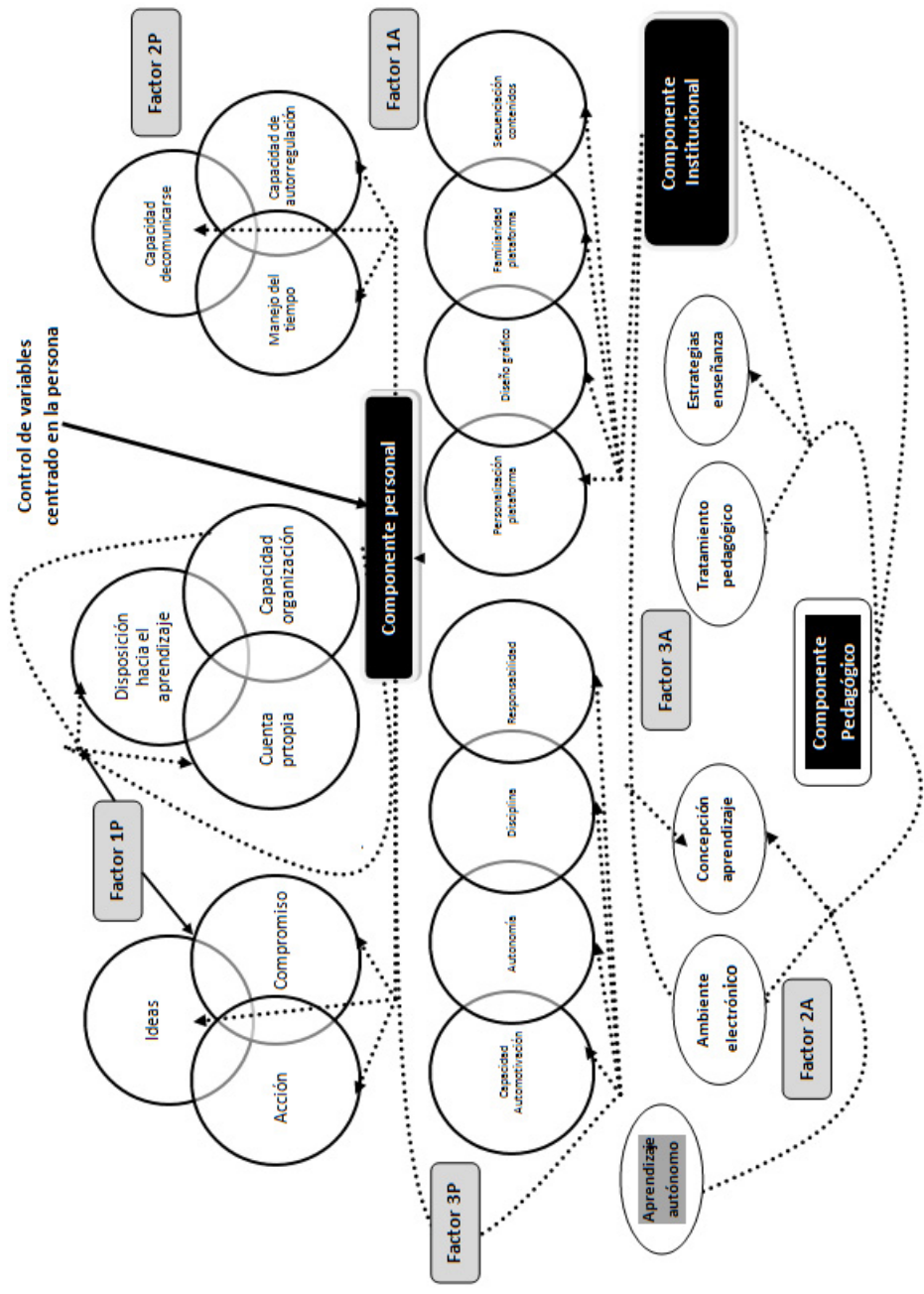
Este es quizás uno de los componentes más sensibles del modelo, pues se trata de personas y de sus capacidades, limitaciones, actitudes y motivaciones de lo que depende en gran medida el éxito del desarrollo de un programa en modalidad *e-Learning*. En este, el control en principio radica en la persona, no obstante, existe la posibilidad de generar acciones externas que propicien escenarios (incluido el entorno de aprendizaje del *e-Learning* propiamente dicho) que estimulen la automotivación de las personas.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el control de variables se han considerado las relacionadas con el aprendizaje y con la persona, para lo cual se ha analizado cuidadosamente los diferentes factores en que las mismas se agruparon.

Si se observa la figura 9.7 se puede apreciar cómo el componente participantes se controla desde el componente personal, institucional y pedagógico, en la medida en que juntos generan las condiciones para que la persona pueda controlar las variables implícitas a su propia personalidad y estado de desarrollo en relación con los hábitos de estudio y en general condiciones para el aprendizaje *e-Learning*.

Por otra parte, la figura 9.7 también permite visualizar cómo se agrupan los diferentes factores y su relación con los demás.

Figura 9.7 Control variables componente participantes



Nota. Factor P: Personal: 1 Atributos, 2 Habilidades, 3 Características. Factor A: 1 Adecuación, 2 Entorno de aprendizaje, 3 Estructuración.
Fuente. Elaboración propia.

9.1.3 Determinación de las barreras a controlar en el Modelo

La identificación de las barreras del *e-Learning* en el Modelo se posibilitó en gran medida gracias a la definición de las variables a controlar en cada componente del modelo, ya que de no poderse ejercer tal control todas ellas son potenciales barreras.

No obstante lo anterior, tanto el análisis Dephi como el análisis factorial facilitó la identificación de un grupo de variables críticas que es necesario controlar dado que se constituyen en verdaderas barreras a la hora de desarrollar una formación/capacitación en la modalidad *e-Learning*.

Para el presente análisis se retoman los factores identificados en la categoría barreras del *e-Learning*, con el fin de valorar cada uno.

En el análisis factorial se identificaron dentro de la categoría barreras al *e-Learning* tres factores: carencias, limitaciones y barreras. Cada uno agrupó el mismo número de variables: 3. Como se apreciará más adelante, se puede visualizar su control desde los distintos componentes del Modelo.

Para comenzar, el factor carencias reúne las variables: falta de autonomía, falta de disciplina y falta de capacidad de organización; estas, se ubican en el ámbito personal y afectan directamente al participante como componente del Modelo. Desde esta perspectiva, las acciones de control de este grupo de barreras, debe situarse precisamente en estos.

El segundo factor es el de limitaciones, incluye las variables: falta de credibilidad en el *e-Learning*, las condiciones limitadas de conectividad en el país y falta de competencias en el manejo de la tecnología. Aquí el ámbito de control parecería ser mucho más amplio y por ello difícil de concebir. Sin embargo, al analizar cada variable esta duda se resuelve.

La falta de credibilidad en el *e-Learning* afecta en general a personas, individuales u organizadas. En ambos casos se habla de potenciales usuarios del modelo, bien sea como organizaciones que desean implementar esta modalidad de formación/capacitación o de las personas como participantes de la experiencia de aprendizaje. En el caso de la variable falta de competencias en el manejo de tecnología, recae directamente sobre la persona. Obsérvese que ambas variables recaen en el ámbito personal. Sin embargo, es necesario aclarar que estas requieren de una intervención institucional tanto a nivel externo como interno. Esto significa que, para controlar dichas barreras, la institución debe buscar externamente cómo acercarse al conocimiento del *e-Learning* no sólo para conocerlo en profundidad, sino

para poder promocionar sus bondades y estimular la credibilidad en dicha modalidad de aprendizaje. En el segundo caso, es necesario intervenir para que los participantes desarrollen las competencias para el manejo de la tecnología, bien de manera previa o durante el mismo proceso de formación. Por lo tanto, la ejecución del control de las dos variables que actúan como barreras del *e-Learning*, corresponde al ámbito de la institución.

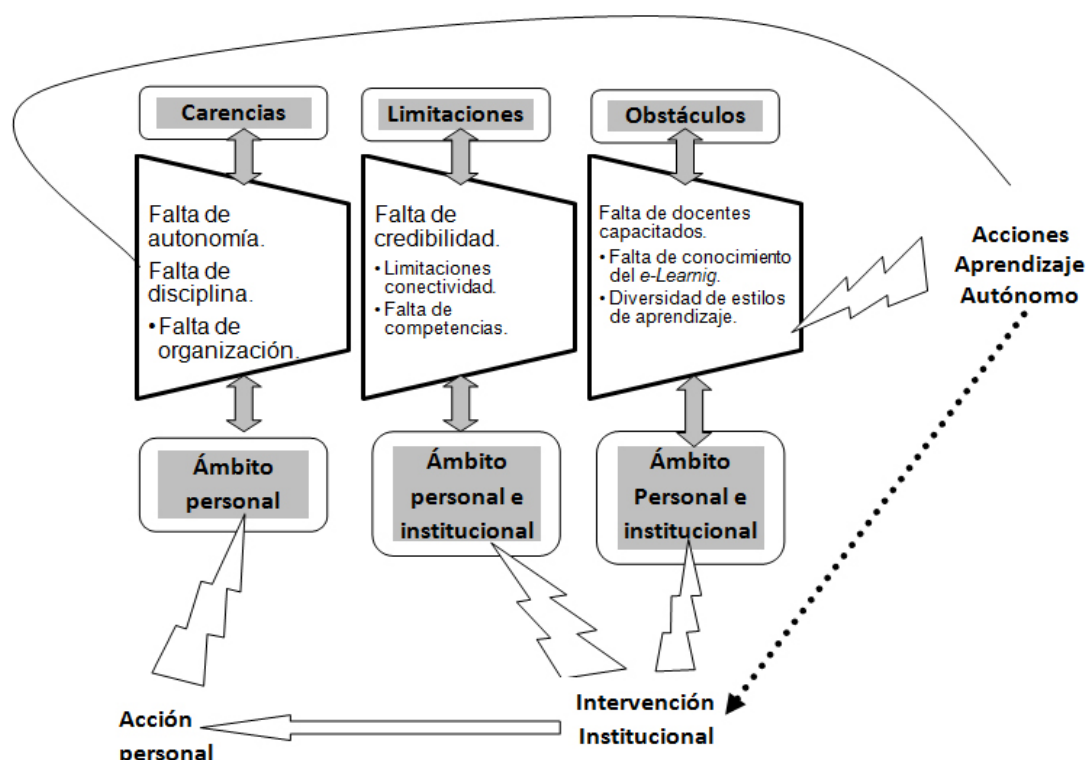
La variable falta de conectividad en Colombia pareciera no tener control, directo en los componentes del modelo. En gran medida es así, pues su desarrollo obedece a planes de gobierno, que para el caso de Colombia, como se documentó exhaustivamente en páginas anteriores, son bastante prometedores. Sin embargo, para cada organización se ha de realizar el mapa de ubicación de sus oficinas y compararla con el de conectividad en el país, para determinar la viabilidad y alcance del proyecto. Una vez el Modelo es controlado por la organización, el control de esta barrera debe ejercerse desde el componente institucional.

En el tercer y último factor: barreras se incluyeron tres variables: falta de docentes capacitados en la modalidad, falta de conocimiento del *e-Learning* y la diversidad de estilos de aprendizaje. En general las dos primeras barreras apuntan a falta de conocimiento, el cual puede ser adquirido, en este caso en particular, por acción de la institución y mediante acciones del componente pedagógico que a su vez, contribuyen al control de la variable estilos de aprendizaje. Esta última, puede ser un poco más compleja de controlar en forma externa a la persona, no obstante en el marco del aprendizaje autónomo que es el fundamento del Modelo, se habilita a las personas para que conozcan su estilo de aprendizaje y potencien las estrategias de aprendizaje que corresponden con el mismo. Si bien el ámbito de esta barrera es el personal, la acción que se requiere es institucional (figura 9.8).

9.1.4 Metodología para implementar el desarrollo de competencias genéricas en el Modelo

El Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo, busca propiciar un entorno que propenda por el desarrollo de competencias para el aprendizaje permanente, pero además, de competencias genéricas. Para ello, más allá del control de las variables intervinientes en cada componente y de las barreras identificadas para el desarrollo del mismo, se requiere de una metodología para la identificación de comportamientos de las competencias genéricas que se desean desarrollar y de su vinculación al Modelo.

Figura 9.8 Control de barreras del *e-Learning* en el Modelo



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, vale la pena destacar que muchas de las demandas del entorno actual- en el marco del trabajo- señalan la inexistencia de un camino único en la preparación para el trabajo que generalmente ocurre gracias a acciones de educación formal y capacitación no formal. En este sentido, el trabajador debe contar con unas cualidades académicas, pero igualmente debe tener calificaciones de desarrollo personal. También debe tener calificaciones para trabajar como miembro de un equipo hacia la consecución de objetivos, entender la importancia del trabajo en el contexto amplio de la organización, hacer planes y decisiones en forma conjunta. Estas competencias básicas son las llamadas competencias de empleabilidad o genéricas, necesarias para conseguir y sostener un empleo en un mercado moderno.

Bajo este marco, para el empleador es imprescindible que el trabajador demuestre motivación para progresar en la empresa mediante actitudes y comportamientos positivos, autoestima y confianza, la aceptación de desafíos y la adaptación a los cambios en el lugar de trabajo.

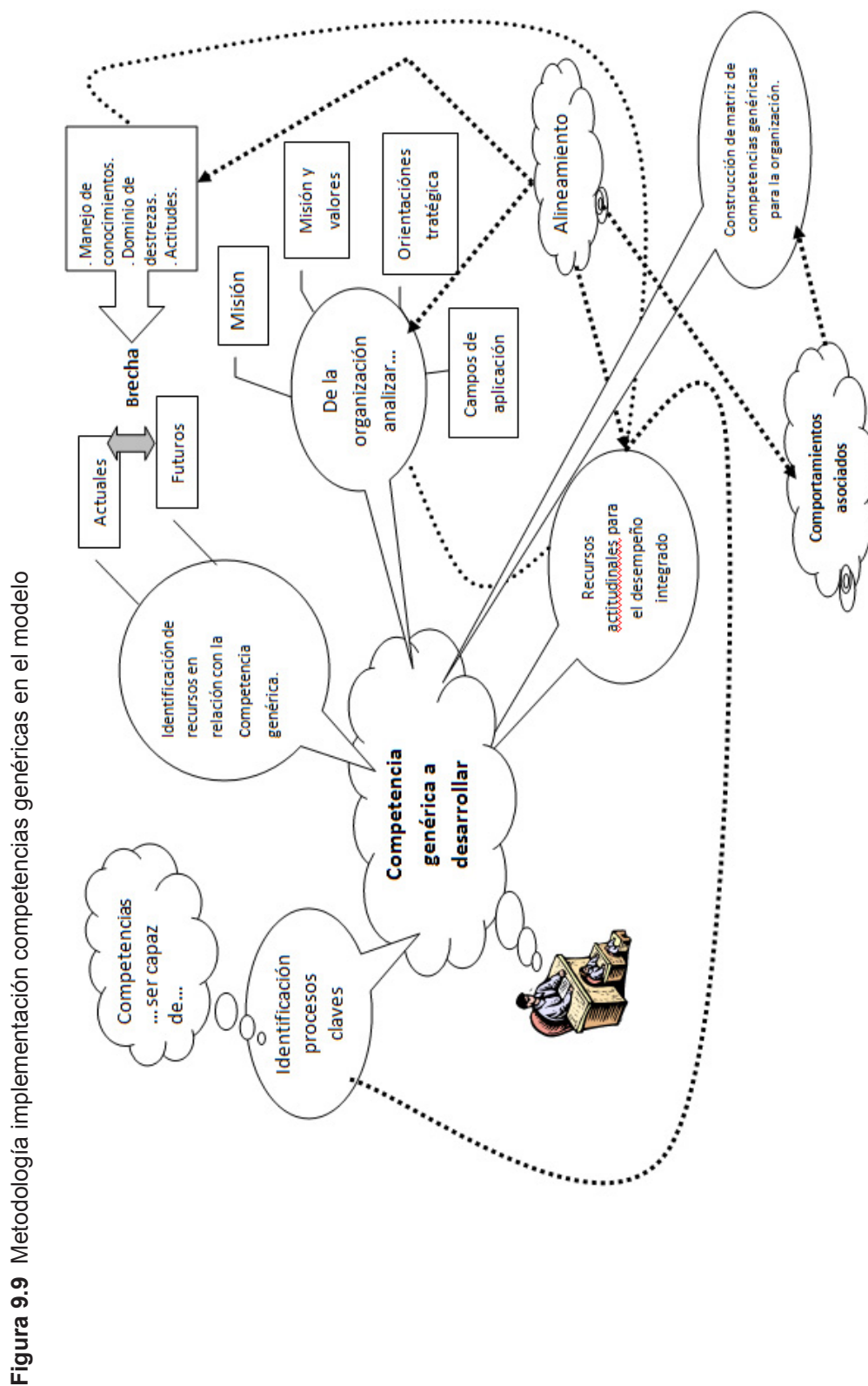
Así, para la definición de la metodología para la identificación de comportamientos a desarrollar en las competencias genéricas requeridas, se han tomado elementos de los diferentes modelos que se abordaron en el marco teórico, especialmente se relevan algunos del modelo funcional y del constructivista, aunque también se han considerados algunos del modelo conductivista.

Dado que cada organización, de acuerdo con su visión, misión y naturaleza, para lograr el buen desempeño de sus colaboradores requiere el desarrollo de competencias genéricas diversas, el Modelo para la Generación de Competencias brinda un esquema básico general para trabajar, las que esta defina (figura 9.9).

9.1.4.1 Análisis de lineamientos estratégicos de la organización

Con el fin de que la organización dé prelación a las competencias genéricas que contribuyan de mejor manera al desarrollo de su misión es importante que esta realice un análisis juicioso de los lineamientos estratégicos que han definido para el logro de esta, de su visión, valores y objetivos.

Si bien, se entiende que las competencias genéricas en cualquiera de sus definiciones aportan al desarrollo del aprendizaje permanente y a mantener la empleabilidad a lo largo del tiempo, para una organización es complejo tratar de desarrollar un número amplio de estas en sus colaboradores; adicionalmente, ello generaría una gran dispersión de los recursos destinados a esta acción. Por esta razón, cada empresa debe seleccionar aquellas afines con su línea estratégica y que aportan directamente al logro de su visión, misión y generación de ventajas competitivas.



Fuente. Elaboración propia

9.1.4.2 Identificación de los procesos clave

Así como no todas las competencias genéricas son críticas en el desarrollo de la visión y misión de la organización, tampoco lo son todos los procesos¹⁷⁴. En este punto se trata determinar el proceso crítico de la organización, al servicio del cual se encuentran los demás, esto posibilita la identificación de necesidades de cualificación del personal vinculado al mismo y por tanto, en lo relacionado con el desarrollo de competencias genéricas, seleccionar aquellas que potencian el desempeño de este.

9.1.4.3 Identificación de recursos en relación con las competencias seleccionadas

Una vez se han listado las competencias genéricas que la organización necesita y/o desea desarrollar en su personal, es indispensable iniciar un proceso de identificación de los recursos que se relacionan con esta. De lo que se trata es de evaluar en el personal el manejo que tienen del conocimiento, del dominio de las destrezas y actitudes requeridas en su trabajo. Así mismo, de determinar los comportamientos y recursos inherentes a cada competencia genérica que se ha determinado desarrollar e identificar la brecha que han entre estos y el estado de la competencia en los trabajadores.

El tener clara la brecha entre el estado actual de la competencia en los trabajadores y el estado a dónde se debe llevar la misma, brinda la oportunidad de trazar la ruta de desarrollo al interior de la organización.

9.1.4.4 Identificación de los recursos actitudinales para el desempeño integrado

Dado que la competencia trasciende el plano del solo conocimiento y se ubica en el “ser capaz de”, es necesario identificar los recursos actitudinales que se requieren para lograr un verdadero desempeño integrado de los trabajadores; estos recursos son los que permiten el cierre de la brecha que se ha identificado entre los recursos de la competencia en su estado actual y los recursos propios de la misma, en su nivel óptimo.

¹⁷⁴ Vale la pena aclarar que no se trata de generar una visión desarticulada de la organización ni de negar la necesidad de su operación sistémica. De lo que se trata es de mostrar cómo en un momento dado un proceso es crítico en el desarrollo de la visión y misión de la empresa, por lo cual es preciso analizar las competencias genéricas que en este aportarían de forma más activa a la generación de ventajas competitivas o diferenciales, desde el desempeño de sus trabajadores.

El desarrollo de competencias genéricas en el marco de la organización requiere un cambio en la actitud de los trabajadores, de tal manera, que estén dispuestos a desarrollar, mejorar y potenciar los recursos de competencia en sus tres niveles: conocimiento, destreza y actitud. No obstante, vale la pena aclarar que las competencias genéricas no se desarrollan al margen de las competencias ocupacionales inherentes a cada cargo, razón por la cual es necesario vincular su desarrollo a los procesos de capacitación formación que la organización dispone para la cualificación de su personal. Este aspecto es muy importante a la hora de diseñar la matriz de competencias.

9.1.4.5 Diseño de la matriz de competencias genéricas para la organización

Una vez se tienen claros los cuatro pasos anteriores, es necesario condensar en una matriz las competencias que la organización ha definido desarrollar en su recurso humano mediante las diferentes acciones de capacitación, formación y en el propio momento del desempeño; acompañando cada una, de los comportamientos que se esperan observar como evidencias del desarrollo las mismas y combinando su desarrollo con el de las competencias ocupacionales.

La tabla 9.1 muestra los vínculos entre cinco competencias laborales y seis comportamientos de la competencia genérica uno y dos. Los puntos de intersección en la matriz están marcados con “XX” cuando la relación entre las competencias es directa. Cuando la relación es menos directa su intersección se marca con “X”. En el primer caso, la competencia laboral contribuye directamente a la formación de los trabajadores en la competencia genérica dada. En el segundo caso, el capacitador puede diseñar actividades específicas para su vinculación.

Tabla 9.1 Matriz de competencias genéricas de la organización Competencias genéricas

Competencias genéricas		Comportamientos competencia genérica 1							
Competencias laborales		CCG1	CCG2	CCG3	CCG4	CCG5	CCG6	CCG...	
CL1		X	XX	X	X	X	XX	...	
CL2		XX	X	X	XX	X	X	...	
CL3		XX	XX	XX	X	X	X	...	
CL4		X	X	XX	X	XX	X	...	
CL5		X	XX	X	X	X	XX	...	
Competencias genéricas		Comportamientos competencia genérica 2							
Competencias laborales		CCG1	CCG2	CCG3	CCG4	CCG5	CCG6	CCG...	
CL1		XX	X	XX	XX	X	X	...	
CL2		XX	XX	X	X	X	XX	...	
CL3		X	X	X	XX	XX	XX	...	
CL4		X	X	XX	X	XX	XX	...	
...		

Nota. CL=Competencia laboral; CCG=Comportamientos competencia genérica.

Fuente. Elaboración propia.

9.2 VISUALIZACIÓN DEL MODELO

Como se deriva de los numerales anteriores, el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo, surge de la interacción de cuatro elementos básicos y siete componentes entre los que se encuentran: tecnológico, aprendizaje, contenidos, diseño pedagógico, aprendizaje autónomo, institucional y participantes; el control de las variables de los distintos componentes; la determinación y control de las barreras que afectan el modelo y la implementación de una metodología para el desarrollo de competencias genéricas.

En el Modelo sobresalen de manera significativa los elementos de control de variables, esto se debe a que se actúa en un ámbito en el cuál se requieren condiciones concretas para que el Modelo sea realmente exitoso. Dejar al azar el comportamiento de las variables que en él intervienen, a través de cada uno de sus componentes, dejaría al Modelo sujeto a las condiciones personales particulares, vistas tanto desde los participantes como desde quienes lo implementarían en sus procesos de formación.

Precisamente uno de los aspectos más interesantes de este Modelo es la posibilidad de generar las condiciones adecuadas para que, en el marco de una estrategia como el *e-Learning*, se desarrollen competencias genéricas de manera controlada y en forma paralela a las competencias laborales. Así mismo, gracias a esta posibilidad que surge del fundamento del Modelo en el aprendizaje autónomo, se habilita a las personas a través del proceso, para futuras experiencias de formación bajo la modalidad, pero además, para el aprendizaje autónomo. En la figura 9.10 se puede visualizar el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning*, Fundamentado en Aprendizaje Autónomo.

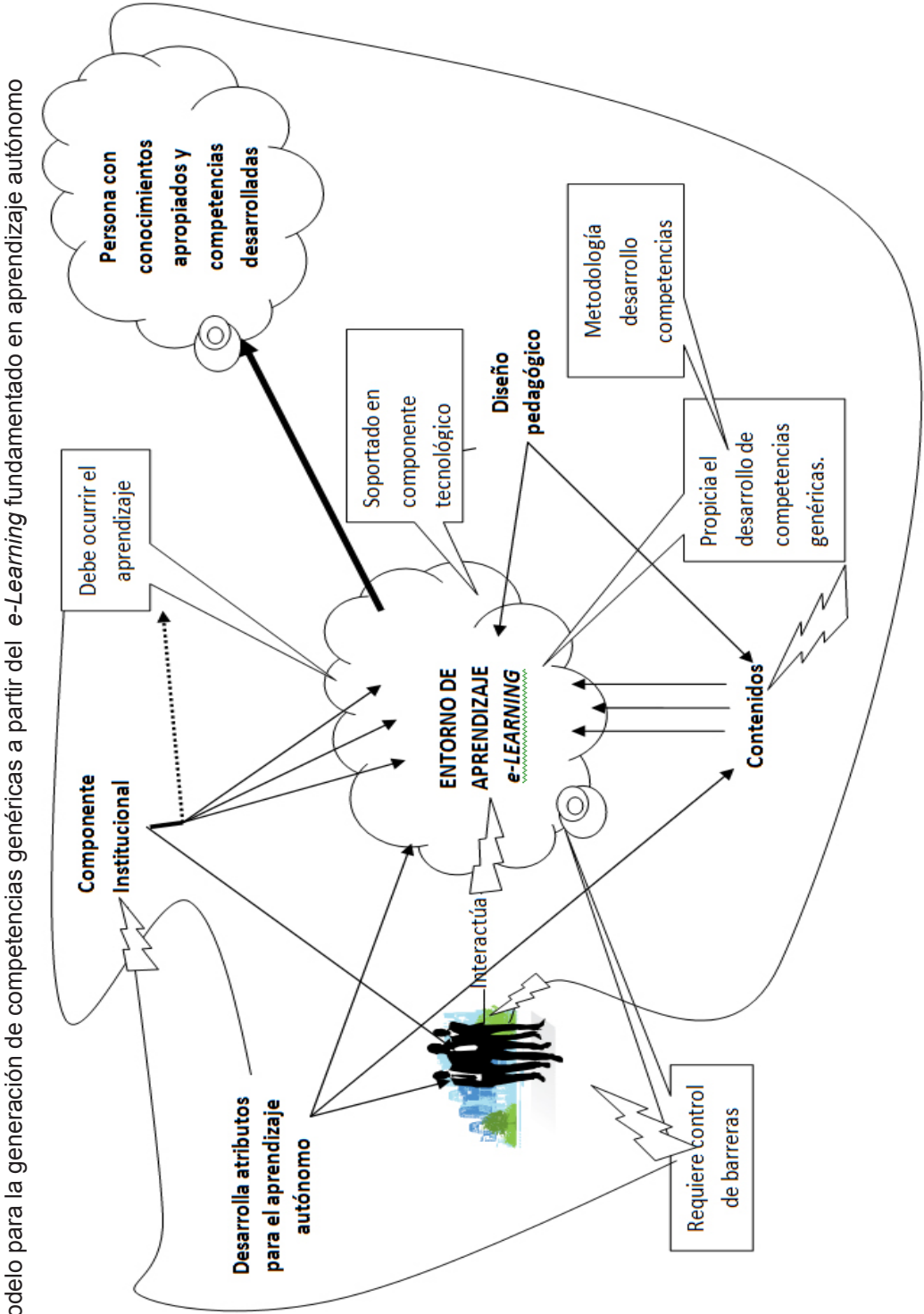


Figura 9.10 Modelo para la generación de competencias genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en aprendizaje autónomo

Fuente. Elaboración propia

9.3 APORTES DEL MODELO

En relación con el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* fundamentado en aprendizaje autónomo que se ha presentado en este trabajo, se pueden resaltar los siguientes aportes.

- La definición de una estructura de categorías de variables o componentes que intervienen en el aprendizaje *e-Learning* y que pueden actuar como facilitadores o barreras del aprendizaje en esta modalidad, según sea el manejo que se les dé.
- La existencia de un proceso de intervención de los componentes del modelo, con el fin de propiciar su efectividad y de evitar que los mismos se constituyan en un momento dado en barreras para el desarrollo de la formación/capacitación *e-Learning* y por supuesto, del aprendizaje mismo.
- La relación directa que se evidencia entre la entidad aprendiz (*learner entity*) y los recursos de aprendizaje (*learning resources*). Los participantes, gracias al componente pedagógico que intervienen en el Modelo y a los fundamentos del aprendizaje autónomo que lo sustentan, tienen acceso directamente a ellos, gestionando su conocimiento y/o desconocimiento.
- La incorporación del desarrollo de competencias genéricas en forma paralela al desarrollo de competencias laborales, de acuerdo con los lineamientos estratégicos de la organización.
- El tratamiento pedagógico de los contenidos en función de las necesidades de la organización, de los lineamientos del aprendizaje electrónico y de las competencias genéricas que se desean desarrollar.
- La posibilidad de desarrollar en el recurso humano de la organización, gracias a la interacción entre los diferentes elementos y componentes del Modelo, la capacidad de aprender autónomamente, por cuanto el mismo se soporta en los fundamentos del aprendizaje autónomo.
- La construcción de un entorno de aprendizaje único, en el que la organización contextualiza completamente los aprendizajes de su recurso humano, en beneficio de los procesos de alineación entre los objetivos del recurso humano y los de la empresa.

- La existencia de un sistema de control de las variables de cada componente del Modelo que permite generar un entorno de aprendizaje de contenidos y de desarrollo de competencias, en el marco del aprendizaje autónomo.
- El reconocimiento de los participantes como seres capaces de desarrollar su capacidad de aprender en forma autónoma, gracias a procesos de intervención de la organización.
- El reconocimiento del papel relevante que tiene la organización en la generación de los escenarios adecuados para el desarrollo de experiencias de formación *e-Learning* que potencien el saber y las competencias genéricas de su recurso humano, en el marco del aprendizaje autónomo.

CAPÍTULO 10

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

10.1 CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación ha permitido derivar una serie de conclusiones generales relacionadas con el *e-Learning* y otras más específicas que tienen que ver directamente con el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning*, Fundamentado en Aprendizaje Autónomo.

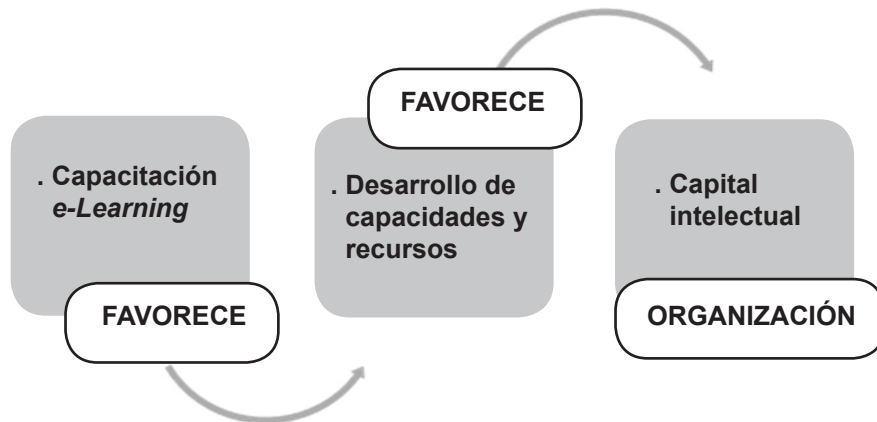
- La formación *e-Learning* actualmente se constituye en una de las alternativas corporativas para el desarrollo del capital intelectual, dado que posibilita no sólo las ventajas de accesibilidad, ampliación de cobertura y actualización permanente de contenidos, sino que además, permite a las organizaciones la optimización de los recursos destinados a la formación/capacitación y el mejoramiento de los tiempos de respuesta y efectividad en el cubrimiento de necesidades en este ámbito.
- Se considera que la formación *e-Learning* en los próximos 10 años será creciente, no sólo en el ámbito de la educación sino también de la organización, de acuerdo con los expertos consultados, quienes sobre el tema manifestaron consenso del 100% al respecto.
- Se reconoce que en el marco del desarrollo de formación/capacitación *e-Learning* existen categorías de variables distintas a los componentes propios de la modalidad (de aprendizaje y tecnología), que impactan la efectividad de la misma, entre ellas, las relacionadas con el orden institucional, pedagógico, personal, de aprendizaje autónomo, entre otras. Así mismo, que hay una serie de barreras que es necesario controlar con el fin de garantizar la efectividad de la formación/capacitación mediante esta estrategia.
- La necesidad de la presencia del componente pedagógico en la formación *e-Learning* es significativa, en relación con los resultados que se desean obtener. Igualmente, se reconoce la incidencia, que pueden llegar a tener las variables personales, en los mismos.
- La opinión de los expertos determina que en las nueve categorías de variables estudiadas, existe un nivel de influencia alto sobre el *e-Learning*, lo que da validez a su utilización en el Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo. Por otra parte, la aplicación de la prueba Chi Cuadrado, también evidenció la existencia de una relación significativa de cada una de las categorías con las demás.

- Derivado de la relación entre las variables, el entorno tecnológico se constituye en un entorno de aprendizaje por la confluencia de las distintas categorías de variables estudiadas, en la medida en que se logre establecer control de las mismas en el proceso de aprendizaje.
- Los resultados de la investigación han permitido proponer un Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo, desde la combinación de nueve categorías de variables, cuya significancia ha quedado demostrada, así como la relación o afectación que cada categoría tiene sobre las otras, lo que brinda la oportunidad de contar con un Modelo que desde la concepción de aprendizaje autónomo y desde la combinación de una gran diversidad de variables con el componente tecnológico, ofrece la posibilidad de generar un entorno de aprendizaje propicio para el desarrollo de competencias genéricas, en un principio, desde un planteamiento teórico.
- Se ha demostrado la relación significativa entre las diferentes variables que se incluyen en cada una de las nueve categorías que se consideran en el Modelo, pero también, ha quedado en evidencia que dicha relación debe potenciarse mediante estrategias de control, en dirección hacia los logros que se desean alcanzar, pues existen factores inherentes a las categorías que dependen de condiciones personales y del proceso de aprendizaje personal que se podrían convertir en barreras del Modelo.
- Un Modelo de formación/capacitación *e-Learning* como el que se propone, fundamentado en aprendizaje autónomo y para el desarrollo de competencias genéricas, se enmarca dentro de las necesidades que la empresa tiene de encontrar una estrategia que le permita potenciar su recurso humano, de tal manera, que el mismo se constituya en capital de la organización y que genere ventajas competitivas para la misma, desde su quehacer y desempeño; optimizando los recursos financieros y el tiempo de respuesta.

Por otra parte, en relación con las hipótesis planteadas se pudo establecer lo siguiente.

- Se puede confirmar la hipótesis general “*La capacitación e-Learning fundamentada en aprendizaje autónomo favorece el desarrollo de capacidades y recursos en el capital intelectual de la organización*”, hay evidencias de la relación de favorabilidad entre las variables capacitación *e-Learning*, aprendizaje autónomo y desarrollo de capacidades. No obstante, si bien esta relación existe, no se da de forma natural (por lo menos en los niveles en que se requeriría en el Modelo para asegurar los resultados), sin que se ejerza control sobre las mismas.

Figura. 10.1 *e-Learning* y desarrollo del capital intelectual



Fuente. Elaboración propia

- Se confirma la hipótesis específica *“el aprendizaje autónomo desarrolla capacidades genéricas en los trabajadores”*. La capacidad de aprender en forma autónoma en sí misma, es considerada una competencia genérica (como se sustentó en el marco teórico) que a su vez crea las condiciones fundamentales para el desarrollo de otras.

Figura. 10.2 Aprendizaje autónomo y desarrollo de competencias genéricas



Fuente. Elaboración propia.

- Existen evidencias que permiten confirmar la hipótesis *“el capital humano requiere de capacidades genéricas, es decir más allá de las propias de su cargo, para enfrentar los retos que la organización y el entorno le imponen permanentemente”*, las cuales se ubican principalmente en las nuevas condiciones laborales que se desprenden de la Sociedad de la Información y el Conocimiento y de las necesidades que en este marco, deben enfrentar las organizaciones.

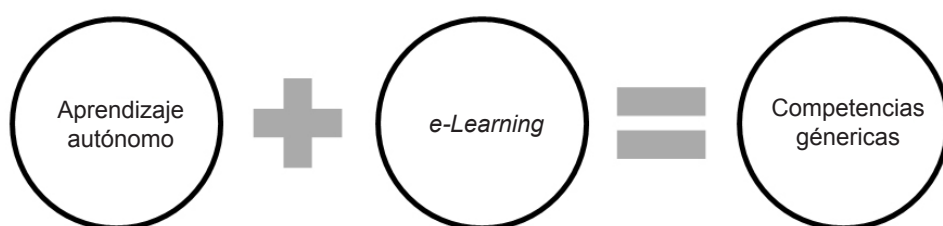
Figura 10.3 Desempeño adecuado



Fuente. Elaboración propia.

- Se confirma la hipótesis “la capacidad de aprender autónomamente que se desarrolla mediante el *e-Learning* permite el desarrollo de competencias genéricas”. Hay evidencias de la relación de favorabilidad que existe entre el *e-Learning* en su dimensión de aprendizaje y de tecnología y la capacidad de aprender autónomamente, esta última potencia el *e-Learning* como entorno de aprendizaje y el primero favorece la potenciación del segundo.

Figura 10.4 Aprendizaje autónomo e *e-Learning*



Fuente. Elaboración propia.

10.2 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de fortalecer el Modelo propuesto y depurarlo en cada una de las categorías de las variables en que el mismo se sustenta, es importante continuar la investigación en las siguientes líneas:

- Determinación de las variables de mayor incidencia o significancia, al interior de cada una de las nueve categorías de variables del Modelo, con el fin de poder concentrarse en el perfeccionamiento de las variables, así como el diseño de estrategias para su control.
- Determinación de estrategias de control para cada categoría de variables del Modelo y de su efectividad dentro del mismo.
- Establecimiento de un plan detallado de control de variables sobre el *e-Learning*, en el marco del aprendizaje autónomo, con el fin de vincularlo al Modelo.
- Validación de cada una de las estrategias de control propuestas en el modelo, a nivel de cada uno de sus componentes.

- Diseño de un sistema de indicadores de medición para cada uno de los componentes del modelo, que integrado permita evaluar el alcance del mismo.
- Validación del Modelo a partir de su aplicación en el ámbito de la organización, con el fin de realizar los ajustes que se deriven de este proceso.
- Diseño de un sistema de evaluación del impacto del Modelo en el desarrollo de competencias genéricas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aaker,D. (1989). *Managing assets and skills: The key to sustainable competitive advantage*. California: Management Review, 31(2), Pp 91-106.
- Acevedo,J. (2009). *Mobile learning*. Enfoque tecnológico. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.slideshare.net/juanam007/introduccion-al-mobile-learning-o-elearning-mobil> [Consultado diciembre de 2009].
- Achtenhagen,F. (2005). *Competence and their development: cognition, motivation, metacognition*”, en: W. J. Nijhof & L. F. M. Nieuwenhuis (Eds), *The Learning Potential of the Workplace*. Twente: University of Twente.
- Águeda,B. y Cruz, A. (coords.) (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Aldrich,H. y Martinez, M. (2001). *Many are called, but few are chosen: an evolutionary perspective for the study of entrepreneurship*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 41-56.
- Alexander,P. (1995). *Superimposing a situation-specific and domain-specific perspective on an account of self-regulated learning*. *Educational Psychologist*, 30 (4): 189-193.
- Alonso F. (2008). *Convivencia de comprensión tecnológica y colaborativa con TIC: experiencia de aula en la I.E. Centro Formativo de Antioquia – CEFA–*. Experiencias docentes. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-170989_archivo.pdf. [Consultada el 20 de enero de 2010].
- Álvarez, R. (2000). *eChange. El lado humano de la economía digital. Las nuevas reglas del cambio*. España: Ediciones Granica.
- Ally, M. (2009). *Mobile learning-transforming the delivery of education and training*. Canadá: Universidad de Athabasca.

- American Library Association. (2006). *Competencies for Information professionals of the 21st century 2006. Association of College & Research Libraries*. [Artículo en Internet], disponible en: www.sla.org/content/learn/comp2003/index.cfm
- American Library Association (1989). *Presidential committee on information literacy: final report*. American Library Association, Chicago.
- Amit, R. y Schoemaker P. (1993). *Strategic assets and organizational rent*. Strategic Management Journal. Vol 4, núm 4. pp 33-46.
- Andersen, A. (1998). *La gestión del conocimiento en el sector sanitario. Reflexiones y retos para avanzar*. Bilbao: Ediciones PMP. Professional Management Publication.
- Andersen, A. (1999). *El management en el siglo XX. Herramientas para los desafíos empresariales de la próxima década*. Buenos Aire: Crónica.
- Andersen R. (1996). *Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter?* Journal of Health and Social Behavior, 36(1):1-10.
- Anderson, L.; Krathwohl, D. (eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Anderson J.; Lee R. (2008). *The future of the Internet III*. Pew Internet & American Life Project.
- Andretta, S. (2005). *Information literacy: a practitioner's guide*. Chandos: Oxford.
- Andrews, K. (1971). *The concept of corporate strategy*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
- Andriessen, D.; Yissen, R.; Deprez, F. (1998). *Value-based knowledge management*. Salland de Lange: Prentice Hall Eds.
- Andriessen, D. (2005). *Implementing the KPMG value explorer: critical success factors for applying IC measurement tools*. Journal of Intellectual Capital, 6: 4, p. 74- 488.
- ANECA (2007) *El profesional flexible en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

- Antonijevic, N.; Chadwick, C. (1982). *Estrategias cognitivas y metacognición*. Revista de Tecnología Educativa 7.
- Ardizzone, P; Rivoletta, P. (2004). *Didáctica para e-Learning. Métodos e instrumentos para la innovación de la enseñanza universitaria*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Argüelles, D. Nagles, N. (2006a). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: EAN, tercera edición, p. 97.
- _____ (2006b). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá: EAN, tercera edición, p. 285.
- Argyris, C.; Schon, D. *Organizational learning: a theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.
- Arias, M; Matías, G. (2005). *La gestión virtual del aprendizaje organizativo*. Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales p.36.
- Arnold, R.; Schüssler, I. (2001). *Entwicklung des kompetenzbegriffs und seine bedeutung für die berufsbildung und für die berufsbildungsforschung. en: G. Franke (Ed.), "Komplexität und kompetenz. Ausgewählte fragen der kompetenzforschung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Arregle J. (1995). *Le savoir et l'approche resource based: une ressource et une competence*. Revue Francaise de Gestion, n.105, 1995.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA –ANDI-. (2008). *Encuesta de opinión industrial conjunta: 2008 una coyuntura difícil*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.andi.com.co/dependencias/Comunic/COMUNICADOS2009/FEBRERO/eoicdiciembre.asp>, febrero. [Consultada en diciembre 2008].
- _____ (2009). *"Encuesta de Opinión industrial conjunta: Febrero: tal como se preveía, otro mes malo para la industria"*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.andi.com.co/index.asp>, marzo. [Consultado en abril de 2009].
- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology; a cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Aussubel, D; Novak, J y Hanesian, H. (1986). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas

- Azevedo, R. (2005). *Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-regulated learning*. Educational Psychologist, 40 (4), 199-209.
- Azlor, A. (1999). *La medición del capital intelectual y la gestión del conocimiento*. En: Bueno, (Dir). "Gestión del conocimiento y capital intelectual. Experiencias en España". Comunidad de Madrid: Instituto Universitario EROFORUM ESCORIAL.
- Azua, S. (1998). *La gestión del conocimiento y el capital intelectual de las organizaciones como elección clave para la mejora de su competitividad*. Fomento del Trabajo (Octubre-diciembre), pp. 30-37.
- Bahatt, G (2000). *Knowledge in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people*, Journal of Knowledge Management, Vol 5, No 1 p.68-75.
- Baker, L; Brown, A. (1982). *Metacognitive skills and reading*. En: Pearson, P.D.; Barr, R.; Kamil, M.L. y Mosenthal, P. (Eds.), Handbook of reading research. Vol. I. New York: Longman, 353-394.
- BANCO DE LA REPÚBLICA (2007). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.banrep.gov.co/documentos/junta-directiva/informe-congreso/2007/informe_al_congreso_jul_07.pdf, julio. [Consultado en septiembre de 2007].
- _____ (2008a). *Series estadísticas*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas.htm>, diciembre. [Consultado en febrero de 2009].
- _____ (2008b). *Encuesta de expectativas de octubre*. En: Reportes del Emisor, No. 114. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/report_emisor/2008/114.pdf, noviembre. [Consultado en febrero de 2009].
- _____ (2008c). *Informe sobre inflación*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/inflacion/2008/informe_dic_08.pdf, diciembre. [Consultado en febrero de 2009].

_____ (2008d). *Comunicado de prensa: meta de inflación de 5% para 2009 y tasa de interés de intervención inalterada*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.banrep.gov.co/sala-prensa/com2008.html#10112008>, noviembre. [Consultado en febrero de 2009].

_____ (2009e). *Encuestas de expectativas de enero de 2009*. En: Reportes del Emisor No 117. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/report_emisor/2009/117.pdf, febrero. [Consultado en febrero de 2009].

_____ (2009f). *Comunicado de prensa: respaldo internacional para defender el crecimiento y el empleo frente a la crisis global*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.banrep.gov.co/sala-prensa/index.html>, abril. [Consultado en mayo de 2009].

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO-BID (2009). *El BID y la crisis financiera: entrevista al Presidente Luis Alberto Moreno*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.iadb.org/NEWS/detail.cfm?language=SP&id=514>, [Consultado julio de 2009].

Bandura, A (1986). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa Calpe, tercera edición.

Bandura, A. (1989). *Human agency in social cognitive*. *American Psychologist* 44 (9): 1175-1184.

Bandura, A. (1991). *Social cognitive theory of self-regulation*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 248-287.

Bandura, A. (1993). *Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning*. *Educational Psychologist* 28 (29): 117-148.

Barberá, E. (2001). (Coord.). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: Horsori.

Barbero; Gisbert (2005). *La formación en Internet diseño de materiales formativos*. En: Llorente M: *el tutor en e-learning aspectos a tener en cuenta*. Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa, no 20, enero de 2006.

Barney, J. (1986). *Strategic factor markets: expectations*. *Luck and Business Strategy, Management Science*, vol. 32, nº 10, pp. 1231-1241.

- Barney, J. B. (1991). *Firm resources and sustainable competitive advantage*. Journal of Management, 1991, nº 17, pp. 99-120.
- Barney, J. (2002). *Gaining and sustaining competitive advantage*. New Jersey EEUU: Pearson Education, segunda edición.
- Bartolomé, P. (1996). *NNTT y Educación: Internet en el aula de E/LE*. Tesis doctoral.
- Bartolomé, A. (2001). *Universidades en la Red ¿Universidad presencial o virtual? En Crítica, LII* (num. 896) pp. 34-38.
- Bartolomé, A.; Sancho, J. (1994). *Sobre el estado de la cuestión de la investigación en tecnología educativa*. En: De Pablos (Coord): La tecnología educativa en España. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- Bates, A. (1991). *Third generation distance education: the challenge of new technology*. Research in distance education. 3 (2). 10-16.
- Bauzá et al. (2003). *E-learning*. Madrid: Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 272 p.
- Bawden, D. (2001). *Information and digital libraries: a review of concepts*. Journal of Documentation, vol. 57, no. 2, pp. 218-59.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de pronosis social*. Madrid: Alianza Editorial (original norteamericano 1973).
- Bell, D. (2001). *An introduction to cybercultures*. London/New York: Routledge.
- Bell, D. y Pavitt, L. (1993). *Technological Analysis and Industrial Growth*. Industrial and Corporate Change.
- Belly, P. (2004). *El shock del management. La revolución del conocimiento*. McGraw-Hill.
- Benavides, C. (1998). *Tecnología, innovación y empresa*. Madrid, España: ediciones Pirámide S.A.

- Benavides, C. (2003). *La distribución del voseo en hispanoamérica*. Hispania, 86, 3, pp. 612-623.
- Benavides, M.; Escribá, M.; Roig, S. (2002). *La sostenibilidad de la ventaja competitiva basada en las características de los recursos estratégicos*. Quaderns de Treball (publicación Universidad de Valencia), N° 138.
- Benavides V y Quintana G. (2003). Gestión del conocimiento y calidad total. España: Díaz de santos, S.A.
- Bernad, J. A. (1990). *Las estrategias de aprendizaje: nueva agenda para el éxito escolar*. Revista de Psicología General y Aplicada, 43, (3), 401 – 409.
- Bernardez, (2007). *Modelo de gestión del capital intelectual*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.zyworld.com/lisandro/CI.htm> [Consultado 18 de enero de 2010].
- Bharadwas, A. (2000). *A resources-based perspective of developing organizational capabilities for business transformation*. Knowledge and Process Management, Vol 7,2 pp 119-129.
- Billie. E.; Irit A. (2003). *Students' planning in the process of self-regulated learning*. Contemporary Educational Psychology, 28 (3), 304-334.
- Billie. E. (2002). *Strata of comprehending ecology: looking through the prism of feeding relations*. Science Education, 86 (5), 645-671.
- Bisquerra (1989). *Introducción conceptual al análisis multivariado. Un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, USREL y SPAD*. Barcelona: Volumen 2.
- Black, J.; Boal, K. (1994). *Strategic resources: traits, configurations and paths to sustainable competitive advantage*. Strategic Management Journal, vol. 15, verano, pp. 131-148.
- Boekaerts, M. (1999). *Self-regulated learning: where are today*. International Journal of Educational Research 31, 445-457.
- Boekaerts, M.; Niemivirta, M. (2000). *Self-regulated learning: finding a balance between learning goals and ego-protective goals*. In: M.
- Boekaerts, M.; Pintrich, R.; Zeidne, M. (Eds), *Handbook of self-regulation*. San Diego, California: Academic Press.

- Bogoya, D. (2000). *Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto*. En: Bogoya, D. y colaboradores. *Competencias y proyecto pedagógico*. Santafé de Bogotá, D. C: Unibiblos.
- Bologna. Universidad de Deusto. Bilbao: [Artículo en Internet], disponible en: http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf, [Consultado en mayo de 2008).
- Bontis, N. (1996). *There is a prince on your head: managing Intellectual capital strategically*. Business Quarterly. pp. 41-47.
- Bontis, N. (1998). *Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models*. Management Decision, Vol. 36, Núm. 2, pp. 63-76.
- Bontis, N. (1999). *Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field*. International Journal of Technology Management, 18: 5 y 6, pp.433-462.
- Bontis, N. (2002). *Assessing knowledge cassetts: a review of the models used to measure intellectual capital*. International Journal of Management Review 3 (1) pp 41-60.
- Bontis, N.; Chua, W; Richardson. (2000). *Intellectual capital and business performance in Malaysian industries*. Journal of Intellectual Capital, Vol. 1, Núm. 1, pp 85-100.
- Bontis, N.; Crossan, M; Hulland, J. (2002). *Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows*. Journal of Management Studies, Vol. 39, Núm. 4, pp. 437-469.
- Bornas X. (1994). *La autonomía personal en la infancia. Estrategias cognitivas y pautas para su desarrollo*. España, Siglo XXI editores.
- Bourdieu, P. (1992). *Habitus, code, codification*. Actes de la Recherche en Sciences Sociales, núm. 64.
- Boyer, N; Kelly, M. (2005). *Breaking the institutiotal mold: Blended instruction, sefdirection, and multi-level adult education*. International Journal of Self-directed Learning, 2, (1), 1-17.
- Bradley K. (1997). *Intellectual capital and the new walth of nations*. Business Strategic Review, 8 (1): 53-62.

- Braker (1982). *Shop a Laboratory*. New York: New York of Education.
- Bransford, et al. (1966). *Acerca de la metacognición*. En: Revista de Psicología General y Aplicada 47 (3): 351-353.
- Brooking, A. (1996). *Intellectual capital: core asset for the third millennium*. Enterprise, International Thomson Business Press, London.
- Brooking, A. (1997). *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona, Paidós.
- Brown, A (1987). *Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms*. En: F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. pp. 65– 116. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brown, M. (2005). *Estudio de las necesidades de formación de las organizaciones en España 2005*. Santillana Formación.
- Brown, J. (2009). *Mobile Learning ¿El futuro del aprendizaje?* [Artículo en Internet], disponible en: http://www.e-learning-social.com/article.php?article_id=233 [Consultado en diciembre de 2009].
- Brown, J.S. & Duguid, P. (2001). *Knowledge and organization: a social-practice perspective*. Organization Science, 12(2), 198-213.
- Brunner, J. (1975). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Brunner, J. (1977). *The process of education*. Harvard University Press, Cambridge.
- Brunner, J. (2005). *Tendencias recientes de la educación superior mundial*. Artículo en línea], disponible en: <http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archivos/2005/08/tendencias-recientes/html>. [Consultado en febrero de 2007].
- Buckley; Caple (1990). *La formación: teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Bueno E. (1998). *El capital intangible como clave estratégica de la competencia actual*. Madrid: Boletín de Estudios económicos Vol III N° 164-p. 221, agosto 1998.

- Bueno E. (1999). *Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual*. Boletín del Club Intellect, Vol. 1, diciembre 1998-Enero 1999, pp. 2-3.
- Bueno E. (2000). *De la sociedad de la información a la del conocimiento y el aprendizaje: la necesidad de programas de dirección del conocimiento y el aprendizaje*. Jornadas españolas de documentación. Bilbao: FESABID, 7 pp. 647-657.
- Bueno,E. (2001). *Creación, medición y gestión de intangibles: propuesta de modelo conceptual*. Madrid: Formas y Reformas de la Nueva Economía, monografía 1, pp.43-48.
- Bueno,E. (2002). *Hacia la economía del conocimiento. Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Artículo en Internet], disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=304306> [Consultado en abril de 2008].
- Bueno,E. (2004). *Capital humano y capital intelectual. Creando valor con diversidad cultural en la sociedad del conocimiento*. Ponencia IAF, Barcelona, 1 de junio.
- Bueno, E. (2007). *Organización de empresas: estructuras, procesos y modelos*. Madrid: Pirámide, segunda edición.
- Bueno, E; Arrien M (2003). *Modelo Intellectus del capital intelectual*. Madrid: Documento Intellectus no 5 IADE-CIC, UAM.
- Burbules (2001). *¿Construye Internet una comunidad educativa global?* Revista de Educación, p. 169-191.
- Buron J. (1993). *Enseñar a aprender: introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa: producción y evaluación de medios aplicados a la enseñanza*. Barcelona, Paidós.
- Cabero, J. (2004). *Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla*. Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.pucmm.edu.do/RSTA/Academico/TE/Documents/fd/efpt.pdf> [Consultado en abril de 2008]

- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del *e-learning*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) [artículo en Internet]. Vol. 3, n.º 1. UOC, disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf> [Consultado en abril de 2008].
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, McGraw-Hill.
- Cabedo, R. (2009). *El e-Learning como vía de conciliación de la vida laboral y personal*. Educaweb.com [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.educaweb.com/noticia/2009/11/16/learning-como-via-conciliacion-vida-laboral-personal-13940.html> [Consultado en diciembre de 2009].
- Cabrero, J. (2006). *Bases pedagógicas del e-Learning*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol 3 n 1/abril/2006.
- Cabrera, A.; Bonache, J. (2002). *Recursos humanos y ventaja competitiva. Capítulo 1. En: "Dirección estratégica de personas. Evidencias y perspectivas para el siglo XXI*. (Dir): Bonache, J y Cabrera, A. Madrid. Ed. Financial Times. Prentice Hall.
- Cabrera, A.; Rincón, M. (2001). *La gestión del conocimiento: creando competitividad en la Nueva Economía*. En: Información Comercial Española, número 791, abril-mayo.
- Camarero, F.; Martín del Buey, F.; Herrero, J. (2000). *Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Psicothema, 12, (4), 615 – 622.
- Camelo, C; et al., (1997). *Competitividad regional en Andalucía y recursos intangibles*. En: Comunicaciones VII Congreso de ACEDE. Estrategia de la empresa y territorio. Volumen I, pp. 197-210.
- Camison Z.; Palacios M.; Devence C. (2000). *Un modelo para la medición del capital intelectual en la empresa el modelo Nova*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.gestiomdelconocimiento.com> [Consultado en abril de 2008].
- Camisón, Z. (2002). *Las competencias distintivas basadas en activos intangibles*. Capítulo 6. En: *Nuevas claves para la dirección estratégica*. Morcillo, P y Fernández J. (coords.) Barcelona: Ariel. pp. 117-151. 2002.

- Campione, J.; Brown, A. (1990). *Metacognitive components of instructional research with problems learners*. En Weinert, F.E. y Kluwe, R.H. (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale:LEA.
- Cano, F.; Justicia, F. (1993). *Factores académicos, estrategias y estilos de aprendizaje*. Revista de Psicología General y Aplicada, 46, (1), 89 – 99.
- Cañibano, L; Coca, A. (2005). *Definición de indicadores de capital intelectual a nivel sectorial. Una aplicación en las utilities eléctricas españolas*. XIII Congreso AECA, Oviedo.
- Cañibano, I.; García-Ayuso, M.; Sánchez, P. (1999). *La relevancia de los intangibles para la valoración y gestión de empresas: revisión de la literatura*. Revista Española de Financiación y Contabilidad, Nº 100, pp. 17-88.
- Cardona, J., Siabato, W. (2005). *e-Learning integral*. In: Conferencia IADIS Ibero- Americana WWW/Internet. IADIS - International Association for Development of the Information Society, Lisboa - Portugal. v.1. p.422 – 426.
- Castro-Perea (2008). *Un nuevo sistema generaliza el e-Learning para los teléfonos móviles*. En: *tendencias de las telecomunicaciones*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.tendencias21.net/Un-nuevo-sistema-generaliza-el-e-learning-para-los-telefonos-moviles_a2045.html. [Consultado en noviembre de 2008]
- Castells, M. (1998). *La era de la información*. Economía Sociedad y Cultura. Vol.2 El poder de la identidad. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2000). *Material for and exploratory theory of the network society*. British Journal Sociology. Vol 3, pp 5-24.
- Castell, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona, Plaza & Janés.
- Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet*. Universitat Oberta de Catalunya. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html> [Consultado en julio de 2008].
- Castoriadis. (1986). *La lógica de los magmas y la cuestión de la autonomía*. En: *Los dominios del hombre*. pp. 417-418.

- Cebrián de la Serna, M. (2004). *Diseño y producción de materiales didácticos por profesores y estudiantes para la innovación educativa*. En: Salinas y otros (coords) *Tecnologías para la educación*. Madrid, Alianza, 31-45.
- Cecchini, J; et al. (2004). *Relaciones entre clima motivacional, la orientación de meta, la motivación intrínseca, la auto-confianza, la ansiedad y el estado de ánimo en jóvenes deportistas*. *Psicothema*, 16 (1), 104–109.
- Cepesa C. (2005). *Marco conceptual para la construcción de un modelo e-Learning*. Versión electrónica. *Revista Investigación Sistemas e Información*. RESI 2 (2), 69-77.
- Chadwick, C. (1985). *Estrategias cognitivas, metacognición y el uso de los microcomputadores en la Educación*. PLANIUC, 4(7).
- Chaves da Silva, R. (2008). *Evolución doctrinaria del conocimiento contable y tendencias actuales en los tiempos modernos*. *Revista Internacional Legis de Contabilidad & Auditoría*, N° 34, Bogotá, abril-junio 2008.
- Chiavenato, I. (1999). *Administración de recursos humanos*. México DF: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Chomsky, N. (1980). *Rules and representations*. *The Behavioural and Brain Sciences*, 3, 1-61.
- CIDEC. (2004). *Gestión del conocimiento y capital intelectual*. Colección Cuaderno de trabajo. Formación, empleo y cualificación. Iniciativa promovida por el Departamento de Justicia, Trabajo, Seguridad Social, Gobierno País Vasco.
- Cleary, T; Zimmerman, B. (2001). *Self-regulation differences during athletic practice by experts, non-experts, and novices*. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(2), 185-206.
- CMSI (2003). *Declaración de Principios*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1161|1160'&class='spip_out'&rel='nofollow'>http://www.itu.int/wsis/documents/d... [Consultado en abril de 2008].

- CMSI (2003). *Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas*. Declaración de la Sociedad Civil, Ginebra, diciembre. [Artículo en Internet], disponible en: http://alainet.org/active/show_text_en.php3?key=5145&class='spip_out'&rel='nofollow'>http://alainet.org/active/show_text... [Consultado en abril de 2008]
- COIE (2007) *Informe de evaluación para el desarrollo de competencias profesionales y su influencia en la inserción laboral*. Murcia. Universidad de Murcia.
- Cole, M (1984). *La zona de desarrollo próximo: donde cultura y conocimiento se generan mutuamente*. Infancia y aprendizaje 25, 3-17.
- Coll, C. (2004). *La revolución conservadora llega a la educación*. Aula de Innovación Educativa. 130, 7-10. [Artículo en Internet], disponible en: www.psyed.edu.es/grintie. [Consultado en agosto de 2008].
- Collazos, C. (2005). *Internet y los nuevos modelos de aprendizaje: trabajo colaborativo*. En: TEL 2005 I Jornadas. Tendencias sobre e-Learning. Madrid.
- Collins, D.J. (1991). *A resource-based analysis of global competition: the case of bearings industry*. Strategic Management Journal, Vol.12, pp.49-68.
- Collins, B; Wende, M. (2002). *Models of technology and change in higher education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in higher education*. Enschede, the Netherlands: CHEPS.
- Collis, D.; Montgomery, C. (1995). *Competing on resources: strategy in the 1990s*. Harvard Business Review, vol. 73, julio-agosto, pp. 118-128.
- CONFERENCIA DE MINISTROS. (2003). Berlín. [Artículo en Internet], disponible en <http://www.bologna-berlin2003.de/> [Consultado en agosto de 2008].
- COMISIÓN EUROPEA. (2002). *Europe 2005: una sociedad de la información para todos*. [Artículo en Internet], disponible en: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/news_library/documents/eeurope2005/eeurope2005_es.pdf [Consultado en febrero de 2009].

- _____. (2003). *El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*. Unión Europea, Bruselas. [Artículo en Internet], disponible en: http://europa.eu.int/eurlex/es/com/cnc/2003/com2003_0058es01.pdf. [Consultado en noviembre de 2007].
- _____. (2003). *Hacia la Europa basada en el conocimiento. La Unión Europea y la sociedad de la información*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- _____. (2005). *Educación y formación 2010. Principales iniciativas y resultados políticos*. En: Educación y formación desde el año 2000. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.forem.es/portal/espanol/VERDE/pdf/informacion/6.1.PDF> [Consultado en abril de 2008].
- _____. (2009). *Consulta sobre la futura estrategia UE 2020*. Bruselas, 24.11.2009. COM (2009) 647.
- Conner, K. (1991). *A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?* Journal of Management, vol. 17, n1 1, marzo, pp. 121-154.
- Consejo Europeo de Lisboa (2000). [Artículo en Internet], disponible en: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm [Consultado en marzo de 2007].
- Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES 3032 y 3457. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/tabid/55/Default.aspx> [Consultado en abril de 2010].
- Contreras, R. (1995). *Sistema multimedia como prototipo de la universidad virtual*. Colombia, ARFO Ltda.
- Coolahan, J. (1996). *Compétences et connaissances. En: Compétences clés pour l'Europe*. Conseil de la Coopération Culturelle (CDCC). Un enseignement secondaire pour l'Europe. Strasbourg, pp. 27.
- Corno, L. (1989). *Self-regulated Learning: a volitional analysis*. En: B. Zimmerman and D. Schunk (eds.). *Self-regulated learning and academic achievement*. pp. 111-141. Nueva York: Springer-Verlag.

- Corno, L. (1994). *Volición del alumno y educación. Resultados, influencias y prácticas*. En: A. González, F. (1996). *Lecturas sobre autorregulación del aprendizaje escolar* (137-166). Departamento de análisis e intervención psicosocioeducativa. Facultad de Humanidades: Universidad de Vigo.
- Cortina, A. (1996). *Ética de la empresa, claves para una nueva cultura empresarial*. Edit. Trotta, España.
- Courrier, Y. (2006). *Société de l'information et technologies*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.unesco.org/webworld/points_of_views/courrier_1.shtml class='spip_out' rel='nofollow'><http://www.unesco.org/webworld/poin...> [Consultado en septiembre de 2008]
- Crossan, M.; Lane, H.; White, R. (1999). *"An organizational learning framework: from Intuition to Institution"*. Academy of Management Review 24: 3, pp. 522-537.
- Crossan, M; Hulland, J. (2000). *Leveraging knowledge through leadership of organizational learning*. Working Paper, Ivey Business School. The University of Western Ontario, september.
- Cubas; Santa Cruz. (2008). Educación a distancia" [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.scribd.com/doc/5350384/CONCEPTO-DE-ELEARNIG>. [Consultado en diciembre 2008].
- Cuervo, A. (1993). *El papel de la empresa en la competitividad*. Papeles de Economía Española, n1 56, pp.363-377. Cyert, R.M. y March, J.G. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood, Cliffs. New Jersey: Prentice.
- Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (Ginebra-2003 y Túnez-2005). [Artículo en Internet], disponible en <http://www.itu.int/wsis/index-es.html> [Consultado en febrero de 2010].
- Cyert, R; March, J. (1963). *A behavioral theory of the firm*. Englewood, Cliffs. New Jersey: Prentice.
- Daley, J. (2001). *The intangible economy and Australian*. Australian Journal of Management, 26 edition special august: 3.

- Danserau, D. (1985). *Learning strategies research*. En: JW Segal, SF Chipman y R Glaser (eds). *Thinking an learning skills*. Vol 1, pp 209-240. Hill Sdale, NJ, Erlbaum.
- Davenport, T; Prusak, L. (1999). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, Harvard Business School Press.
- Davenport, T; Prusak L. (2001). *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- Davis, K; Newstrom, J. (1990). *El comportamiento humano en el trabajo: comportamiento organizacional*. México, séptima edición.
- Decarolis, D; Deeds, D. (1999). *The impact of stock and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology Industry*. Strategic Management Journal, 20, pp. 953-968.
- Declaración de Praga. (2009). *Las universidades europeas: una mirada segura al futuro*. European University Association.
- De Corte, E.; Verschaffel O.; Eynde T. (2000). *Self-regulation. A characteristic and a goal of mathematics education*. En: M. Boekaerts, P. Pintrich and M. Zeidner (eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 687-726). California: Academic Press.
- De la Fuente, J; Justicia, F (2007). *The DEDEPRO Model for regulating teaching and learning*. Journal of Research un Educational Psychology 5 (3), 535-564).
- Del Mastro, C. (2003). *El aprendizaje estratégico en la educación a distancia*. Lima: Fondo editorial PUCP. Serie: Cuadernos de Educación.
- Delors, J (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana, Ediciones UNESCO.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-. (2007). Comunicado de Prensa: índice de precios del productor. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_ipp_ago07.pdf,septiembre. [Consultado en febrero de 2008].

- _____ (2008a). *Comunicado de prensa: estadísticas de edificaciones licencias de construcción, diciembre de 2008*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/licencias/bol_lic_oct08.pdf, marzo. [Consultado en mayo de 2008].
- _____. (2008b). *Estadísticas*. [Artículo en Internet], disponible en: www.dane.gov.co [Consultado en mayo de 2008].
- _____. (2008c). *Comunicado de prensa: índice de precios al consumidor*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_ipc_nov08.pdf, diciembre. [Consultado en febrero de 2009].
- _____. (2008d). *Indicadores laborales, series trimestrales 2001-2008*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=19&id=74&Itemid=256, diciembre. [Consultado en febrero de 2009].
- _____ (2009a). *Comunicado de prensa: exportaciones y balanza comercial*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_dic08.pdf, marzo. [Consultado en febrero de 2010].
- _____ (2009b). *Comunicado de prensa: muestra mensual de comercio al por menor–MMCM, diciembre de 2008*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_mmcm_feb09.pdf. [Consultado en diciembre de 2009].
- _____ (2009c). *Comunicado de prensa: muestra mensual manufacturera, diciembre 2008*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_mmm_feb09.pdf. [Consultado en marzo de 2009].
- _____ (2009e). *Comunicado de prensa: licencia de construcción, febrero de 2009*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_lic_const_feb09.pdf, abril. [Consultado en noviembre de 2009].
- _____ (2009f). *Comunicado de prensa: exportaciones y balanza comercial, enero de 2009*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_exp_ene09.pdf, abril. [Consultado en noviembre de 2009].

- _____ (2009g). *Mercado laboral, marzo 2009*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.dane.gov.co/> [Consultado en noviembre de 2009].
- Departamemto Administrativo Nacional de Estadística-DANE. *Censo de Población 2005*. [Artículo en Internet] Disponible en: http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/. [Consultado en noviembre de 2008].
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos*. Bogotá: Ed. Magisterio.
- Devinney, T., et al., (2002). *Gestión del Conocimiento: filosofía, proceso y trampas*. California Management Review, 44, 4.
- Devinney, T. Midgley, D., y Soo, C. (2007). *La adquisición de conocimientos externos, creatividad y el aprendizaje en solución de problemas de organización*. International Journal of Technology Management, 38, 1 / 2. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión e-Learning: concebir la educación del futuro. Bruselas, 21.2.2002. SEC (2001) 236.
- Dewey, J.; Caparrós, A. (2002). *Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona: Paidós, primera edición.
- Díaz, F; Hernández, G. (2004). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. Colombia: Mc Graw Hill.
- Dierickx, I.; Cool, K. (1989). *Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage*. Management Science, Vol. 35, N° 12, pp. 1504-1514. Dolmans, D.; De Grave, W.; Wolhagen, I. & Van der Vleuten, C. (2005) Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. Medical Education; 39: 732-741.
- Dirección Nacional de Planeación.DNP. *Plan Nacional de Desarrollo (PND): Estado Comunitario: desarrollo para todos 2006-2010*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/> [Consultado en noviembre de 2008].
- Domínguez, G. (2001). *La sociedad del conocimiento y las organizaciones educativas como generadoras de conocimiento: el nuevo continuum*. Cultural y sus repercusiones en las dimensiones de una organización. Revista Complutense de Educación. 12, 2, 491.

- Dondi, C. (2007). *The underground rivers of innovative e-Learning: a preview from the Helios*. Yearly Report 2006/07. eLearning Papers N^o 4.
- Downes, F.; González (2007). *El e-learning en franco ascenso*. Learning Review Edición n^o 17.
- Dragonetti, N.; Rooss, G. (1998). *La evaluación de Ausindustry y el business network programe: una perspectiva desde el capital intelectual*. Boletín de Estudios Económicos. Vol LIII, Num 164 agosto.
- Drucker, P. (1959): *Landmarks of tomorrow*. New York: Harper.
- Drucker, P. (1969): *The age of discontinuity*. New York: Harper & Row.
- Drucker, P. (1993). *Post-capitalist society*. New York: Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Drucker, P. (1994). The age of social transformation. En: The Atlantic Monthly, Volume 273, Number 11, Boston, 1994. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.theatlantic.com/election/connection/ecbig/soctrans.htm> [Consultado en enero de 2007].
- Drucker, P. (1999): *Knowledge-worker productivity: the biggest challenge*. En: California Management Review. Vol 41, Nro2, Winter 1999, p.93.
- Duart. J. (2002). Estrategias en la introducción y uso del e-Learning en educación superior. Educación médica. Volumen 9, Suplemento 2, diciembre 2006.
- Duart, J; Lara-Navarra, J.; Saigi, F. (2003). *Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea*. UOC. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.uoc.edu/dt/20237/index.html> [Consultado en agosto de 2007].
- Duart, J. Lara-Navarra, J.; Saigi, F. (2005). *Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea*. UOC. [Artículo en línea], disponible en: <http://www.uoc.edu/dt/20237/index.html>.
- Duart L. M.; Lupiñez (2005). *La perspectiva organizativa del e-Learning*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Cátedra UNESCO de e-Learning de la UOC. Vol 2 n 1, mayo de 2005.

- Duart J.; Sagrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona Gedisa, antología, primera edición.
- Duhamel, M; Panijel, C. (2000). CERISE: *Conseils aux étudiants pour une recherche d'Information spécialisée efficace*, Université Paris 4, Ecole Nationale des Chartes, Paris [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.ext.upmc.fr/urfist/cerise/index.htm>. [Consultado en agosto de 2007].
- Duncan, R.; Weiss, A. (1979). *Organizational learning: implications for organizational design*. Research in Organizational Behavior, 1, 75-123.
- Duffy, T (2000). *El capital humano una idea capital*. Revista Gestión Volumen 3, Abril-mayo 2000.
- Duvan, E. et al.,(2003). *Capital intelectual: algunas reflexiones sobre su importancia en las organizaciones*. [Artículo en Internet], disponible en [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/23/5_Capital %20intelectual.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/23/5_Capital%20intelectual.pdf) [Consultado en agosto de 2007].
- ECDL (2002). *Acreditación europea de manejo de ordenador*. Irlanda, The European Computer Driving Licence.
- Edvinsson, L. (1992-1996). *Skandia International Aviation*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://es.oocities.com/nicolamai33/e2/SKANDIA.htm> [Consultado en septiembre de 2007].
- Edvinsson, L. (1997). *Developing intellectual capital at Skandia*. Long Range Planning, Vol. 30, Nº 3, pp. 266-373.
- Edvinsson, I.; Malone, M. (1997). *El capital intelectual*. Barcelona: Grupo Editorial Norma.
- Edvinsson, L; Malone, M. (1999). *El capital intelectual: cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de la empresa*. Barcelona: Ediciones Gestión, primera edición.
- Eisenberg, M.; Berkowitz, R. (1990). *Information problem solving: the big six skills approach to library & information skills instruction*, Ablex, Norwood.
- Eilam, B. (2002). *Strata of comprehending ecology: looking through the prism of feeding relations*. Science Education, 86(5), 645-671.

- Eilam, B.; Aharon, I. (2003). *Students' planning in the process of self-regulated learning*. Contemporary Educational Psychology, 28(3), 304-334.
- Ellström, P. (1997). *The many meanings of occupational competence and qualification*. Journal of European Industrial Training, 21, 6/7, 266-273.
- Eraut, M. (2003). *National vocational qualifications in England - description and analysis of an alternative qualification system*. In: G. Straka (Ed.) *Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen*, Münster, New York, München & Berlin: Waxmann.
- Espinosa, R. (1997). *Naturaleza y alcance de la relación universidad-sector productivo*. Venezuela.
- EUROFORUM, Círculos del conocimiento. (1998). *El desafío de conservar talento*. Fundación Iberoamericana del Conocimiento. Barcelona España. [Artículo en Internet], disponible en: www.gestiondelconocimiento.com [Consultado en agosto de 2007].
- Espinosa, R. (1997). *Naturaleza y alcance de la relación universidad-sector productivo*. Venezuela, Maracaibo.
- European commission (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council on Key Competences for lifelong learning*. Official Journal on the European Union, 2006/962/EC, December, pp. L 394/10-L 394/12.
- European Commission (2008). *Education and Training 2010- Diverse systems, shared goals*. Progress Report. [Artículo en Internet], disponible en: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/progress08/equity_en.pdf [Consultado en noviembre de 2008]
- Favier, M. (2003). *Des questions autour du e-learning*. Present et futur des systemes d'information, PUG, Grenoble.
- Favier, M., Kalika, N. y Trahand, J. (2004). *e-learning / e-formation: implications pour les organisations*. Systemes d'Information et Management 9 (4), 3-10.

- Fernández, E. (2000). *Análisis de las concepciones docentes sobre la actividad científica: una propuesta de transformación*. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universitat de València.
- Fernández, E., Montes, J.; Vázquez, C. (1997). *La teoría de la ventaja competitiva basada en los recursos: síntesis y estructura conceptual*. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 6, Núm. 3, pp. 11-32.
- Fernández, E. (2004). *e-Learning. Implantación de proyectos de formación online*. México: Alfaomega Grupo Editor. 2004. 250 p.
- Fernández, Z.; Suárez, I. (1996). *La estrategia de la empresa desde una perspectiva basada en los recursos*. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 5, nº 3, pp. 73-92.
- Flavell, J. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry*. American Psychologist, 34, (10), 906-911.
- Flavell, J. (1987). *Speculations about the nature and development of metacognition*. En: F. E. Weinert y R. H. Kluwe (Eds). *Metacognition, motivation and understanding* (21-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FOondo Monetario Internacional –FMI– (2008). *World economic outlook*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/02/weodata/index.aspx>, octubre. [Consultado en diciembre de 2008].
- _____ (2009a). *Perspectivas de la economía al día. Actualización de las proyecciones centrales*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/weo/2009/update/01/pdf/0109s.pdf>, febrero. [Consultado en octubre de 2009].
- _____ (2009b). *World economic outlook*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp0659.pdf>, marzo. [Consultado en octubre de 2009].
- _____ (2009b). *Perspectivas económicas de Colombia 2008-2010*. Presentación 29 de enero. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.camacol.org.co/adminSite/Archivos/ArtPres_20080402044032.pdf marzo. [Consultado en octubre de 2009].

Forte, E. et al (1997). *The ariadne project: knowledge pools for computer based & telematics supported classical, open & distance education*. Ginebra, Suiza: Encuentro de AAUG Ariadne Academic Users Group

Fundación Chile, disponible en: www.fundacionchile.cl. 2002 [Consultado en marzo de 2007].

Gaeta, M.(2006). *Estrategias de autorregulación del aprendizaje: contribución de la orientación de meta y la estructura de metas del aula*. REIFOP, 9 (1). [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/home/> [Consultado en enero de 2010].

Gagñé, R. (1970). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar.

Gallardo, D.; Calamonte, F. (2001). *El conocimiento, un elemento a integrar en el campo de actuación de la contabilidad de gestión*. En: VII Jornada de Contabilidad de Costes y de Gestión, Almería, pp. 87-106.

Gallego, D.; Alonso C. (1999). *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid: UNED.

Gallo, D.; Ongallo, C. (2004). *Conocimiento y gestión*. Madrid: Pearson Educación. S.A.

Galvis, A. (1991). *Ingeniería de software educativo*. Santa Fe de Bogotá, DC: Ediciones Uniandes.

Galvis, A. (1998). *Ambientes virtuales para participar en la sociedad del conocimiento*. Santa Fe de Bogotá: Revista Informática Educativa, 11 (2), pp. 247-250.

Garavalia, L.; Gredler, M. (2002). *An exploratory study of academia goal setting, chievement calibration and self-regulated learning*. Journal of Instructional Psychology, 29 (4), 221-230.

García, A. (2002). *Ventajas e inconvenientes de una macroinstitución*. UNED Española. [Artículo en Internet], disponible en <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/artic5.htm> [Consultado en agosto de 2008].

García, M. (2002). *La formación continua a través de la teleformación: análisis de una experiencia*. Revista de Educación, 328, pp. 251-266.

García, M. (2007). *El e-Learning en España. Modelos actuales y tendencias de actuación*. EOI.

- García, N (Dir.) (2005). *Programa de formación del profesorado universitario para la realización de la función tutorial dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (E.E.E.S)*. [Artículo en Internet], disponible en www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0027.pdf [Consultado en septiembre de 2007].
- García, M; La Casa. (1990). *Procesos cognitivos básicos*. En: Palacios Mar-chesi. A; Coll. C. *Desarrollo psicología y educación*. TI. Madrid: Camino al futuro, Alianza editorial.
- García, J.; Suso, R. (1998). *Los pilares de la gestión del conocimiento*. Dirección y Progreso, no 160, pp. 17-22.
- García, M. (2008). *El EEES como espacio para el desarrollo profesional del profesorado. Aporte desde un enfoque interpretativo*. A: Gairín, J.; Antúnez, S. (ed.). *Organizaciones educativas al servicio de la sociedad*. Barcelona: X Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas (X CIOIE), 2008.
- Gargallo, B. et al., (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros*. Una aproximación multivariada. Madrid: CIDE.
- George, D.; Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ Step by step. A simple guide and reference*. Wadsworth Publishing, Belmont.
- Ginés, J.; García-Aracil, A.; Vila, L. *Cómo recompensa el mercado laboral europeo las competencias de los jóvenes graduados universitarios*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/articles-156933_archivo_pdf.unknown [Consultado en marzo de 2010].
- Gisbert, M. et al. (2004). *Netlab: teleobservatorio universitario de docencia virtual*. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. N.º 25, pág. 71-74.
- Glazer, E.; Hannafin, M. (2008). *Factors that Influence mentor and teacher interactions during technology integration collaborative apprenticeships*. Journal of Technology and Teacher Education, 16 (1), 35.
- Gómez, P. (2003). *La sociedad de la información frente a la crisis de la humanidad*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.ugr.es/~pwlac/G19_06Pedro_Gomez_Garcia.html [Consultado en septiembre de 2007].

- Gómez, J.; Licea de Arenas, J. (2002). *La alfabetización en información en las universidades*. Revista Investigación Educativa, vol. 20, no. 2, pp. 469-487.
- Gómez, J.; Pasadas, C. (2003). *Information literacy developments and issues in Spain*. Library Review, vol. 57, no. 7, pp. 340-348.
- Gonczi, A. (1994). *Developing a competent workforce*. Adelaide: National Centre for Vocational Education Research.
- Gonczi, A. et al., (1995). *Key competencies in on-the-job training*, Sydney: University of Technology Sydney.
- Gonzalez, C., (2004). *The role of blended Learning in the World of Technology*. Recuperado el 10 de Diciembre, 2004 de <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>.
- González, F. (1994). *Aprendizaje autorregulado de la lectura*. Revista de Psicología General y Aplicada 47 (3): 351-353.
- González, F. (1996). *Lecturas sobre autorregulación del aprendizaje escolar*. Departamento de Análisis e Intervención Psicosocioeducativa, Facultad de Humanidades: Universidad de Vigo.
- González, A. et al., (1995). *Creatividad, pensamiento y motivación*. PRYCREA. La Habana
- González, J.; Wagenaar, R. (2007). *Tuning educational structures in Europe» España*, Socrates-Tempus.
- Grant, R. (1991). *The resource-based Theory of competitive advantage: implications for strategy formulation*. California Management Review, vol. 33, nº 34, pp. 114-135.
- Grant, R. (1992). *Contemporary strategy analysis: concepts, techniques, applications*. Basil blackwell. Cambridge, Massachussets.
- Grant, R. (1996 a). *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Civitas, Madrid.
- Grant, R. (1996b). *Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration, organization*. Science, vol. 7, nº 4, pp. 375-388.

- Grant, R. (1996). *Toward a knowledge based theory of the firm*. Strategic Management Journal, Vol 17 (Winter Special ISSUE) pp 109-122.
- Guimón, J. (2005). *Intellectual capital reporting and credit risk analysis*. Journal of Intellectual Capital, Vol. 6, N°1, pp. 28-42.
- Guitert, M; Romeo, T; Pérez-Mateo, M. (2007). *Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales*. Revista Universitaria de la Sociedad y el Conocimiento (RUSC), vol. 4 N°1, p.1-12.
- Gupta, A.; Govindarajan, V. (2000). *Knowledge flows within multinational corporations*. En: *Strategic Management Journal*, volumen 21, número 4, páginas 473-496.
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización Digital: Algo más que ratones y teclas*, Gedisa, Barcelona.
- Gutschow, K. (2001). *Erfassen, beurteilen und zertifizieren non-formell und informell erworbener beruflicher kompetenzen in Frankreich: Die Rolle des bilan de competences*. En: G. Franke (Ed.) *Komplexität und kompetenz*. Ausgewählte.
- Hager, P. (2006). *Some conceptual questions about the Tuning Project*. Prospero, 12, 1.
- Hager, P.; Beckett, D. (2005). *Bases filosóficas del concepto integrado de competencias. Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. México: Antonio Argüelles Ed.
- Hall, R. (1992). *The Strategic Analysis of Intangible Resources*. Strategic Management Journal, vol. 13, pp. 145-158.
- Hall, R. (1993). *A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage*. Strategic Management Journal, vol. 14, pp. 607-618.
- Haller, E.; Child, D.; Walberg, H. (1988). *Can comprehension be taught? A quantitative synthesis of Metacognitive studies*. Educational Researcher, 17 (9), 5-8.
- Hamel, G.; Prahalad, C. (1990). *Compitiendo por el futuro*. Barcelona: Ariel.

- Handley, D. (2003). *Assessment of competencies in England's national vocational qualification system*. In: G. Straka (Ed.). *Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen*, Münster, New York, München & Berlin: Waxmann.
- Hanna, D. (1998). *Higher education in an era of digital competition: emerging organizational models*. JALN Vol. 2, issue1.[Artículo en Internet], disponible en: En: http://www.aln.org/alnweb/journal/vol2_issue1/hanna.htm [Consultado en marzo de 2007].
- Hayek, F. (2007). *Nuevos estudios de filosofía e historia de las ideas*. Dykinson, edición 2007.
- Hedlund, G. (1994). *Model of knowledge management an N-Form corporation*. Strategic Management Journal, Vol 15, pp 73-90.
- Hedlund, G.; Nonaka I., (1993). *Model of knowledge management in the west and Japan*. En: Lorange; et., al., (eds): *Implementing strategic process: change learning and corporation*, black well. Oxford, pp 117-144.
- Heidenreich, M. (2003). Die debate um die wissensgesellschaft. En Bösch, S. & Schulz-S, INGO (Ed.) *Wissenschaft in der wissensgesellschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hernández, F. et al. *Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación superior*. Madrid: La Muralla, 2005.
- Hervas, O.; Dalmau, P. (2006). *How to measure IC in clusters: empirical evidence*. Journal of Intellectual Capital, 7: 3, pp. 354-380.
- Holmes, L. (2004). *Beyond learnism: learning, practices, emergent identity*. In: Garavan; et al., (Eds.) *Human resource development: cross-cultural comparative and international perspectives*. Limerick: Intersource Group Publishing.
- Holmes, B.; Gardner, J. (2006). *e-Learning. Concepts and practice*. London, SAGE Publications Ltd.
- Horton, W. (2000). *Designing web-based training: how to teach anyone anything anywhere anytime*: John Wiley & Sons, Inc, New York.

- Hudson, W. (1993). *Intellectual capital: how to build it, enhance it, use it*. John Wiley & Sons, New York, NY.
- Huertas, J. (1997). *Motivación. Querer aprender*. Buenos Aires: Aique.
- Hwang, S.; Vrongistinos, K. (2002). *Elementary in-service teachers' self-regulated learning strategies related to their academic achievements*. Journal of Instructional Psychology, 29(3), 147-154.
- Hyland, T. (2006). *Swimming against the tide: reductionist behaviourism in the harmonisation of European higher education systems*. Prospero, 12.
- INACAP (2007); Irigoin, M; Tarnapol, P; Faulkner, D.; Coe, G (Editoras) (2002): *Mapa de competencias de la comunicación para el desarrollo y el cambio social: conocimientos, habilidades y actitudes en acción*. Bellagio, Italia, The Change Project/ Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Informe de Gestión del Ministerio de Educación Nacional. [Artículo en Internet], disponible En: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-channel.html> [Consultado en mayo de 2008].
- Iran-Nejad, A. (1990). *Active and dynamic self-regulation of learning processes*. Review of Educational Research, 6 (4), 573 – 602.
- Insuasty, L. (1999). *Estrategias de autorregulación y metacognición*. Documento de Apoyo Técnico. Especialización en Pedagogía para el Desarrollo de Aprendizaje Autónomo. CAFAM-UNAD. Bogotá.
- Intellectus (2003). *Into Info front page (1998-2001). The educate consortium*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://educate.lib.chalmers.se/> [Consultado en noviembre de 2007].
- Irigoin, M.; Vargas F. (2002). *Certificación de competencias. Del concepto a los sistemas*. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional CINTERFOR n° 152 Competencia Laboral y valoración del aprendizaje. OIT.
- Itami, H. (1987). *Mobilizing invisible assets*. Harvard University Press. Cambridge. MA.
- Javidan, M. (1992). *Core competence: what does it mean in practice?* Long Range Planning, 31(1), Pp 60-71.

Jiménez J. (2008). *La integración de los medios online en la formación presencial*. En: la revista electrónica Formación XXI. http://www.formacionxxi.com/porqualMagazine/do/get/magazineArticle/2008/01/text/xml/La_integracion_de_medios_on_line_en_la_formacion_presencial.xml.html Consultada el 25 de enero de 2010.

Kamil, C. (2000). *La autonomía como finalidad de la educación: implicaciones de la teoría de Piaget*. Secretaría de Educación y Cultura. Dirección de Currículo. Universidad de Illinois, Círculo de Chicago.

Khan, B. (1997). *Web based instruction. (WBI): what is it and why is it?* En: Khan (Edit.) *Web based instruction*. New Jersey, Englewood Cliffs, pp. 5 -18.

Kagan, L. (1978). *Psychology and education*. New York: Harcourt, Brace y Jovanovich, Inc., Capítulo 4, 128-150.

Kaplan, R. (2008). *Clarity in metacognition. Self-regulation and self-regulated learning: what's the purpose?* Educational Psychology Review, 20 (4), 477-484

Kaplan, R.; Norton, D. (1996). *The balance Scorecard*. Harvard: Harvard Business Review (jan-feb) 70 (1), pp 71-79.

Kaplan, R.; Norton, D. (1997). *Cuadro de mando integral. The balance scorecard*. Barcelona: Gestión 2000.

Kaplan, R.; Norton, D. (2000). *Cuadro de mando integral*. Barcelona: Gestión 2000.

Kaplan R; Norton, D. (2004). *Mapas estratégicos*. Traducción Carlos Ganzinelli: *Convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Madrid: Gestión 2000, colección Harvard Business Press.

Karmiloff, A. (1996). *Auto-organización y cambio cognitivo*. Substratum, 1 (1), 19–43.

Kaufmann, L.; Schneider, Y. (2004). *Intangibles: a synthesis of current research*. Journal of Intellectual Capital, volumen 5, número 3, páginas 367-388.

Kaufman, D. (2003). *ABC of learning and teaching in medicine. Applying educational theory in practice*. British Medical Journal 2003;326:213-216.

- Kim, D. (1993). *The link between individual and organizational learning*. Sloan Management Review, Fall. pp. 37-50.
- Kinsantas, A. (2000). *The role of self-regulation strategies and self-efficacy perceptions in successful weight loss maintenance*. Psychology and Health, 15, 811-820.
- Kinzie, M. (1990). *Requirements and benefits of effective interactive instruction: learner control, selfregulation, and conti-nuing motivation*. Educational Technology Research and Development, 38, 1-21.
- Kirkpatrick, D. (1994). *Eavluating Training Programs: The Four Level*. San Francisco: Barrett-Koehler Publisher.
- Kitsantas, A; Zimmerman, B.; Cleary, T. (2000). *The role of observation and emulation in the development of athletic self-regulation*. Journal of Educational Psychology, 92 (4), 811-817.
- Knorr-Cetina, K. (1998). *Sozialität mit objekten. Soziale beziehungen in post-traditionalen wissenschaftsgesellschaften*. In: Werner Rammert (Ed.): *Technik und Sozialtheorie*. Frankfurt am Main/New York: Campus. Pág.. 83-120. 1998.
- Kogut, B.; Zander, U. (1996). *What firms do? Coordination, identity and learning*. Organization Science, vol. 7, nº 5, pp. 502-517.
- Krohn, W.; Reursive, L. (1997). *Experimentelle praktiken in der gesellschaft*. En: Rammert, W.; Bechmann, G. (Ed.) *Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 9: Innovation – Prozesse, produkte, Politik*. Frankfurt a.M./ New York. p.65-89.
- Knowles, M.(1975). *Self-directed learning*. Estados Unidos:Association Press.
- Knowles, M. (1990). *L'apprenant adulte. Vers un nouvel art de la formation*. Les éditions d'organisation (Paris).
- KPMG Consulting (2000). UK member firm of KPMG International. Knowledge Management Research Report.
- Labarrere, S. A. (1994). *Pensamiento. Análisis y autorregulación en la actividad cognoscitiva de los alumnos*. México: Angeles Editores.
- (1995). *Autorregulación de la conducta y la personalidad*. En: *Adolescente cubano. Una aproximación al estudio de su personalidad*. Colectivo de autores. Editorial Pueblo y Educación.

- Lanz, M. (2006). *Self-regulated learning: the place of cognition, metacognition and motivation*. Estudios pedagógicos XXXII N°2: 121-132. Ensayos. v.32 n.2 Valdivia versión Online.
- Lara, P.; Martínez, J. (2007). *La interoperabilidad de los contenidos en las plataformas de e-Learning: normalización, bibliotecas digitales y gestión del conocimiento*. RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Number. 4.
- Lara-Navarra, P.; Duart, J. (2005). *Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. (RUSC), vol. 2, n. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/lara.pdf>. [Consultado en marzo de 2007].
- Larsen-Freeman, D.; Long, M. (1994). *Introducción al estudio de la adquisición de segundas lenguas*. Madrid: Gredos.
- Leonard-Barton, D. (1992). *Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development*. Strategic Management Journal, nº 13 pp 111-125.
- Le Bofert, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Ediciones 2000.
- Lev, B. (2001). *Intangibles management, measurement and reporting*. Wahinton: Brooking Institution.
- Levinthal, D. (1995). *Strategic management and the exploration of diversity*. En: Montgomery, C. (ed.): *Resourcebased and Evolutionary Theories of the Firm*. Ed. Kluwer Academic Publishers, Boston, pp.19-42.
- Levitt, B. y March, J. (1988). *Organizational learning*. Annual Review of Sociology, 14, pp. 319-340.
- Levy, P. (2002). *El anillo de oro: inteligencia colectiva y propiedad intelectual*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/levy.html> 2001 [Consultado en marzo de 2007].
- Levy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/> [Consultado en septiembre de 2007].

- Levy-Leboyer, C. (1996). *Le bilan de compétences*. Paris: Les Éditions d'Organisation, segunda edición.
- Levy-Leboyer, C. (1997). *La gestión de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Lichtentein, B; Brush, C. (2001). *How do resource buldles develop and change in new venture? A Dinamic model and longitunal exploration entrepreneurship: theory and prantice*. 25 (3) pp 37-59.
- Lissarrague, M; Simaro, J.; Tonelli, O. (2009). *Una propuesta de gestión del capital intelectual para Pymes*. Revista del Instituto Internacional de Costos. No 5, julio/diciembre 2009.
- Little, D. (1990). *Autonomy in language Learning*. En: I Gathercole (ed), *Autonomy in language learning*. CILT, London.
- Llopis, T.; Molina, H.; Molina, A. (2000). *El proceso de gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de innovación*. En: Gallardo Vázquez, D. (2001): *Capital Intelectual y gestión del conocimiento: problemática contable*. Partida Doble, nº 127, pp. 58-71.
- Lloria, M. (1999). *El conocimiento como recurso y capacidad: un análisis de ventaja competitiva*. IX Congreso ACEDE. Burgos.
- Lloria, M. (1999). *El conocimiento como fuente de ventaja competitiva*. En: XIII Congreso Nacional IX Congreso Hispano-Francés de la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa, Logroño, 1999, pp. 485-490.
- Lombardo, J.; Saiz, J.M. (2008). *Gestión creativa y centros de desarrollo tecnológico en la nueva economía del conocimiento*. En: Saiz, J.M.; García- Ochoa, M. (Coords.): *Innovación empresarial y globalización económica*. Madrid: FIEC, págs. 79-100.
- López G. (2002). *«e-Learning: realidad, futuro o incógnita»*. En Actas de la Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías. Virtual Educa 2002, Valencia: Libro de Actas (CD-ROM).
- López, G; Arciniegas, E. (2004). *Metacognición, lectura y construcción de conocimiento. El papel de los sujetos en el aprendizaje*. Universidad del Valle Escuela de Ciencias del Lenguaje Facultad de Humanidades. [Artículo en Internet], disponible en: <http://objetos.univalle.edu.co/>

files/Metacognicion_lectura_y_construccion_de_conocimiento.pdf
[Consultado en febrero de 2007].

López, C; Leal, F. (2002) *¿Cómo aprender en la sociedad del conocimiento?* Barcelona: Training Club: Gestión 2000.

López, V.; Nevado, D. (2006). *Gestione y controle el valor integral de su empresa*. Ediciones Díaz de Santos.

Lundvall, B.; Björn, J. (1994). *The learning economy*. *Journal of Industry Studies* 1: 23-42.

Luszczynska, A., et al. (2004). *Measuring one component of dispositional self-regulation: attention control in goal pursuit*. *Personality and Individual Differences*, 37, 555–566.

Lyke, J.; Kelahe, A. (2006). *Cognition in context: Students' perceptions of classroom goal structures and reported cognitive strategy use in the collage classroom*. *Research in Higher Education*, 47(4), 477–490.

Machado, E. (2004). *Aprendizaje basado en la solución de tareas: contribución para la formación y desarrollo de habilidades investigativas*. En: Cursos Postgraduados de Metodología de la Investigación Pedagógica.

Malvicino, S.; Serra, R. (2006). *La importancia de la gestión del conocimiento y el desarrollo del capital humano en las organizaciones del siglo XXI*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales6/ger/modelo-intervencion-gestion-conocimiento.htm> [Consultado en diciembre de 2006].

Mandon, N.; Sulzer, E. (1998). *Analysis of work: describing competences through a dynamic approach to jobs, training & employment*. A french newsletter from cereq and its associated centres, 33, 1–4. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.cereq.fr/cereq/trai33.pdf> [Consultado en enero de 2006].

Mantilla, S. (2000). *Capital Intelectual: la contaduría pública frente a la crisis: desafíos y propuestas*. X Simposio: Contaduría, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Marcelo, C. (2002). *Formación, empleo y nuevas tecnologías*. En: Marcelo, C.; et al., *e-Learning*. Teleformación. Diseño, Desarrollo y Evaluación de la Formación a través de Internet. Barcelona: Gestión 2000.

- Marcelo, C. (2004). *Estudio sobre competencias profesionales para e-learning*. Andalucía, Consejería de Empleo, Dirección General de Formación para el Empleo. Junta de Andalucía.
- Marti, E. (1995). *Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. Infancia y aprendizaje*. 72: 9-32.
- Marin, R. (2005). *Gestión del conocimiento. Capital intelectual. Comunicación y cultura*. Bogotá Colombia: Begón Limitada.
- Marín, M. (2006). *Estudio de los ambientes de enseñanza– aprendizaje generados en redes de ordenadores*. Universidad Complutense de Madrid,. [Artículo en Internet], disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/univgranada/D oc?id=10117121&ppg=300> [Consultado en diciembre de 2006].
- Margalef, L. (2002). *La formación continua a través de la teleformación: análisis de una experiencia*. Revista de Educación, 328, pp. 251-266.
- Marques, P. (1999). *Concepciones sobre el aprendizaje*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/aprendiz.htm> [Consultado en abril de 2007].
- Marques, P. (2000). *La cultura tecnológica en la sociedad de la información. entornos educativos*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/ si.htm> [Consultado en abril de 2006].
- Martínez, E. (2005). *La mejora en la educación mediante entornos virtuales de aprendizaje*. Tesis doctoral Universidad Politécnica de Cartagena.
- Martínez, E. (2006). *El uso de metadatos para mejorar la interoperabilidad del conocimiento en los servicios de administración electrónica*. En: *El profesional de la información*, 2006, vol.15, n. 2, pp. 114 -126.
- Martínez T. (1998). *El futuro de la gestión: la gestión del futuro*. Dirección y Progreso. Nº 160.
- Martínez, L.; Ruiz, J. (2003). *Los procesos de creación del conocimiento: el aprendizaje y la espiral de creación del conocimiento*. En: XIII Congreso Nacional de ACEDE. Salamanca.
- Martínez, A.; Román, P.; Barroso, J. (2003). *Los centros educativos andaluces en Internet*. Revista Pixel-Bit. 20.

- Massy, J. (2002). *Quality and e-learning in Europe*. Londres, Bizmedia.
- Mayer, K.; Gridley, B.; McIntosh, D. (1997). *Value of a scale used to measure metacognitive reading awareness*. Journal of Educational Psychology, 85, 81-84.
- Mayor, J.; Suengas, A.; Gonzalez J. (1993). *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis.
- Mccann, E; Turner, J. (2004). *Increasing student learning through volitional control*. Teachers College Record, 106(9), 1695–1714.
- McClelland, D. (1973). *Testing for competence rather than for 'intelligence'*. American Psychologist, 28, 1, 423-447.
- McClelland, D. (1998). *Identifying competencies with behavioural-event interviews*, Psychological Science, 9, 5, 331-339.
- McCombs, B. (1989). *Intervenciones educativas para potenciar la metacognición y el aprendizaje autorregulado*. En: Beltrán, J.; Bermejo, V. (comps.) (1993). *Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Pirámide.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg galaxy: the making of typographic man*. New York: Mentor.
- McPherson, G.; Renwick, J. (2001). *A longitudinal study of self-regulation in children's musical practice*. Music Education Research, 3(2), 169-186.
- Medina, D. (1998). *Una visión integral de la empresa basada en los recursos, el conocimiento y el aprendizaje*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 4, Nº 2, pp. 77-89.
- Mériot, S. (2005). *One or several models for competence descriptions: does it matter?* Human Resource Development Quarterly, 16, 2, 285-292.
- Miguel, M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid, Alianza Editorial.

- Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Plan Nacional de TIC* (2006-2010). [Documento en Internet], disponible en: http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf [Consultado en febrero de 2008].
- Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Política de territorios digitales* (2006-2010). [Documento en Internet], disponible en: http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/user_docs/Noticias/PreTerritoriosDigitales.pdf http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/user_docs/Noticias/PreTerritoriosDigitales.pdf [Consultado en febrero de 2008].
- Ministerio de Comunicaciones. *Política de territorios digitales*. Perspectivas y avances. [Documento en Internet], disponible en: http://api.ning.com/files/Sc-0F8ajbIKJ9XBcfi0Es8dhz9aoRIOBplfaeDmbWsABKMDPRIE1CUykbbA3mpphluX31TlkncV*0IAvIH1Stu5*VMi9ekUQ/TerritoriosDigitalesMinco.pdf [Consultado en febrero de 2008].
- Mir, J.; Reparaz, C.; Sobrino, A. (2003). *La formación en Internet*. Barcelona: Ariel Educación.
- Mo Ching Mok, M. y Leung, L. (2005). *Developing self-directed learning in student teachers*. International Journal of Self-directed Learning, 2, (1), 18-39.
- Monereo, C. (1995). *Enseñar a conciencia. ¿Hacia una didáctica meta-cognitiva?* Aula, 34, 74 - 80.
- Monereo, C.; Barbera, E. (2000). *Diseño instruccional de las estrategias de aprendizaje en entornos educativos no-formales*. En: Monereo et al. *Estrategias de aprendizaje*. Madrid, Visor/Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Monereo, C.; Castelló, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona, Edebé.
- Monereo, C. (2004). *La construcción virtual de la mente: implicaciones psicoeducativas*. Interactive Educational Multimedia, number 9, p. 32-47.
- Montes; Pérez; Vásquez. (2000). Aprendizaje organizativo, gestión del conocimiento y capital intelectual. En: XIII Congreso Nacional IX Congreso Hispano-Francés de la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa. 2000 p. 709-717.

- Montusch, L. (2000). *La economía basada en el conocimiento. Importancia del conocimiento tácito y codificado*. Buenos Aires: CEMA.
- Moreiro, J.; Méndez, J.; Rodríguez, E. (1999). *Lenguaje natural e indización automatizada*. Cienc Inform 1999; 30 (3):11.
- Morales, M.; Carrodegua, M.; Avilés R. (2004). *Las intranets en la gestión informacional: un escalón imprescindible en la búsqueda del conocimiento organizacional*. Acimed [Artículo en Internet], disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_3_04/aci03304.htm [Consultado en abril de 2007].
- Moran L., Myringer, B. (1999). *Flexible learning and University change*. In: Harry, K. (ed): *Higher education through open and distance learning*, London: routledge, p.p 57-72.
- Mulder, M. (2001). *Competence development some background thoughts*. Journal of Agricultural Education and Extension, 7, 4, 147-159.
- Mulder, M.; Wesselink, R; Bruijstens, H.; Chr. J. (2005). *Job profile research for the purchasing profession*, International Journal of Training and Development, 9 3, 185–204.
- Müller, W. (2009). *Metacognición y TIC: una combinación que permite la construcción de escenarios posibles en educación*. INTERACTIC Centro de Investigación de las Telecomunicaciones. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.interactic.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1068:metacognicion-y-tic&catid=2:articulos-de-interes&Itemid=9. [Consultado 20 de enero de 2010].
- Muñoz-Seca, B. y Riverola, J. (1997). *Gestión del conocimiento*. Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Ediciones Folio.
- Navas, J.; Guerras, L. (1998). *La dirección estratégica de la empresa*. Teoría y aplicaciones. Madrid: Editorial Civitas, segunda edición.
- Narvaja, P. (1998) *Cuestiones relativas a las estrategias de aprendizaje y su relación con el aprendizaje efectivo*. Revista Científica de Educación de la Universidad del Salvador. Año 1 N° 1 [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.salvador.edu.ar/uc2-1212.htm> [Consultado en abril de 2007].

- NCSA National Center for Supercomputing Application. (2004): *University of Illinois at Urbana-Champaign*. Disponible en Internet: <http://www.ncsa.uiuc.edu> [Consultado en febrero de 2007].
- Nelson, R.; Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard Business School Press, Boston. En: Nevado D.; López R. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid: Prentice Hall.
- Nevado, D.; López R. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid: Prentice Hall.
- Newel, A y Simón, H. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Nickerson, R. (1984). *Kinds of thinking taught in currents programs*. Educational Leadership, 42(1), 26-36.
- Nickerson, R. (1988). On improving thinking through instruction. BBN Laboratories Incorporate.
- Nickerson, R; Perkins, D; Smith, E. (1994). *Enseñar a pensar*. México: Paidós. 1994; 432. pp.
- Nielsen, J. (2002). *Usabilidad. Diseño de sitios web*. Madrid: Prentice Hall, Niven, P.R. (2003). El cuadro de mando integral paso a paso. Barcelona: Gestión 2000.
- Nonaka, I. (1991). *The knowledge creating company*. Harvard Business Review, Vol 32, no 3, pp 27-38.
- Nonaka, I. (1994). *A dynamic theory of organization knowledge creation*. Organization Science, Vol 5, no 1, pp 14-37.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. USA: Oxford University Press.
- Nonaka, I; Takeuchi H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. Oxford. México.
- Norris, N. (1991). *The trouble with competence*. Cambridge Journal of Education, 21, 3, 331-341.
- OCDE (1996). *The knowledge-based economy*. Arbeitspapier Nr. OECD/GD (96)102. Paris.

- OCDE. (2001): *Science, technology and industry scoreboard. Towards a knowledge-based economy*. Paris.
- OCDE, DeSeCo & Rychen (2003). *Definition and selection of competencies. Theoretical and conceptual foundations (DeSeCo). Summary of the final report 'Key competencies for a successful life and a well-functioning society'*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.portal-stat.admin.ch/deseeco/deseeco_finalreport_summary.pdf [Consultado en Enero de 2007].
- OIT. Organización Internacional del Trabajo (2009). *Aprender y formarse para trabajar en la sociedad del conocimiento. Recomendaciones sobre el desarrollo de los recursos humanos*. Departamento de Conocimientos Teóricos y Prácticos y Empleabilidad. [Documento en Internet], disponible en: http://www.oit.org/public/spanish/employment/skills/hrdr/report/rep_toc.htm [Consultado en febrero de 2010].
- Olve, N.; Roy, J; Wetter, M. (2000). *Implantando y gestionando el cuadro de mando integral (Performance drivers)*. Barcelona: Gestión 2000.
- O'Neil, H.; Abedi, J. (1996). *Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment*. The Journal of Educational Research, 89, (4), 234 – 245.
- Ordóñez de Pablos, P. (2001). *Capital intelectual, gestión del conocimiento y sistema de gestión de recursos humanos: influencia sobre resultados organizativos*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo.
- Ordóñez de Pablos, P. (2002). *Evidence of intellectual capital measurement from Asia, Europe and the Middle East*. Journal of Intellectual Capital, Vol. 3. Núm. 3. pp. 287-302.
- Ordóñez de Pablos, P. (2003): *Intellectual capital reporting in Spain: A comparative review*. Journal of Intellectual Capital, Vol. 4, Núm. 1, pp. 61-81.
- Ordóñez de Pablos, P. (2005). *Las cuentas de capital intelectual como complemento del informe anual*. En: Revista Economía Industrial No. 357. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.mityc/MITycCMS/Templates/ListadoPublicaciones>. [Consultado en abril de 2007].
- Owusu-Ansah, E. (2004). *Information literacy and higher education: placing the academic library in the center of a comprehensive solution*. The Journal of Academic Librarianship, vol. 30, no.1, pp. 3-16.

- Padoveze, C. (2000). *Aspectos de la gestión económica del capital humano*. Revista de Contabilidad del Consejo Regional de Contabilidad de São Paulo. Año IV, N° 14.
- Padmoquinge, P. (2007). *Computational econometrics by Kuan-Pin Lin*. Paperback. Etext.Net
- Paris, S. et al., (1983). *Becoming strategic reader*. Contemporary Educational Psychology 8 (1983):293-316.
- Parra, M. (2004). *Los modernos alquimistas: epistemología corporativa y gestión del conocimiento*.
- Pascual, P. (2003). *El Blended learning reduce el ahorro de la formación online pero gana en calidad*. Educaweb. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108.asp> [Consultado en abril de 2007].
- Peklaj, C. y Pecjak, S. (2002). *Differences in students' self-regulated learning according to their achievement and sex*. Studia Psicológica, 44(1), 29-43.
- Pellerey, F. (2002). *Evoluzione e sviluppo degli approcci per competence nella formazione professionale*. En A.M. Ajello (Coord.) La competenza. Bologna: Il Mulino, 49-78.
- Pérez-Bustamante, G. (2000). *Capital intelectual e innovación en conocimiento*. Documento presentado al X Congreso Nacional de ACEDE: Integración Económica, Competitividad y Entorno Institucional de la Empresa. Oviedo.
- Pérez J. (1991). *Teoría de la acción humana en las organizaciones*. La acción personal. Madrid: Rialp.
- Perrenoud, P. (2005). *La universitat entre la transmissió de coneixements i el de-senvolupament de competències*. En: *El debat sobre competències a l'ensenyament universitari* (pp. 26-48). Barcelona: ICE Universitat de Barcelona.
- Peteraf, M. (1993). *The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view*. Strategic Management Journal, Vol. 14, pp. 179-191.

- Peters, M. (2000). *Does constructivist epistemology have a place in nurse Education?* Journal of Nursing Education 2000; 39(4): 166-172.
- Petrash, G. (1996). *Dow's Journey to a knowledge value management culture*. European Management Journal, Vol. 14, Núm. 4, pp. 365-373.
- Petrash, G. (2001). *Gestión de los activos intelectuales*. En Sullivan, P.H. (eds.), *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización*, Barcelona, Paidós empresa.
- Piaget, J. (1950). *Introduction à l'épistémologie génétique*. Presses Universitaires de France, Paris.
- Piaget, J. (1976). *Psicología Pedagogía*. España: Paidós.
- Pinto, M. (coord.) (2004-2005), *Portal e-coms. Tutorial hipertextual sobre alfabetización en información: habilidades para la gestión de los contenidos electrónicos*. María Pinto, Granada, <http://mpinto.ugr.es/e-coms>.
- Pintrich, P. (1999). *The role of motivation in promoting and sustaining self regulated learning*. International Journal of Educational Research, 31, 459-470.
- Pintrich, P. (2000). *The role of goal orientation in self-regulated learning*. En: Boekaerts, Pintrich, P; Zeidner, M (eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). California. Academic Press.
- Pintrich, P.; Schunk, D. (2006). *Motivación en contextos educativos*. Madrid: Prentice Hall.
- Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación. En: Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. [Documento en Internet], disponible en <http://www.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp>
- Plan Nacional de Desarrollo (PND). *Estado Comunitario: Desarrollo para todos 2006-2010* y el documento del Conpes 3460 "Política de consolidación de la seguridad democrática: fortalecimiento de las capacidades del sector defensa y seguridad.
- Poblete, M. (2003). *La enseñanza superior basada en competencias*. En: Seminario Internacional: Orientaciones Pedagógicas para la convergencia europea de educación superior. Bilbao: UD.

- Política Nacional de Territorios Digitales 2008-2011. [Documento en Internet], disponible en: http://api.ning.com/files/c-0F8ajbIKJ9XBcfi0Es8dhz9aoRIOBplfaeDmbWsABKMDPRIE1CUykbbA3mpphluX31TlkncV*0IAvIH1Stu5*VMi9ekUQ/TerritoriosDigitalesMinco.pdf [Consultado en marzo de 2009].
- Ponjuán, D. (2000). *La pupila del profesional de la información en el nuevo milenio. Una mirada desde un siglo que termina*. Ciencia da Información. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.dgz.org.br/jun00/Ind_com.htm. [Consultado en abril de 2007].
- Porter, M. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing Industries and Competitors*. Free Press.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press, Nueva York.
- Podmoguilnye, G. (2007). *Modelos básicos para gestionar el conocimiento*. En: X Congreso del Instituto Internacional de Costos, Lyon, 13, 14 y 15 de junio de 2007.
- Pozo, J. (1990). *Estrategias de aprendizaje*. En: Palacios, J.; Marchesi, A.; Coll, C. (Comp.) *Desarrollo Psicológico y Educación*. Tomo I: Psicología Evolutiva. Madrid: Alianza Editorial, S. A., Capítulo 12, pp 199-221.
- Pozo, I.; Monereo, C. (coords.) (1999). *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*. España: Aula XXI Santillana.
- Pozo, M.; Gómez, C. (1994). *La solución de problemas en las ciencias naturales*. En: *Solución de problemas*. Madrid: Santillana Aula XXI.
- Prahalad, C.; Hamel, G. (1990). *The core competence of the corporation*. Harvard Business Review, 903, pp. 79-91.
- Prahalad, C.; Hamel, G. (1991). *La organización por unidades estratégicas de negocio ya no sirve*. Harvard-Deusto Business Review, primer trimestre, pp. 47-64. Artículo original: *The core competence of the corporation*. Harvard Business Review, mayo-junio 1990, pp. 79-91.
- Prepartd, J.; Ward, J. (2004). *Beyond strategic information system: towards an IS capability*. Journal of strategic Information System, 13 pp 167-194.

- Prieto, F.; Peiró J.; Zornoza, A. (1996). *Nuevas tecnologías de la información en la empresa*. Una perspectiva psicosocial. (En prensa).
- Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K. (2001). *Administrando el conocimiento*. México DF: Pearson Educación.
- Programa compartel. (2006). [Documento en Internet], disponible en: <http://www.compartel.gov.co/programas.asp> [Consultado en febrero de 2008].
- Pograma de trabajo, educación y formación (2010). [Documento en Internet], disponible en: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11086_es.htm [Consultado en noviembre de 2010].
- Proyecto Meritum. (2002). *Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles (Informes sobre Capital Intelectual)*. [Artículo en Internet], disponible en: [http://www.uam.es/proyectosinv/meritum/Link%20Guidelines%20Meritum/version%20española %20completa](http://www.uam.es/proyectosinv/meritum/Link%20Guidelines%20Meritum/version%20española%20completa). [Consultado en abril de 2007].
- Proyecto Reflex. *El profesional flexible en la sociedad del conocimiento: nuevas exigencias en la educación superior en Europa. Informe ejecutivo*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.aneca.es/estudios/docs/InformeEjecutivoANECA_jornadasREFLEXV20.pdf [Consultado en agosto de 2009].
- Proyecto Tunning (2004). *De la biblioteca al centro de recursos para el aprendizaje y la investigación*. Dirección General de Universidades Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.
- Prusak, L. (1996). *The knowledge advantage*. Strategy & Leadership. March/April. Pp. 6-8.
- Quintanilla, M. (1989). *La filosofía de la técnica y los mitos tecnológicos*. Telos, 17, 9 10.
- Ramos, S. (2004). *DRM: Protección versus accesibilidad de la información digital*. En: Hipertext.net, 2004, n.2 [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.hipertext.net/web/pag208.htm>. [Consultado en abril de 2007].

- Randi, J.; Corno, L. (2000). *Teacher innovations in self-regulated learning*. En: Boekaerts, M.; Pintrich, P.; Zeidner, M. (eds.). *Handbook of Self-Regulation* (pp. 651-685). California: Academic Press.
- Rebollo, M. (2002). *La investigación educativa sobre nuevas tecnologías: una aproximación sociocultural*. Enseñanza Universidad de Salamanca, España, 20, pp.113-126.
- Reich, R. (1992). *The work of nations. Preparing ourselves for the 21st century*. New York: Vinatage Book 1992.
- Rios, P. (1990). *Relación entre metacognición y ejecución en sujetos de diferentes edades*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Rivero, S. (2008). *La gestión del conocimiento y el factor humano. Aprendizaje organizacional*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos34/gestion-conocimiento/gestion-conocimiento.shtml>. [Consultado en febrero de 2010].
- Revista Dinero (2009). *El coletazo de las pirámides. No 317 Negocios*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.dinero.com/noticias-negocios/coletazo-piramides/56239.aspx>, enero. [Consultado en abril de 2010].
- Revista La Nota.COM (2010). *Proyecciones económicas 2003-2013*. Disponible en Internet, en: <http://lanota.com/> (Consultada en abril de 2010).
- Roberts, H. (2000). *Classification of intellectual capital*. En: Gröjer, J.; Stolowy, H. (eds.): *Classification of intangibles*. Groupe HEC, Jouy-en Josas, Francia, pp 197-205.
- Rodríguez-Mena (1999). «*Una aproximación a la elaboración de criterios psicopedagógicos para la identificación de aprendizajes de calidad y su potenciación*» La Habana, 1999.
- Rojas F.; Cano J. (2006). *Competencias clave en la universidad y en la transición al mundo laboral: retos y posibilidades*. Asesoría de Orientación de Estudios del Ayuntamiento (CIPAJ) y la Universidad de Zaragoza. [Artículo en Internet], disponible en: <http://74.125.47.132/search?q=cache:3sYnfmXSNEMJ:www.virtualeduca.info/ponencias/162/COMPETENCIAS%2520CLAVE%2520EN%2520LA>

%2520UNIVERSIDAD%2520FRANCISCO%2520ROYO%2520Y%2520JACOBO%2520CANO.doc+estudio+reflex+competencias&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co. [Consultada en agosto de 2009].

Roldán, D.; Hervás, A. (2008). *e-learning como estrategia de internacionalización de la educación superior*. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm.27. [Artículo en Internet], disponible en: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec27/> [Consultada en enero de 2010].

Roos, G. et al., (1997). *Intellectual capital*. Navigating in the new Business Landscape, McMillan, Londres.

Roos, J. et al., (1997). *Intellectual capital: Navigating in the new business landscape*. New York: New York University Press.

Roos, J. et. al (2001). *Capital intelectual. El valor intangible de la empresa*. Barcelona, Paidós Ibérica, S.A., primera edición.

Rosenberg, M. (2000). *e-Learning strategies for delivering knowledge in the digital age*. McGraw-Hill.

Rosenberg, M. (2001). *e-Learning strategies for delivering knowledge in the digital age*. McGraw-Hill.

Rosenberg, J. (2002). *Strategies for delivering knowledge in the digital age*. McGraw-Hill, New York Chicag.

Ruban, L, et al. (2003). *The differential impact of academic self-regulatory methods on academic achievement among university students with and without learning disabilities*. Journal of Learning Disabilities, 36(3), 268-284.

Rumel, R. (1984). *Toward a Strategic Theory of the Firm*. En: Lamb, R (ed): *Competitive Strategic Management*. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey, pp. 556-570.

Ryan, S; Scott, B.; Freeman, H.; Patel, D. (2000). *The virtual university: the Internet and eesource-based learning*. London: Kogan-Page.

Rychen, D.; Salganik, L. (Eds.) (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*, Hogrefe & Huber Publishers, Göttingen.

- Saenz, A. (1998). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. Dirección y Progreso No.160 pp 29-33.
- Saint Onge, H (1996). *Tact knowledge: the key to strategic alignment of intellectual capital*. Strategic & Leadership Vol. 24 núm 2, pp 10-14.
- Saiz, J.M. (2004). *Claves para un mercado de trabajo. Una aplicación a la UE, Alicante*. Editorial Club Universitario.
- Saiz, J. M; Lombardo J. (2005). *Metodología de gestión de intangibles. Especial referencia al Balanced Scorecard*. Documento de trabajo FIEC Instituto de fomento de la investigación económica. [Documento de Internet], disponible en: [http:// www.nebrijaes/-jsaiz/index.htm](http://www.nebrijaes/-jsaiz/index.htm) [Consultado en mayo de 2007].
- Saiz, J.M. (2006). *Capital humano, educación y transformación estructural. Una aplicación a la región euro-ártica de Suecia*. En: Saiz, J.M. (Ed.) *¿Hacia dónde vas, Europa?* Madrid: FIEC.
- Salanova, M.; Prieto, F.; Peiró, J. (1996). *Grupos de trabajo*. En Peiró, J.; Prieto, F. (Dir): Tratado de Psicología del trabajo. Vol. II: Aspectos psicosociales del trabajo. Madrid: Síntesis.
- Salazar, C. (2004). *Algunas reflexiones sobre la gestión del conocimiento en las empresas*. 3/6 Intangible Capital.org - Nº 1– Vol. 0, Julio de 2004.
- Salinas, J. (1997a). *Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la Información*. Revista Pensamiento Educativo, 20. Pontificia Universidad Católica de Chile pp 81-104 [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/ambientes.html> [Consultado en abril de 2007].
- Salinas, J. (2000). *El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación*. En: Cabero, et al., (2000) *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis Educación.
- Salinas, J. (2005). *La gestión de los entornos virtuales de formación*. En: Seminario Internacional: *La calidad de la formación en Red, en el Espacio Europeo de Educación Superior*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://gte.uib.es/pape/gte/content/la-gestion-de-los-entornos-virtuales-de-formacion> [Consultado en abril de 2007].

- Salmon, G. (2004). *E-actividades. Factor clave para una formación en línea activa*. Barcelona: Editorial UOC.
- San, M. (2004). *El aprendizaje autónomo en la educación a distancia*. Latin Educa 2004.com. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. 23 de marzo al 4 de abril de 2004.
- Sánchez, P.; Elena, S. (2006). *Intellectual capital in universities: Improving transparency and internal management*. Journal of Intellectual Capital, 7: 4, pp. 529-548.
- Sánchez, P.; Chaminade, C.; Olea, M. (2000). *Management of intangibles. An attempt to build a theory*. Journal of intellectual capital. Vol 1, núm 4, pp 312-327.
- Sancho, J. (1998). *Para una tecnología educativa. Capítulo 1: La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia*. Barcelona: España, Editorial Horsori.
- Sangino, R. (2003). *La gestión del conocimiento: su importancia como recurso estratégico para la organización*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.5campus.org/leccion/km> [Consultado en mayo de 2007].
- Santiago, R. (2006). *Gestión de la calidad en e-learning*. NAVACTIVA.
- Santos, L. (2001). *Tendencias en la formación con medios digitales: el e-Learning*. Madrid: II Congreso de Emprendedores en Internet 2001: El e-Learning. El Futuro de la Formación OnLine. IESE, Madrid 21-23 de Febrero de 2001.
- Saradell, E.; Pérez, J. (2004). *La gestión del conocimiento en la nueva eco-nomía*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.ouc.edu.cu/dt/20133.html> [Consultado en julio de 2007].
- Scheibe, M.; Skutsch, M. y Schofer, J. (1975). *Experiments in delphi methodology*. En H.A. Linston; M. Turoff (Eds.), *The delphi method: Techniques and applications*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Schön, D. (1991). *The reflective Turn*. New York, EUA: Teachers College Press.

- Schodorf, J.; Yoder, M.; McClellan, J.; Schafer, R. (1996): *Using multimedia to teach the theory of digital multimedia signals*. IEEE Transaction on Education, 39, 3. 336-341.
- Schraw, G.; Moshman, D. (1995). *Metacognitive theories*. Educational Psychology Review, 7, 351 – 371.
- Schunk, D. (1990). *Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning*. Educational Psychologist 25 (1): 71-86.
- Schunk, D. (1995). *Self-regulation of self-efficacy and attributions. In academic settings*. En: Schunk, D.; Zimmerman, B. (eds.). *Self-regulation of learning and performance: issues and educational applications* (pp. 75-89). New York, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. (1998). *Teorías del aprendizaje*. México: Prentice Hall.
- Schunk, D. (2005). *Commentary on self-regulation in school contexts*. Learning and Instruction, 15, 173–177.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday Currency.
- Siemens, G. (2004) Conectivismo en la era digital. [Artículo en Internet], disponible en: [http://apliedu.xtec.cat/wikiform/wikievport/-media/recursos/tic/d006/modul_1/conectivismo.pdf] [Consultado en febrero de 2008].
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge a creative commons licensed*. [Artículo en Internet], disponible en: www.knowingknowledge.com [Consultado en enero de 2010].
- Siemens, G. (2008). Connectivism: a learning theory for the digital age.
- Siemens, G. (2009). *Conectivismo. El aprendizaje en 2020. En el caparazón. Tecnología social media, e-Learning 2.0, Web 3.0*. Actualidad y tendencias web en educación. Oslo Norway.
- Siliceo, A. *Capacitación y desarrollo del Personal*. México: Limusa.
- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad: ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Venezuela: Ediciones IESALCUNESCO.

- Skinner, B. (1975). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella
- Spencer, L.; Spencer, S. (1993). *Competence at work: a model for superior performance*. New York: Wiley.
- Spender, J. (1996). *Making knowledge the basis of a dynamic Theory of the firm*. Strategic Management Journal, vol. 17, special issue, winter, pp. 45-62.
- Spender, J.; Grant, R. (1996). *Knowledge and the firm: overview*. Strategic Management Journal, vol. 17, n1 especial invierno, pp. 5-9.
- Stalk, G.; Evan, P.; Shulman (1992). *Competing on capabilities*. Harvard Business Review, Vol 70, pp 57-69.
- Stehr, N. (1994). *Eigentum und Wissen. Zur theorie von wissensgesellschaften*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Stewart, T. (1997). *The new organizational wealth managing and measuring intangible assets*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Stewart, T. (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Barcelona, Granica.
- Straka, G.; Nenniger, P. (1995). *A conceptual frame work for self-directed learning readiness*. In H.B Long and Associates (dir), New dimensions in self directed learning University Press Oklahoma.
- Sullivan, P. (1999). *Profiting from intellectual capital*. Journal of Knowledge Management, Vol. 3, Núm. 2, pp. 132-142.
- Sullivan, P. (2001) *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la innovación*. Barcelona, Paidós empresa.
- Sveiby, K. (1989). *The invisible balance sheet*. Stockholm, Affersvaerlden/Ledarskap.
- Sveiby, K. (1996). *The swedish community of practice*. Paper for PEI. Conference in Stockholm 25, October.
- Sveiby, R. (1997). *The new organizational wealth*. Berrett-Koehler, San Francisco.

- Sveiby, K. (1997). *The intangible assets monitor*. Journal of Human Resource Costing and Accounting, Vol. 3, No.2, p. (3:35-37).
- Sveiby, K. (1998). *Measuring intangibles and intellectual capital. An emerging first standard*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html>. [Consultado en julio de 2007].
- Sveiby, K. (2000). *La nueva riqueza de las empresas*. Barcelona, Gestión 2000.
- Sveiby, K. (2001). *The intangible assets monitor*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.sveiby.com/articles/CompanyMonitor.html>. [Consultado en Julio de 2007].
- Szulanski, G. (1996). *Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm*. In: Strategic Management Journal, volumen 17, pp 27-44.
- Tapscott, D. (1995). *Economía digital*. MacGraw Hill.
- Taylor, R.; Heer, D.; Fiez, T. (2003). *Using an integrated platform for learning to reinvent engineering education*. IEEE Transaction on Education, 46, 4. 409-419.
- Teece, D. (2000): *Managing Intellectual Capital: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions and intangible assets*, Oxford University Press, New York.
- Teece, D.; Pisano, G. (1994). *The dynamic capabilities of firm: an introduction*. Industrial and corporate Change, Vol 3, No. 3 pp 537-556.
- Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997). *Dynamic capabilities and strategic management*. Strategic Management journal Vol 8, No.7 pp. 509-533.
- Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997.) *Firm capabilities, resources and the concept of strategy*. Universidad de California. Working Paper.
- The Global Information Technology Report 2008-2009. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm> [Consultado en abril de 2010].

- Tejada, J. (2000). *La educación en el marco de una sociedad global: Algunos principios y nuevas exigencias*. Revista de curriculum y formación del profesorado, vol. 4, núm. 1, 13-26.
- Tejedor, B.; Aguirre, A. (1998). *Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas*. Boletín de Estudios Económicos, Vol LIII no 164 (Agosto), pp. 231-249.
- Teo, T.; Ranganathan, C. (2003). *Leveraging IT resources and capabilities at the housing and development board*. The Journal of Strategic Information Systems, Volume 12, Issue 3, Pages 229-249.
- Teceiro, J.; Matías, G. (2001). *Digitalismo. El nuevo horizonte sociocultural*. Madrid: Taurus Digital.
- The Alexandria proclamation on information literacy and lifelong learning (2005). UNESCO, en *High Level Colloquium on Information Literacy and Lifelong Learning held at Alexandrina on 6-9 November 2005*, National Forum on Information Literacy. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.ifla.org/III/wsis/BeaconInfSoc-es.html> [Consultado en abril de 2007].
- The prague declaration (2003). *Towards and Information Literate Society, en Meeting of Information Literacy Experts*. Prague 20-23 September 2003, US National Commission on Library and Information Science, National Forum on Information Literacy, UNESCO, Prague. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.ched.uct.ac.za/cil/Prague2003/Prague%20Declaration.htm>.
- Tobón, S. (2008). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos*. Bogotá: ECOE.
- Toffler, A. (1981). *La tercera ola*. Plaza & Janes, séptima edición.
- Torrano, M.; González T. (2004). *El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación*. Revista electrónica de Investigación Psico-educativa, 2 (1), 1-34. Universidad Autónoma del Estado de México. 2006. Disponible en Internet en: <http://www.uaemex.mx/>. [Conasultada en mayo de 2007].
- Torres, J. (2002). *Aprender a pensar y pensar para aprender*. Narcea MEC, tercera edición.

- Torres, R. (2004). Comunidad de aprendizaje. Repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje. Documento presentado en el Simposio Internacional sobre Comunidades de Aprendizaje, Barcelona: Forum 2004, Instituto Fronesis, Ecuador/Argentina.
- Touraine, A. (1969). *La sociedad postindustrial*. Barcelona: Ariel.
- Tribó, G. (2005). *Enseñar a pensar históricamente*. Barcelona, ICE Universitat de Barcelona, Horsori Editorial.
- Tsoukas, H. (1996). *The firm as distributed knowledge system: a constructionist approach*. Strategic Management Journal, Vol 17 (Special ISSUE, winter) pp 11-25.
- Tyre, M.; Von H. (1997). *The situated nature of adaptive learning in organizations*. Organization Science, 8 (1), 71-83.
- UECONVERGE. (2009). *Espacio de intercambio de conocimiento entre las universidades de la Comunidad de Madrid y la empresa. Formación universitaria versus demandas empresariales informe de resultados y conclusiones*. Madrid. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.laboris.net/static/prensa/2009/ueconverge-revista-resultados.pdf> [Consultado 28 agosto 2009].
- Underwood, G.; Underwood, D. (1999). *Task effects on co-operative and collaborative learning with computers*. In Littleton, K.; Light, P. (eds.) Learning with Computers: analysing productive interaction. London: Routledge.
- Urdan, T; Weggen, C. (2000). *Corporate e-learning exploring a new frontier*. WR Hambrecht CO. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.wrhambrecht.com/research/corvarage/elearning/ing/ir/ir_explore.html [Consultado en abril de 2007].
- UNESCO (2004). *Educación para todos. El imperativo de la calidad*. Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO (2008): *Estándares de competencia en TIC para docentes*. [Artículo en Internet], disponible en: <http://www.eduteka.org/estandaresdocentesunesco.php> [Consultado el 10 de febrero de 2010].

- Urdan, T. (2004). *Using multiple methods to assess students' perceptions of classroom goal structure*. *European Psychologist*, 9 (4), 222–231.
- Ulrich, D. (1998). *El futuro de la dirección de recursos humanos*. Barcelona: Gestión 2000.
- Urzainqui, J. (2005). *Homo valens. Naturaleza, origen y gestión del valor en la empresa*. Madrid: Díaz de Santos.
- Vargas, E.; Arbeláez, M. (2002). *Consideraciones teóricas acerca de la metacognición*. *Revista de Ciencias Humanas de la Universidad Tecnológica de Pereira*, 28.
- Vendrell, P. (2001). *Conocimiento: el oro gris de las organizaciones*. Madrid: Fundación DINTEL.
- Ventura, J. (1994) *Análisis competitivo de la empresa: un enfoque estratégico*. Madrid: Civitas, S.A.
- Ventura, J. (1996). *Análisis dinámico de la estrategia empresarial*. Un ensayo Interdisciplinar. Universidad de Oviedo, Oviedo.
- Vera, D.; Crossan, M. (2003). *Organizational learning, knowledge management, and intellectual capital: an integrative conceptual model*. En: Easterby-Smith, M. y Lyles, M. (eds.), *The Blackwell Handbook of Organizational Learning & Knowledge Management*. Blackwell, Oxford.
- Viedma, J. (2001). *ICBS – Intellectual capital benchmarking system*. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2, Núm. 2, pp.148-165.
- Viedma J. (2003). *Nuevas aportaciones en la construcción del paradigma del capital intelectual*. En: *Hernandez R. Gestión del conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones*. Ediciones La Coria, Fundación Xavier de Salas, Trujillo.
- Viedma, J. (2004). *CICBS: a methodology and a framework for measuring and managing intellectual capital of cities. A practical application in the city of Mataró*. *Knowledge Management Research and Practices*, 2: 1, pp. 13-30.

- Vigotski, L. (1997). *The collected works of L.S. Vygotsky: Problems of the theory and history of psychology*, Plenum Press, New York.
- Vigosky, L. (1985). Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires: Pleyade
- Villa, A.; Poblete, M. (Dirs.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero/ICE Universidad de Deusto.
- Villavicencio, V. (2004). *El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Ponencia presentada en Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. [Artículo en Internet], disponible en: http://www.ateneonline.net/datos/55_03_Manrique_Lileya.pdf. [Consultado en mayo de 2007].
- Visión Colombia II Centenario 2019. [Documento en Internet], disponible en: http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/2019/Documentos/ABC_2019.pdf [Consultado en julio de 2008].
- Weingart, P. (2001): *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück.
- Weinert, F. (2001). *Concept of competence: a conceptual clarification*. In: Rychen, D.; Salganik, L. (Eds.). *Defining and selecting key competencies*, Göttingen: Hogrefe.
- Weigel, T.; Mulder, M; Collins, K. (2007). *The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states*, Journal of Vocational Education and Training, 59, 1, 51-64.
- Weinstein, C.; Mayer, R. (1986). *The teaching of learning strategies*. En: M. Wittrock (ed.) *Handbook of research in teaching*. (pp. 315-317) New York: Mac Millan.
- Welsh, T. (1997). *An event-orient. Desing. Model for web-based instruction*. In: Brehan (edit) *Web based instruction*. New Jersey. Englewood. Cliffs.
- Wernerfelt, B. (1984). *A resource-based view of the firm*. Strategic Management Journal, vol 5, pp. 171-180.

- Wernerfelt, B., (1995). *The resource-based view of the firm: ten years after*. Strategic Management Journal, Vol.16, págs.171-174.
- Wenger, E. (2001). *Artificial Intelligence and Tutoring Systems: Computational and Cognitive Approaches to the Communication of Knowledge*. Kaufmann, M., Publishers, Inc., pp. 261-270.
- Wílchez, E. (2006). *e-learning un nuevo concepto educativo*. Universidad Nacional de Costa Rica.
- Williams, M.; Burden R. (1999). *Psicología para profesores de idiomas. Enfoque del constructivismo social*. Madrid: Cambridge University Press, ed. or.
- Willke, H. (1998). *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart: UTB/ Lucius & Lucius.
- Winne, P. (1995). *Inherent details in self-regulation*. Educational Psychologist 30 (4): 173-187.
- Winter, S. (1995). *Four Rs of profitability: rents, resources, routines and replication*. In: A. Montgomery (ed.): *Resource-based and evolutionary Theories of the firm*. Ed. Kluwer Academic Publishers, Boston, pp.147-178.
- Yániz, C.; Villardón, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Bilbao: ICE de la UD. Cuadernos monográficos del ICE, núm. 12.
- Yardín, A. (2007). *La investigación en contabilidad*. En: X Congreso del Instituto Internacional de Costos, Lyon, 13, 14 y 15 de junio de 2007.
- Zack, M. (1999). *Developing a knowledge strategy*. California Management Review, 41: 3, pp. 125-145.
- Zapata, M. (2003). *Evaluación de un sistema de gestión del aprendizaje*. Revista de Educación a Distancia, N°9, noviembre, p. 1-17.
- Zapata, M. (2005). *Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Disponible en Internet en: <http://www.um.es/ead/red/M2/zapata47.pdf> Revisado el 12/01/2008. [Consultada en mayo de 2007].

Zea, C; Trujillo, J; Atuesta, M; Forondo, N. (2005 a). *Características de los procesos de gestión en los contextos e- Learning*. Medellín Colombia. Universidad EAFIT, Vol. 41 num. 15, p.69-75.

_____. (2005 b). *Características de los procesos de gestión en los contextos e- Learning*. Medellín Colombia. Universidad EAFIT, Vol. 41 num. 15, p.78.80

Zeidner, M.; Boekaerts, M.; Pintrich, P. (2000). *Self-regulation. Directions and challenges for future research*. En: M. Boekaerts, P. Pintrich and M. Zeidner (eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 749-768). California: Academic Press.

Zimmerman, B. (1989). *Social cognitive view of self-regulated academic learning*. Journal of Educational Psychology 8 (3): 329-339.

Zimmerman, B. (1990). *Self-regulated learning and academic achievement: An Overview*. Educational Psychologist 25 (1): 3-17.

Zimmerman, B. (1994). *Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework*. En: Schunk, D.; Zimmerman, B. (Eds.), *Selfregulation of learning and performance*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Zimmerman, B. (1995). *Self-regulation Involves more than metacognition: a social cognitive perspective*. Educational Psychologist 30 (4): 217-221.

Zimmerman, B.; Greenberg, D.; Weinstein, C. (1994). *Autorregulación del tiempo de estudio en el aula: un enfoque estratégico*. En: A. González F. (1996). *Lecturas sobre autorregulación del aprendizaje escolar* (pp. 167-189). Departamento de Análisis e Intervención Psicosocioeducativa. Facultad de Humanidades: Universidad de Vigo.

Zimmerman, B.; Kitsantas, A. (2002). *Acquiring writing revision and self-regulatory skill through observation and emulation*. Journal educational Psychology 94(4). 660-668.

Zimmerman, B.; Kitsantas, A. (2007). *A writer's discipline: the development of a self-regulatory skill*. In: S. Hidi y p Boscolo (Eds). *Writing and Motivation* (pp 51-69) Amsterdam: El Sevier.

Zimmerman, B; Martinez-Pons, M. (1986). *Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies*. American Educational Research Journal 23: 614-628.

- Zimmerman, B.; Martínez-Pons, M.(1992). *Perceptions of efficacy and strategy use in the self-regulation of learning*. In: Student Perceptions in the classroom. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.
- Zimmerman, B.; Risemberg, R. (1996). *Research for the future. Becoming a self-regulated writer: A social cognitive perspective*. Contemporary Educational Psychology 21: 00-29.
- Zimmerman, B.; Schunck, D. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research and practice*. New York: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B.; Tsikalas, K. (2005). *Can computer-based learning environments (CBLEs) be used as self-regulatory tools to enhance learning?* Educational Psychologist, 40(4), 267-271.
- Zhun, Z.; Dasgupta, D. (1997). *Metacognition in software agents using classifier systems*. Institute for Intelligent Systems. University of Memphis Tennessee.

ANEXOS

ANEXO 1

LISTADO PANEL DE EXPEROS

	NOMBRE COMPLETO	UNIVERSIDAD
1	Alfredo Díaz	Universidad Jorge Tadeo Lozano
2	Alfredo Hugget	Universidad de Cartagena
3	Caludia Villafañe	Universidad Autónoma de Bucaramanga
4	Carlos Alberto Pelaez	Universidad Autónoma de Occidente
5	Claudia Salazar	Universidad Autónoma de Bucaramanga
6	Diego Mazo	Institución Universitaria CEIPA
7	Edgar Picón	Taller creativo Institución de Educación Superior
8	Elsa Ruiz	Universidad Tecnológica de Cartagena.
9	Francisco Javier Suarez	Universidad Manuela Beltrán
10	Gilma Mestre	Universidad Tecnológica de Cartagena.
11	Hernan Pazmiño	Universidad Minuto de Dios
12	Jorge Gallego	Institución de Educación Superior ESUMER
13	Juan Carlos Morales	Institución de Educación Superior ESUMER
14	Julio Antonio Gómez	Universidad Tecnológica de Pereira
15	Liliana Pedraza	Escuela de Ingeniería
16	Martiza Rondon Rangel	Universidad de Colsubsidio
17	Manuel Unigarro	Ministerio de Educación Nacional- Viceministerio de Educación Superior
18	Martha Tobon	Universidad Tecnológica de Pereira
19	Miguel Hernández	info@comdigitales.com
20	Rosabel Sánchez	Universidad Externado de Colombia
21	William Castillo	Universidad Santo Tomás de Aquino
22	Zoila Beatriz Ortiz	Universidad del Tolima
23	Gladys Martinez	Universidad Autónoma de Occidente
24	William Ruiz	Universidad del Área Andina
25	Francisco Chica	Universidad Santo Tomás de Aquino
26	Nurlian Torrejano	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
27	Marco Martinez	Universidad del Tolima
28	Javier López	Universidad Manuela Beltrán
29	Roberto Salazar	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
30	Marco Elias contreras	Universidad EAN
31	Camilo Velandia	Universidad del Área Andina
32	Ana Milena Lucumi ortegui	Universidad de Sucre
33	Andrés Reyes	Cognos Online
34	René Saiz	Universidad de _Texas
35	Rafael Barros	Universidad Javeriana
36	Milena Aragón	Proveedor de contenidos
37	Andrea Gonzalez	Proveedor de plataformas _LMS

ANEXO 2

CUESTIONARIO PRIMERA APLICACIÓN DELPHI

CUESTIONARIO PARA EXPERTOS *e-LEARNING*

De antemano le agradecemos el participar en esta investigación. El cuestionario consta de 93 preguntas, las cuales han sido organizadas en dos grupos, el primero concentra preguntas generales respecto al e-Learning y el segundo, se dedica a preguntas de tipo específico sobre variables concretas que se considera, pueden afectar el desarrollo del e-Learning. Así mismo, encontrará dos escalas para marcar su opción de respuesta; una que le solicita señalar grado de acuerdo o desacuerdo con los planteamientos y otra, que pide establecer el nivel de influencia de una serie de variables agrupadas en diferentes categorías.

Le recordamos que es indispensable diligenciar el total de las preguntas, para lo cual solamente debe hacer clic sobre la opción que desea marcar. Al finalizar, no olvide hacer clic en la opción enviar.

Profesión		
Cargo que ocupa		
Entidad en la que labora		
Experiencia en el campo del e-Learnig.	1-3 años	
	4-6 años	
	7-9 años	
	Más de 10 años	
Área del e-Learning en la que se ha desempeñado	Tecnológica	
	Pedagógica	
	Comunicativa	
	Organizativa	
	Varias de las anteriores. ¿Cuáles?	
Rol que ha desempeñado	Consultor	
	Asesor	
	Diseñador de contenidos	
	Diseñador pedagógico	
	Administrador de plataforma	
	Proveedor de plataformas LSM	
	Otro ¿Cuál?	

En el siguiente grupo de preguntas usted debe marcar 5 si está totalmente de acuerdo, 4 si está parcialmente de acuerdo, 3 si su opinión frente al tema es neutra, 2 si está parcialmente en desacuerdo y 1 si está completamente en desacuerdo.

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

No	PREGUNTA	1	2	3	4	5
1.	La tendencia de incorporación de formación <i>e-Learning</i> en el ámbito de la organización en los próximos 10 años será creciente.					
2	La tendencia de incorporación de formación <i>e-Learning</i> en el ámbito de la educación superior, durante los próximos 10 años será creciente.					
3	Existe relación entre el aprendizaje logrado a partir de estrategias <i>e-Learning</i> y el diseño de contenidos en este mismo escenario.					
4	La formación <i>e-Learning</i> favorece los procesos de aprendizaje permanente.					
5	La formación <i>e-Learning</i> permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional.					
6	La formación <i>e-Learning</i> permite administrar eficazmente las experiencias de aprendizaje.					
7	La formación <i>e-Learning</i> favorece la flexibilidad.					
8	La formación <i>e-Learning</i> estimula el desarrollo de la autonomía.					
9	El <i>e-Learning</i> favorece el trabajo independiente.					
10	El <i>e-Learning</i> aumenta la productividad en el trabajo.					

En el siguiente grupo de preguntas se debe determinar el nivel de influencia de las diferentes variables sobre el sistema de formación *e-Learning*, para lo que debían marcar 1 si consideraba que no había influencia, 2 si el nivel de influencia era débil, 3 si el nivel de influencia era medio, 4 si el nivel de influencia era alto y 5 si consideraban que el nivel de influencia era potencial

No	PREGUNTA	1	2	3	4	5
Variables relacionadas con características de la plataforma <i>e-Learning</i>						
11	Garantía de accesibilidad.					
12	Cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma.					
13	Cumplimiento de estándares pedagógicos.					
14	Escalabilidad.					
15	Posibilidad de integración con el resto de sistemas de la organización.					
16	Existencia de herramientas de colaboración.					
17	Capacidad de interactuar con la tecnología.					
Variables relacionadas con retos de la modalidad <i>e-Learning</i>						
18	Financiación.					
19	Carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema.					
20	Falta de apoyo de la dirección.					

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

No.	PREGUNTA	1	2	3	4	5
21	Elección de tecnologías.					
22	Aceptación de nuevas formas de formación/ capacitación.					
Variables específicas orden institucional						
23	Ajustes en el ámbito organizacional.					
24	Cambios en la visión estratégica de la empresa.					
25	Cambios en la cultura organizacional.					
26	Cambios en la concepción de la formación en la organización.					
27	Cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo.					
28	Un líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización.					
29	Costo de la plataforma tecnológica.					
30	Requerimientos de inversión.					
31	Recursos disponibles para invertir en capacitación y/o formación.					
32	Retorno de la inversión.					
33	Políticas de capacitación y/o formación.					
34	Necesidades de capacitación.					
35	Intenciones formativas.					
36	Naturaleza de los temas de formación y/o capacitación.					
37	Actitud hacia el cambio.					
38	Credibilidad interna en la modalidad <i>e-Learning</i> .					
39	Credibilidad interna en la tecnología.					
40	Conocimiento interno de la modalidad <i>e-Learning</i> .					
41	Necesidades de cobertura de formación y/o capacitación.					
Variables específicas orden tecnológico						
42	Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación.					
43	Posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica.					
44	Exigencias técnicas para el uso de la tecnología.					
45	Amigabilidad de la plataforma tecnológica.					
46	Acompañamiento en el uso de la tecnología.					
47	Competencias para el manejo de la tecnología.					
48	Familiaridad con la plataforma tecnológica.					
49	Paradigmas sobre la tecnología de la información y la comunicación.					

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

No.	PREGUNTA	1	2	3	4	5
50	Posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje.					
51	Costos inherentes al uso de la tecnología.					
Variables específicas orden pedagógico						
52	Lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos.					
53	Lineamientos pedagógicos para la segmentación de contenidos.					
54	Lineamientos pedagógicos para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje.					
55	Estrategias de acompañamiento didáctico al usuario.					
Variables específicas personales						
56	Capacidad de automotivación.					
57	Nivel de autonomía.					
58	Grado de disciplina.					
59	Grado de responsabilidad.					
60	Capacidad de aprender por cuenta propia.					
61	Capacidad de autorregulación.					
62	Disposición hacia el aprendizaje.					
63	Capacidad de organización.					
64	Manejo del tiempo.					
65	Capacidad de comprometerse.					
66	Capacidad de usar ideas y pensamientos.					
67	Tendencias de acción.					
68	Capacidad de comunicarse por escrito.					
Variables específicas relacionadas con el aprendizaje						
69	Ambiente de aprendizaje electrónico.					
70	Concepción de aprendizaje.					
71	Secuenciación de contenidos.					
72	Tratamiento de contenidos en relación con el medio.					
73	Tratamiento de contenidos en términos pedagógicos.					
74	Diseño gráfico.					
75	Estrategias de enseñanza.					
76	Estrategias de aprendizaje.					
77	Familiaridad con el aprendizaje <i>e-Learning</i> .					
78	Personalización de la formación.					
79	Hábitos de estudio.					
80	Hábitos de estudio					
81	Estilo de aprendizaje.					
82	Conocimiento del propio proceso cognitivo.					
83	Recursos para el aprendizaje.					

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

No.	PREGUNTA	1	2	3	4	5
Variables relacionadas con las barreras que se presentan en los programas de formación <i>e-Learning</i>.						
84	Falta de competencias para el manejo de tecnología.					
85	Falta de conocimiento de la modalidad <i>e-Learning</i> .					
86	Falta de credibilidad de la estrategia de formación <i>e-Learning</i> .					
87	Limitaciones actuales en conectividad en el país.					
88	Falta de disciplina personal.					
89	Falta de autonomía personal.					
90	Diversidad de estilos de aprendizaje de los usuarios.					
91	Falta de capacidad para organizar el tiempo.					
92	Falta de docentes capacitados en la modalidad.					
93	Falta de credibilidad de los docentes en la modalidad.					

ANEXO 3

CUESTIONARIO SEGUNDA APLICACIÓN DELPHI

RESULTADOS ENCUESTA *e-Learning* VERSIÓN PARA EXPERTOS

Buen día. Le estamos haciendo llegar los resultados obtenidos en la encuesta que se realizó en el marco del estudio sobre las tendencias y principales variables que afectan la implementación de sistemas de formación e-Learning, en el que usted muy amablemente participó, en calidad de experto sobre el tema. Es de gran importancia conocer su opinión frente a los resultados obtenidos en los diferentes tópicos, por lo que le agradecemos indicar si está o no de acuerdo con los mismos. En caso de no estarlo, por favor comente sus razones.

Le recordamos que la encuesta se ha estructurado en dos partes. En la primera se consideran aspectos generales del e-Learning y en la segunda, aspectos específicos que se abordan desde la perspectiva organizacional, tecnológica, pedagógica, personal y del aprendizaje. Finalmente, se consideran algunos aspectos relacionados con las barreras que pueden surgir en esta modalidad.

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres y apellidos:	
Entidad en la que labora:	
Nivel de experticia (Escriba un número de 1 a 5 , de acuerdo con el nivel de experticia que usted tiene sobre el tema de <i>e-Learning</i> . Tenga en cuenta que 5 identifica el mayor nivel)	

PREGUNTAS GENERALES

A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron de las respuestas de 30 expertos que participaron en la fase inicial de este estudio.

*Inicialmente se presentaron 10 preguntas en las que los expertos debían marcar **5** si estaban totalmente de acuerdo, **4** si estaban parcialmente de acuerdo, **3** si su opinión frente al tema era neutra, **2** si estaba parcialmente en desacuerdo y **1** si estaban completamente en desacuerdo. Por favor lea detenidamente estos resultados y señale si está o no de acuerdo con los mismo. En caso de no estar de acuerdo, por favor justifique su respuesta.*

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

1. La tendencia de incorporación de formación *e-Learning* en el ámbito de la organización en los próximos 10 años será creciente.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	80,00%
Parcialmente de acuerdo (4)	16,67%
Neutro (3)	3,33%
Parcialmente en desacuerdo (2)	0,00%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,77
Máximo valor 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

2. La tendencia de incorporación de formación *e-Learning* en el ámbito de la educación superior, durante los próximos 10 años será creciente.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	83,34%
Parcialmente de acuerdo (4)	13,33%
Neutro (3)	3,33%
Parcialmente en desacuerdo (2)	0,00%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,80
Máximo valor 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

3. Existe relación entre el aprendizaje logrado a partir de estrategias *e-Learning* y el diseño de contenidos en este mismo escenario.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	53,34%
Parcialmente de acuerdo (4)	33,33%
Neutro (3)	13,33%
Parcialmente en desacuerdo (2)	0,00%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,40
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

4. La formación e-Learning favorece los procesos de aprendizaje permanente.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	80,00%
Parcialmente de acuerdo (4)	13,33%
Neutro (3)	6,67%
Parcialmente en desacuerdo (2)	0,00%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,73
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Modelo para la Generación de Competencias Genéricas a partir del *e-Learning* Fundamentado en Aprendizaje Autónomo

5. La formación *e-Learning* permite aprender lo que se necesita en forma inmediata, para la actividad profesional.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	36,67%
Parcialmente de acuerdo (4)	33,33%
Neutro (3)	23,33%
Parcialmente en desacuerdo (2)	0,00%
Completamente en desacuerdo (1)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,93
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

6. La formación *e-Learning* permite administrar eficazmente las experiencias de aprendizaje.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	53,33%
Parcialmente de acuerdo (4)	30,00%
Neutro (3)	10,00%
Parcialmente en desacuerdo (2)	6,67%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,30
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

7. La formación *e-Learning* favorece la flexibilidad.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	50,00%
Parcialmente de acuerdo (4)	30,00%
Neutro (3)	6,67%
Parcialmente en desacuerdo (2)	13,33%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,17
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

8. La formación *e-Learning* estimula el desarrollo de la autonomía.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	63,33%
Parcialmente de acuerdo (4)	16,67%
Neutro (3)	0,00%
Parcialmente en desacuerdo (2)	16,67%
Completamente en desacuerdo (1)	3,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,20
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

9. El *e-Learning* favorece el trabajo independiente.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	76,66%
Parcialmente de acuerdo (4)	6,67%
Neutro (3)	6,67%
Parcialmente en desacuerdo (2)	10,00%
Completamente en desacuerdo (1)	0,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,50
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

10. El *e-Learning* aumenta la productividad en el trabajo.

Opción	Porcentaje
Totalmente de acuerdo (5)	66,67%
Parcialmente de acuerdo (4)	16,67%
Neutro (3)	3,33%
Parcialmente en desacuerdo (2)	10,00%
Completamente en desacuerdo (1)	3,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,33
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

En el siguiente grupo de preguntas se pidió a los expertos determinar el nivel de influencia de las diferentes variables sobre el sistema de formación *e-Learning*, para lo que debían marcar **1** si consideraba que no había influencia, **2** si el nivel de influencia era débil, **3** si el nivel de influencia era medio, **4** si el nivel de influencia era alto y **5** si consideraban que el nivel de influencia era potencial.

Variables relacionadas con características de la plataforma *e-Learning*

11. Garantía de accesibilidad.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	20,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,00
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

12. Cumplimiento de estándares técnicos de la plataforma.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	26,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,03
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

13. Cumplimiento de estándares pedagógicos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,03

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

14. Escalabilidad.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	50,00%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,80

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

15. Posibilidad de integración con el resto de sistemas de la organización.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,66%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado = 3,80
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

16. Existencia de herramientas de colaboración.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	3,33%
Influencia alta (4)	73,33%
Influencia potencial (5)	23,34%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,20
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

17. Capacidad de interactuar con la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	0,00%
Influencia alta (4)	80,00%
Influencia potencial (5)	20,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,20
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables relacionadas con retos de la modalidad *e-Learning*

18. Financiación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,93
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

19. Carencia de competencias en el equipo responsable de implementar el sistema.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	26,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,10
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

20. Falta de apoyo de la dirección.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	23,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,17
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

21. Elección de tecnologías.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

22. Aceptación de nuevas formas de formación/capacitación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	26,67%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	20,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,93

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

Variables de orden institucional

23. Ajustes en el ámbito organizacional.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	13,33%
Influencia débil (2)	20,00%
Influencia media (3)	33,34%
Influencia alta (4)	30,33%
Influencia potencial (5)	3,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=2,73
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

24. Cambios en la visión estratégica de la empresa.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,87
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

25. Cambios en la cultura organizacional.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	20,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,10
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

26. Cambios en la concepción de la formación en la organización.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	63,33%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,97
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

27. Cambio en las interacciones entre las personas en el lugar de trabajo.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	40,00%
Influencia alta (4)	50,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,60
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

28. Un líder integrador de la experiencia en el ámbito de la organización.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,00
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

29. Costo de la plataforma tecnológica.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	10,00%
Influencia media (3)	43,33%
Influencia alta (4)	36,67%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,30
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

30. Requerimientos de inversión.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	33,33%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

31. Recursos disponibles para invertir en capacitación y/o formación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	40,00%
Influencia alta (4)	50,00%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

32. Retorno de la inversión.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,80

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

33. Políticas de capacitación y/o formación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	73,33%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,30
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

34. Necesidades de capacitación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,83
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

35. Intenciones formativas.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	26,67%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,30
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

36. Naturaleza de los temas de formación y/o capacitación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,90
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

37. Actitud hacia el cambio.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	53,34%
Influencia potencial (5)	23,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,00
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

38. Credibilidad interna en la modalidad *e-Learning*.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	23,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,07
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

39. Credibilidad interna en la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,80
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

40. Conocimiento interno de la modalidad *e-Learning*.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,57
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

41. Necesidades de cobertura de formación y/o capacitación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	16,66%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,77
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables de orden tecnológico

42. Características de la plataforma tecnológica de información y comunicación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,80
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

43. Posibilidades de acceso a la plataforma tecnológica.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	80,00%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,07
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

44. Exigencias técnicas para el uso de la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	56,67%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,03
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

45. Amigabilidad de la plataforma tecnológica.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	73,33%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,07
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

46. Acompañamiento en el uso de la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,87
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

47. Competencias para el manejo de la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	56,67%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,83
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

48. Familiaridad con la plataforma tecnológica.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	10,00%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	46,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,50
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

49. Paradigmas sobre la tecnología de la información y la comunicación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	13,33%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	53,34%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,60
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

50. Posibilidades de interacción con diferentes recursos para el aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,97
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

51. Costos inherentes al uso de la tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	43,33%
Influencia alta (4)	46,67%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,57
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables de orden pedagógico

52. Lineamientos pedagógicos para el diseño de cursos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	0,00%
Influencia alta (4)	73,34%
Influencia potencial (5)	23,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,17
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

53. Lineamientos pedagógicos para la segmentación de contenidos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	3,33%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	30,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,30
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

54. Lineamientos pedagógicos para familiarizar al estudiante con el entorno de aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	56,67%
Influencia potencial (5)	26,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

55. Estrategias de acompañamiento didáctico al usuario.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	0,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	26,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,20
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables personales

56. Capacidad de automotivación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	13,34%
Influencia alta (4)	76,67%
Influencia potencial (5)	3,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

57. Nivel de autonomía.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,73
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

58. Grado de disciplina.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,73
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

59. Grado de responsabilidad.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,03
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

60. Capacidad de aprender por cuenta propia.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	73,34%
Influencia potencial (5)	3,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,57
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

61. Capacidad de autorregulación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	70,01%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,43
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

62. Disposición hacia el aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	76,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,97
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

63. Capacidad de organización.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,90

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

64. Manejo del tiempo.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,90

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

65. Capacidad de comprometerse.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	10,00%
Influencia alta (4)	73,34%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,97
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

66. Capacidad de usar ideas y pensamientos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,83
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

67. Tendencias de acción.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

68. Capacidad de comunicarse por escrito.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	73,34%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,00
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables relacionadas con el aprendizaje

69. Ambiente de aprendizaje electrónico.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	13,33%
Influencia alta (4)	76,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

70. Concepción de aprendizaje.

Opción	porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	26,67%
Influencia alta (4)	63,33%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,97
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

71. Secuenciación de contenidos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	3,33%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,73
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

72. Tratamiento de contenidos en relación con el medio.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,69
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

73. Tratamiento de contenidos en términos pedagógicos.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	73,33%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,80
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

74. Diseño gráfico.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	26,67%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,03
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

75. Estrategias de enseñanza.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	3,33%
Influencia alta (4)	66,67%
Influencia potencial (5)	26,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,83
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

76. Estrategias de aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	56,67%
Influencia potencial (5)	20,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,17
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

77. Familiaridad con el aprendizaje *e-Learning*.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	40,00%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,93
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

78. Personalización de la formación.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	3,33%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,67
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

79. Hábitos de estudio.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,60

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

80. Hábitos sociales.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	10,00%
Influencia media (3)	36,67%
Influencia alta (4)	43,33%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,80

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

81. Estilo de aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,53
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

82. Conocimiento del propio proceso cognitivo.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	60,00%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,80
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

83. Recursos para el aprendizaje.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	76,66%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

Variables relacionadas con las barreras que se presentan en los programas de formación *e-Learnig*.

84. Falta de competencias para el manejo de tecnología.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	36,67%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	3,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,10
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

85. Falta de conocimiento de la modalidad e-Learning.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	20,00%
Influencia media (3)	33,33%
Influencia alta (4)	36,67%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,53
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

86. Falta de credibilidad de la estrategia de formación *e-Learning*.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	10,00%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	56,66%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=3,37
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

87. Limitaciones actuales en conectividad en el país.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	33,33%
Influencia alta (4)	53,34%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,87

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

88. Falta de disciplina personal.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	70,00%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,88

Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

89. Falta de autonomía personal.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	3,33%
Influencia media (3)	20,00%
Influencia alta (4)	63,33%
Influencia potencial (5)	13,33%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,57
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

90. Diversidad de estilos de aprendizaje de los usuarios.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	10,00%
Influencia media (3)	30,00%
Influencia alta (4)	53,33%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,70
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

91. Falta de capacidad para organizar el tiempo.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	6,67%
Influencia media (3)	23,33%
Influencia alta (4)	63,34%
Influencia potencial (5)	6,67%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=3,93
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

92. Falta de docentes capacitados en la modalidad.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	16,67%
Influencia alta (4)	73,33%
Influencia potencial (5)	10,00%
Total	100%

Tendencia

Promedio ponderado=4,10
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

93. Falta de credibilidad de los docentes en la modalidad.

Opción	Porcentaje
No influye (1)	0,00%
Influencia débil (2)	0,00%
Influencia media (3)	6,67%
Influencia alta (4)	76,66%
Influencia potencial (5)	16,67%
Total	100%

Tendencia
Promedio ponderado=4,10
Valor máximo posible 5

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Porque:

ANEXO 4

TEXT e-MAIL ENVIADO A LOS EXPERTOS PRIMERA Y SEGUNDA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO

Texto primera aplicación del cuestionario

Buen día.

Conocedores de su experiencia en el campo de la formación e-Learning, deseamos invitarlo a participar en la investigación sobre tendencias del e-Learning y variables críticas del mismo, la cual se está realizando en el marco de la propuesta de un Modelo de formación corporativo para el desarrollo de competencias genéricas a partir del e-Learning fundamentado en aprendizaje autónomo.

Hemos constituido un panel de 30 expertos del cual usted hace parte y deseamos consultarlos sobre el tema antes señalado a través del diligenciamiento de un cuestionario que consta de 93 preguntas. El estudio se desarrollará en dos etapas. La primera corresponde al diligenciamiento del cuestionario por parte de los expertos. En la segunda, una vez se obtengan y procesen los resultados, estos se presentarán a los participantes, con el fin de que manifiesten su acuerdo o desacuerdo sobre los mismos.

El cuestionario puede ser accedido a través de Internet haciendo clic en la dirección que aparece a continuación. El diligenciamiento es muy sencillo. Usted debe leer cada enunciado y hacer clic en la opción de respuesta que considere expresa, de acuerdo con su experiencia, su opinión sobre el tema.

Cuestionario disponible en:

<http://univirtual.ean.edu.co/publico/limesurvey/index.php?sid=85873&newtest=Y&lang=es>

Le agradecemos su participación en este estudio, cualquier inquietud o dificultades con el instrumento puede comunicarse al correo darguelles@ean.edu.co o al móvil 3115063904.

*Cordial saludo
Denise Caroline Argüelles Pabón
Investigadora principal*

Texto primera aplicación del cuestionario

Buen día.

Tenemos el gusto de presentarle los resultados obtenidos en la consulta realizada a 30 expertos sobre la investigación que se está realizando sobre tendencias del e-Learning y variables críticas del mismo, la cual se está realizando en el marco de la propuesta de un Modelo de formación corporativo para el desarrollo de competencias genéricas a partir del e-Learning fundamentado en aprendizaje autónomo y en la cual usted muy amablemente participó con el diligenciamiento del primer cuestionario.

Esta es la segunda etapa de la investigación, deseamos que usted por favor revise los resultados obtenidos en cada una de las 93 preguntas que se realizaron y manifieste su acuerdo o desacuerdo con los mismos. En caso se señalar desacuerdo, le agradecemos justificar su respuesta en el espacio que se ha dispuesto en cada ítems. Nuevamente, el cuestionario puede ser accedido a través de Internet haciendo clic en la dirección que aparece a continuación. El diligenciamiento es muy sencillo, usted debe leer cada enunciado y hacer clic en la opción de respuesta que considere expresa, de acuerdo con su experiencia, su opinión sobre los resultados que se han obtenido en cada pregunta.

Cuestionario disponible en:

<http://univirtual.ean.edu.co/publico/limesurvey/index.php?sid=85873&newtest=Y&lang=es>

Le agradecemos nuevamente su participación en este estudio, cualquier inquietud o dificultades con el instrumento puede comunicarse al correo darguelles@ean.edu.co o al móvil 3115063904.

Cordial saludo

Denise Caroline Argüelles Pabón

Investigadora principal