

**Investigadores:**

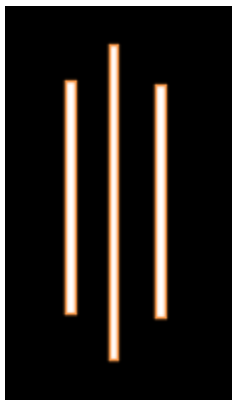
Luisa Fernanda Alcalá Zárate

Jorge Camilo Morejón de Quesada

Bogotá, septiembre del 2019



**Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa  
en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking***



**Investigador:**

Luisa Fernanda Alcalá Zárate  
Jorge Camilo Morejón de Quesada

**Director:**

Daniel Puente Berdasco  
Bogotá, octubre del 2019

## **Dedicatoria**

Esta investigación está dedicada a Dios, mis Padres y a toda mi familia, por haberme dado el apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

*Luisa Fernanda Alcalá Zárate*

A mi familia.

*Jorge Camilo Morejón de Quesada*

## **Agradecimiento**

Queremos agradecer al profe Daniel Puente, por su dedicación y apoyo incondicional en este proyecto de investigación. También a la Universidad EAN por abrirnos las puertas y darnos la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos.

## Tabla de contenido

Lista de Tabla	7
Lista de Gráfica	7
Información General del proyecto:	11
1. Introducción	11
2. Objetivos	18
3. Justificación	20
4. Marco Referencia	36
4.1 Formación o Educación Continua	37
4.2 <i>E - Learning</i>	39
4.3 Indicadores estratégicos, <i>KPIs</i> , <i>OKRs</i> , analíticas de <i>e-learning</i> e indicadores de calidad.	44
4.3.1 Indicadores estratégicos	44
4.3.2 Indicadores claves de desempeño <i>KPI's</i>	44
4.3.3 Los objetivos y resultados claves <i>OKR's</i>	46
4.3.4 Analíticas de aprendizaje	47
4.3.5 Indicadores de calidad del <i>e-learning</i>	50
5. Metodologías para la determinación de indicadores educativos aplicados al <i>e-learning</i> .	52
5.1 Modelos de calidad de <i>e-learning</i>	54
5.2 Metodologías de personalización del aprendizaje	57
5.3 Metodologías de <i>design thinking</i> aplicadas a la educación	60
6. Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos <i>e-learning</i> de la Universidad EAN basada en <i>design thinking</i>	63
6.1 Principios	67
6.2 Jerarquías	69
6.3 Componentes	70
6.4 Pasos	71
6.4.1 Establece	73
6.4.2 Entrena	73
6.4.3 Explora	73

<b>6.4.4 Enfoca</b>	74
<b>6.4.5 Encuentra</b>	74
<b>6.4.6 Ejecuta</b>	75
<b>6.4.7 Evalúa</b>	76
<b>7. Desarrollo del trabajo</b>	77
<b>7.1 Aplicación del Diseño Metodológico Propuesto</b>	78
<b>7.1.1 Primera etapa del taller: Presentación de los postulados de la metodología y del taller.</b> 80	
<b>7.1.2 Segunda etapa del taller: aplicación de la metodología</b>	81
<b>7.1.3 Tercera etapa del taller: Evaluación de los resultados del taller</b>	94
<b>7.2 Principales conclusiones de la aplicación de la metodología en el taller de selección de indicadores para el curso <i>Visual Thinking</i>:</b>	98
<b>8. Conclusiones</b>	100
<b>9. Recomendaciones y líneas futuras de investigación:</b>	102
<b>Anexos</b>	117

## Lista de Tabla

Tabla 1 Indicadores	117
Tabla 2 Cronograma de la Sesión de Grupo	144

## Lista de Gráfica

Gráfica 1 Estructura del Capítulo – Marco de referencia	36
Gráfica 2 Estructura del Capítulo – Metodología para la determinación de indicadores	52
Gráfica 3 Diagrama de la metodología para la evaluación del e-learning en el proceso de aprendizaje en estudiantes de Educación a Distancia.	56
Gráfica 4 Proceso de Design Thinking de IDEO	61
Gráfica 5 Estructura del Capítulo – Metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos <i>e-learning</i> de la Universidad EAN basada en <i>design thinking</i>	63
Gráfica 6 Metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos <i>e-learning</i> de la Universidad EAN basada en <i>design thinking</i>	66
Gráfica 7 Jerarquía del sistema metodológico	70
Gráfica 8 Pasos de la Metodología E7 para seleccionar los objetivos y resultados claves de los cursos <i>e-learning</i> para la innovación educativa en la Universidad EAN	72
Gráfica 9 Estructura del Capítulo – Desarrollo del trabajo.	77
Gráfica 10 Estructura del Taller: proceso de validación de la metodología propuesta	79
Gráfica 11 Resultado del ejercicio de Validación – Mapa de actores	82
Gráfica 12 Resultado del ejercicio de Validación – Jerarquización mediante ponderación Mapa de actores	83
Gráfica 13 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de Impacto - Interés	84
Gráfica 14 Resultado del ejercicio de Validación – Participación de los Expertos.	86
Gráfica 15 Resultado del ejercicio de Validación – Saturar y Agrupar	86
Gráfica 16 Aplicación del ejercicio de Validación – <i>Brainwriting</i>	88
Gráfica 17 Proceso de selección de indicadores	89
Gráfica 18 Resultado del ejercicio de Validación – Saturar y agrupar	90
Gráfica 19 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de esfuerzo – Beneficio Empresarios	92
Gráfica 20 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de esfuerzo – Beneficio Sala General	93
Gráfica 21 Respuesta de los Experto – Pregunta 1	95
Gráfica 22 Respuesta de los Experto – Pregunta 2	95
Gráfica 23 Respuesta de los Experto – Pregunta 3	96
Gráfica 24 Respuesta de los Experto – Pregunta 4	96

Gráfica 25 Respuesta de los Experto – Conclusiones y recomendaciones	97
Gráfica 26 Respuesta Sala general	145
Gráfica 27 Respuesta sala general	145
Gráfica 28 Respuesta sala general	146
Gráfica 29 Respuesta sala general	146

## Resumen

Las universidades hoy en día se han visto en la necesidad de alinear sus estrategias a escenarios tecnológicos como lo son las plataformas virtuales, tomando acciones para medir su efectividad y convirtiéndolos en aliados para su crecimiento. Con base a lo anterior, a través de este proyecto, se propone la metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*. Para el logro del objetivo principal, se realizó una revisión y análisis de conceptos como la educación continua y el *e-learning*. Ello permitió proponer una de objetivos y resultados claves de los cursos *e-learning* para la innovación educativa en cursos *online*. Se realizó la validación de la metodología mediante su aplicación en el curso *Visual Thinking* para la plataforma educativa de la Universidad EAN. Lo que permitió el diseño de los objetivos y resultados claves del curso.

**Palabras claves** Educación *online*, *E-learning*, Indicadores

## **Abstract**

Universities today have been in need of aligning their strategies to technological scenarios such as virtual platforms, taking actions to measure their effectiveness and making them allies for their growth. Based on the above, through this project, the methodology for the selection of objectives and key results for educational innovation in the e-learning courses of the EAN University based on design thinking is proposed. To achieve the main objective, a review and analysis of concepts such as continuing education and e-learning was carried out. This allowed us to propose one of the key objectives and results of e-learning courses for educational innovation in online courses. The methodology was validated through its application in the Visual Thinking course for the educational platform of the EAN University. What allowed the design of the objectives and key results of the course.

**Keywords:** Online education, e-learning, Indicators.

## **Información General del proyecto:**

**Título:** Metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos e-learning de la Universidad EAN basada en *design thinking*

### **1. Introducción**

En la actualidad, las universidades, y las Instituciones de Educación Superior (IES) en general, se han convertido en actores fundamentales impulsores del desarrollo en la sociedad del conocimiento, así como el gobierno y la industria fueron las instituciones esenciales en las sociedades industriales (Henaó-García, López-González, & Garcés-Marín, 2014, p. 259) (Etzkowitz, 2002; 2008, p. 192, 176). Por esta razón, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE por sus siglas en inglés), considera que uno de los objetivos de las autoridades educativas, es garantizar que las instituciones universitarias utilicen de manera eficiente los recursos para el óptimo beneficio y desarrollo de la sociedad (Henaó-García et al., 2014, p. 254).

Hoy día, la universidad juega un papel transformador para la innovación y el desarrollo sostenible, (Burbano, 2015) contribuyendo a la generación de nuevo conocimiento, en la medida en que forma talento humano acorde a las exigencias sociales, económicas y políticas de un mundo cada vez más globalizado, que demanda de mayor productividad y competitividad. Asimismo, al articular la innovación y la investigación para el desarrollo al contexto regional, nacional e internacional, es posible generar soluciones a los problemas que padece la sociedad, fundamentalmente en países con bajo niveles de desarrollo, como los latinoamericanos y

particularmente en el contexto colombiano. De ahí que la universidad resulte fuente de creación, adaptación y difusión de conocimientos encarnados en diversas innovaciones. (Burbano, 2015)

Las instituciones de educación superior en Colombia, si bien han ganado en calidad y acreditación de sus programas, enfrentan algunos retos como la deserción estudiantil, la disminución de las matrículas y la irrupción de las tecnologías en el entorno educativo, que, de no atenderse, pudieran limitar su crecimiento.

Según el Banco Mundial (Ferreyra et al., 2017), Colombia, es el segundo país en América Latina con mayor tasa de deserción universitaria. Se estima que el 42 por ciento de los estudiantes que ingresan a instituciones educativas terminan desertando en los primeros años de la carrera, por motivos financieros, académicos y de orientación profesional, lo cual retrasa los avances socioeconómicos del país. Asimismo, aunque aún no se muestren informes oficiales del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en el último año, acerca de la deserción estudiantil, sin embargo, el Sistema para la prevención de la deserción de la educación superior (SPADIES) (SPADIES, 2019) muestra un escenario preocupante de aumento de este indicador.

Otro indicador que refleja un comportamiento negativo, es el número de matriculados en la educación superior, que el propio MEN alerta sobre disminución de este indicador en las instituciones educativas del país desde 2017 y hasta la fecha (Ministerio de Educación - Gobierno de Colombia, 2017).

Algunos autores como Castañeda (Peña Castañeda, 2019) plantean que, entre las posibles causas de dicha reducción de matrículas, pudieran encontrarse los altos precios de los programas presenciales, programas poco atractivos, adecuación de los programas frente a salidas

profesionales y la búsqueda de empleo, aspectos de confianza sobre la situación económica del país, entrada de otros competidores internacionales, entre otras posibles causas.

Dichas problemáticas impactan la planeación a corto y largo plazo, así como los presupuestos de las universidades, de ahí que muchas de estas instituciones se cuestionen hacia dónde se dirige el futuro de la educación en el país y se planteen estrategias y planes de acción para prepararse ante esta nueva realidad, de manera que les permita optimizar sus recursos, al tiempo que cumplimentar con su función social.

Bajo este escenario de incertidumbre, las universidades empiezan a sufrir una gran crisis de adaptación a los comportamientos y fluctuaciones del mercado, mientras, algunas de ellas buscan soluciones que les permitan desmonetizar la educación, o reducir considerablemente sus costos de operaciones en todo caso, de manera que les permita impactar a un mayor número de personas, por una parte, así como generar nuevos modelos de negocios que les faciliten su adaptación y supervivencia.

El sector educativo, ha encontrado en la tecnología un aliado, buscando romper los límites de los esquemas tradicionales, revolucionando el concepto de educación a distancia (García Peñalvo, 2005). Ello se ha materializado mediante la adopción de nuevas tendencias y herramientas como la educación o formación *e-learning*, que ha permitido, a pesar de la actual coyuntura económica desfavorable nacional e internacional, y de la continuidad de las cifras de deserción y disminución de matrículas en los programas de educación superior en el país, que se generen modelos de negocios educativos redituables.

Entre las ventajas de la implementación del e-learning, se encuentra su baja necesidad de inversión en infraestructura y capital de trabajo, además de su capacidad para alcanzar cifras muy superiores de matrículas a menor costo, por lo que permite lograr una mayor eficiencia organizacional si se compara con respecto a la educación tradicional. Ello ha incentivado su expansión, a partir de que diversas instituciones apuestan por la aplicación de este modelo, experimentando unos ritmos de crecimiento de alrededor de un cinco por ciento anual en los últimos años en Colombia, basados en la competitividad demostrada del *e-learning* (Expoelearning, 2017).

No obstante, las oportunidades de desarrollo identificadas en el sector educativo a partir de la implementación del *e-learning*, este modelo en sí mismo no escapa a las problemáticas del sector. El fracaso de diversas instituciones educativas formales y no formales en su tránsito hacia la educación *e-learning* y las pérdidas económicas millonarias resultados de la pobre implementación de la misma, son ejemplos elocuentes de que no existe una fórmula infalible para su aplicación y confirman la necesidad de continuar investigando el tema.

De acuerdo con un informe especial de El Observatorio de la Universidad Colombiana (Observatorio de Universidad, 2010), entre los retos que enfrentan las universidades de este país está el de convertir el *e-learning*, para adaptarlo a las necesidades del proceso formativo de los estudiantes, a partir de la modificación de la estructura y las formas de transmitir el conocimiento, permitiéndoles obtener mayores aprendizajes para la vida. De lo contrario, la universidad podría convertirse en obsoleta, y afrontar las consecuencias de la deserción estudiantil, y otros posibles efectos dentro de la organización.

Sin embargo, poco se ha investigado acerca de cómo resolver la problemática de adaptar el *e-learning* a las necesidades de los estudiantes y de la organización, de manera que se optimicen los recursos de la institución y se alcancen los resultados estratégicos esperados por la misma.

Un estudio realizado en 2015 con algunas de las universidades más destacadas de Colombia, que poseen programas de formación *e-learning* (Mejía & López, 2016) identificó algunas de las problemáticas que enfrentan hoy las plataformas de formación *online* de estas instituciones en cuatro dimensiones: organizacional, de enseñanza aprendizaje, de infraestructura, y de *e-learning* propiamente dicho. Entre las problemáticas que aborda este estudio se encuentran: la desarticulación de los procesos misionales con los aspectos organizacionales con relación a los proyectos impulsados por la alta dirección de la institución; la insuficiente delimitación de sistemas de indicadores o de metodologías basadas en indicadores para la evaluación de los cursos o las plataformas *online*; el insuficiente desarrollo metodológico, ya sea en forma de buenas prácticas, manuales o normativas que contribuyan al adelanto de sistemas de *e-learning*; entre otros factores.

Autores como Cardona y Sánchez (Cardona y Sánchez, 2012) y Fidalgo (Fidalgo, 2012) también plantearon la necesidad de indagar en la personalización y adaptación de los cursos de formación *online* a las necesidades de la institución, del curso impartido y de los estudiantes que lo reciben, para alcanzar una mayor eficacia organizacional a partir de la alineación estratégica de los cursos virtuales y los objetivos misionales de la institución, mediante la determinación de indicadores de evaluación *e-learning*.

En este sentido, la Universidad EAN, posee actualmente un modelo de evaluación de los cursos que imparte, ya sean presenciales o virtuales (EAN, s.f). Sin embargo, dicho modelo es susceptible de mejora, debido a su rigidez metodológica, en tanto no permite evaluar los cursos de manera individual atendiendo objetivos estratégicos independientes de la organización, como tampoco la alineación estratégica de los cursos con la estrategia global de la Universidad y de otras partes interesadas.

Ello se comprueba en la desarticulación existente entre los cursos que se ofrecen actualmente en la plataforma *online* de la Universidad EAN y el bajo número de educandos matriculados en los mismos; la inversión en programas virtuales sin una estrategia de alineación clara con los objetivos de la institución, y la insuficiencia de indicadores propios de evaluación *e-learning* (Universidad EAN, 2019). Esto ha provocado un deficiente uso de los recursos institucionales y que no se hayan alcanzado los objetivos estratégicos de la planeación de la Universidad plasmados en su Proyecto Educativo Institucional (PEI) para el año 2015- 2019 (Universidad EAN, 2014).

A partir de lo anteriormente referenciado, de las problemáticas que se evidencian en la aplicación *e-learning* en la Universidad EAN, el insuficiente abordaje teórico acerca del tema y la carencia de suficiente evidencia empírica de la adopción de indicadores de evaluación *e-learning*, para la adaptación de los cursos *online* a las necesidades de las partes interesadas y su alineación estratégica en aras de alcanzar una mejor optimización de los recursos y esfuerzos institucionales, se propone la presente investigación.

En la misma se abordan los postulados epistemológicos del *e-learning* y de otros enfoques teóricos que, como resultado de su sistematización, permiten construir una metodología centrada en la necesidad de la universidad, identificando indicadores de resultados claves que midan los cursos *online* acordes a las necesidades del mercado y la institución, impactando en la calidad, flexibilidad y toma de decisión en la universidad.

## 2. Objetivos

### Objetivo General

Diseñar una Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos e-learning de la Universidad EAN basada en *design thinking*, la cual permita la evaluación individualizada de los cursos de la plataforma educativa *online* de la Universidad EAN, y la alineación estratégica e integración de los cursos con los objetivos y estrategias organizacionales de la institución.

### Objetivos Específicos

1. Establecer un marco teórico y conceptual sobre la educación continua, *e-learning* e indicadores estratégicos (KPIs), OKRs, analíticas de aprendizaje y de calidad del e-learning.
2. Sistematizar diferentes metodologías para la determinación de indicadores educativos aplicados al *e-learning*.
3. Construir una metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*
4. Validar la metodología propuesta mediante su aplicación en el curso *Visual Thinking* de la Universidad EAN.

## **Alcance**

Se diseña una Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*. El taller desarrollado para la validación de la metodología no abarca todos los pasos, sino que incluye solo los pasos establece, encuentra, explora, enfoca y encuentra, dado que los pasos de ejecuta y evalúa no pueden realizarse en tanto aún la plataforma no posee la aprobación del consejo de dirección de la Universidad, para la realización de los objetivos de este paso.

La presente investigación posee la siguiente estructura lógica de organización: análisis epistemológico de las concepciones que sirven de base teórica al desarrollo de la investigación; análisis de la problemática en la organización objeto de análisis que justifican la necesidad del estudio del problema de investigación; valoración y sistematización de las metodologías que sustentan la construcción de la metodología propuesta; diseño y validación de la misma y principales conclusiones empíricas obtenidas del desarrollo del estudio; recomendaciones para líneas futuras de análisis.

### **3. Justificación**

#### **La innovación educativa en la Universidad EAN**

La conceptualización de la innovación ha sido abordada por diversos autores desde diferentes aristas y el proceso en sí mismo se viene impulsando desde hace unos años por los gobiernos, organismos internacionales y empresas en la búsqueda de generar nuevas capacidades y el desarrollo económico.

La OCDE reconoce la innovación como un proceso significativo para aportar soluciones a las problemáticas de desarrollo de los países, ya que cimienta las bases para la creación de nuevos trabajos y de empleo. Sosteniendo que innovación son:

“todos los pasos científicos, comerciales, técnicos y financieros necesarios para el desarrollo e introducción en el mercado con éxito de nuevos o mejorados productos, el uso comercial de nuevos o mejorados procesos y equipos, o la introducción de una nueva aproximación a un servicio social. La Innovación + desarrollo (I+D) es sólo uno de estos pasos”. (Ferrás, 2017)

Por su parte, Fagerberg et al., (2005, p.2), considera que, la innovación es el proceso que permite conjugar habilidades y técnicas en función de dar soluciones novedosas a problemas particulares. Mientras que para Schumpeter (1934, p.60), es un proceso que permite que la economía y los actores económicos evolucionen partiendo de una deconstrucción creativa, donde, en el contexto de la empresa, esta es la manera en que ésta administra sus recursos en el

tiempo, desarrollado para su competitividad. Bajo esta visión, se derrumban viejos paradigmas y formas de hacer para dar paso a nuevos y mejorados.

El manual de Oslo (2018) se basa en la misma línea conceptual de Schumpeter, definiendo la innovación como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto o servicio, de un proceso, un nuevo método de comercialización o de organización de cara al mercado y la sociedad (p.35). Según Zaltman (1973, p.46), la innovación hace referencia a tres usos relacionados entre sí: la creación de algo desconocido, la percepción de lo creado como algo nuevo y la asimilación de ese algo como novedoso. Sin embargo, Peter Drucker (1988) va más allá en la concepción de innovación de sólo la novedad científica o creatividad de la idea y propone como elemento definitorio su éxito en el mercado.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la innovación, es producto de un proceso social de varios impactos, en donde ésta constituye “la capacidad humana de transformar, crear y recrear el mundo” (UNESCO, 2015). Posee una relación intrínseca con la tradición, generando modificaciones materiales y simbólicas, y que implica que los sujetos que la construyan la realicen con un sentido crítico. Esta noción de innovación involucra la aplicación de los resultados de la investigación en productos o servicios ya existentes.

Se pueden encontrar similitudes en las anteriores concepciones de innovación, entendiéndose entonces como el proceso de transformación o creación de nuevo conocimiento a partir de la deconstrucción de uno preexistente, que responde a una problemática u oportunidad,

donde dicho conocimiento es percibido como nuevo y es asimilado al nivel o escala evaluado con amplia generalización.

En el ámbito de la educación superior, la innovación ha pasado a formar parte activa de los discursos y un poco menos en el accionar de instituciones públicas y privadas, interesadas en transformar la praxis educativa para un escenario globalizado y con demandas de diferentes actores. El término innovación educativa, concepción relativamente nueva, se generaliza fundamentalmente a partir de la última década del siglo pasado. Momento en el cual se producía un cambio hacia “la sociedad del conocimiento” y las universidades enfrentaban una crítica generalizada, no sólo por académicos y expertos del tema, sino también por la sociedad en su conjunto, reclamando que ésta respondiera de manera más eficaz y eficiente a las necesidades del mercado y de los países (Arencibia et al;2018, p. 12).

La solución encontrada fue la innovación educativa para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y atemperarlo a los nuevos tiempos. De acuerdo con Halyna Mykhailyshyn (2018), los límites al crecimiento de la civilización, en condiciones crecientes de transformación social y económica, están determinados por la educación, su calidad y accesibilidad, de ahí que se necesiten de nuevas formas de adaptación educativa y optimización de los recursos e intereses de los estados e individuos.

Según la OCDE (2016), el problema principal que enfrenta hoy la educación es el logro de la eficiencia y la productividad, esto refiriéndose al balance entre los recursos invertidos y los resultados en el desempeño de los estudiantes y su retorno a la sociedad (industria, mercado), por ello considera que la innovación educativa es un imperativo para obtener mejoras cualitativas

significativas, que conducirán a mejores y más eficientes resultados en calidad e igualdad de oportunidades educativas.

Hasta este punto, se observa, que las razones por las cuales hacer innovación educativa son fundamentalmente el logro de la eficacia y optimización de recursos, la orientación de la educación y la investigación al mercado para el fortalecimiento de capacidades y alcanzar mayor competitividad. Sin embargo, varios autores reconocen que este término muchas veces se convierte en una concepción vacía, carente de significado, presente en los discursos políticos, pero muchas veces alejado de las prácticas concretas de entender y hacer en la docencia (Fernández; 2016). Resulta pertinente entonces definir qué significa hacer innovación educativa en la educación superior y cuáles son los criterios o variables que la delimitan.

Desde su propia naturaleza, la asociación de “innovación” y “educativa” posee una contradicción interna porque confronta dos realidades provenientes de una cosmovisión diferente. Por un lado, la “innovación” corresponde a una visión de éxito en el mercado y por el otro, desde la perspectiva “educativa” corresponde a una visión humanística de la formación en la educación (UNESCO; 2015). Esta contradicción interna, de acuerdo con Gracia (2017) “abre la posibilidad de considerar un sentido menos mercantilista e instrumentalista de innovación, abogando por la introducción de nuevas metodologías que contribuyan a una más fecunda formación humana” (p.12).

Carbonell (2001), define la innovación como una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas (p.10). Para Havelock y Huberman

(1980) la innovación educativa es “el estudio de las estrategias o procesos de cambio” (p.21). De acuerdo con esta línea de pensamiento, según Elmore (1990), en estos procesos de innovación educativa se pueden encontrar diferentes tipos de cambios: estructurales (aquellos que afectan a todo el sistema educativo), curriculares, profesionales (formación, selección y desarrollo profesional de los docentes) y políticos sociales (los cuales impactan las correlaciones de poder en educación y a la relación de los agentes sociales con la enseñanza).

Este autor plantea la tesis de que los procesos de cambio educativo responden a intereses económicos, sociales e ideológicos que influyen en el proceso de innovación y por tanto a problemáticas y aprendizajes particulares de cada región. De tal forma, se introduce la idea de la innovación educativa como la transformación o mejora para el cambio exitoso de una práctica educativa en los ámbitos estructural, curricular, profesional o político social contextualizada a un entorno con intereses particularizados dejando aprendizajes.

El proceso de implementación de la innovación, en las organizaciones es a menudo basado fenomenológicamente, no lineal, difuso y sufre de falta de conexión (Dougherty y Hardy, 1996; Ford, 2000). Sin embargo, la mayoría de los investigadores coinciden en que la innovación en un cambio deliberado, en donde existe intencionalidad y planeación. De acuerdo con Havelock y Huberman (1980), el elemento de planificación diferencia la innovación de un cambio general. En contraposición, Blanco y Messina (2000), plantean que el elemento clave es la significación del cambio y la alteración del sentido, aunque reconocen el papel de la planeación para hacer de la innovación un proceso consciente, pero que no debe limitar el

proceso creativo en sí mismo. Para estas autoras, la planificación debe ser un proceso constante que se modifica respondiendo a las demandas de la praxis.

Según el modo de realización (Rivas; 2002) se encuentran seis tipos de innovación: adición, reforzamiento, eliminación, sustitución, alteración y reestructuración. De acuerdo con McMullen, referenciado por Rimari Arias (2002), las innovaciones educativas pueden ser clasificadas de acuerdo a la intensidad del cambio en: innovaciones marginales, innovaciones adicionales e innovaciones fundamentales. Para dicho autor, la amplitud de la innovación dependerá de variables cualitativas y cuantitativas, tales como el número de elementos, la intensidad o grado del cambio de comportamiento que se espera producir.

El Tecnológico de Monterrey (TEC), por su parte, aporta una definición de innovación educativa que abarca aspectos como la tecnología, la didáctica, la pedagogía, los procesos y las personas:

“Una innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de novedad del elemento mejorado, la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje y la relevancia que la innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos.” (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2017. p.38)

En este caso, el TEC propone, no sólo los aspectos que tipifican la innovación educativa, sino que también introduce el concepto de evaluación de la calidad de la innovación o aportación

de valor como parte de la innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que determina la adopción o no por parte del grupo de interés.

En cuanto a la tipología de innovación educativa, Wilfredo Rimari, propone una clasificación referenciando a Rivas (2000), basándose en la clasificación de este último, donde plantea que:

“La diversidad de la innovación educativa resulta primariamente del componente del sistema educativo al que más directamente afecta, de la intensidad de los cambios o alteraciones que produce, del modo en que se produce y, por último, de la extensión, cantidad o número de elementos del sistema que comprende”. (Rimari Arias, 2002).

La clasificación de la innovación a partir del componente educativo al cual afecta, fue abordado también por Matrew B. Miles referenciado por Rivas (2000), quien se basó en ella y propuso los siguientes componentes: innovaciones en las operaciones para el mantenimiento de los límites del sistema, innovaciones concernientes al tamaño y la extensión, innovaciones en las instalaciones escolares, innovaciones concernientes al tiempo escolar, innovaciones en los objetivos instructivo-formativos, innovaciones concernientes a los procedimientos, innovaciones en la definición de los roles, innovaciones que afectan a los valores, concepciones y creencias, innovaciones concernientes a la estructura y relaciones entre las partes, innovaciones en los métodos de socialización, innovaciones de la conexión entre los sistemas.

La innovación en el plano educativo es una temática de interés para los países de la OCDE, fundamentalmente en la región latinoamericana, de manera que permita ampliar la cobertura, calidad y los niveles de acceso de su población a la educación, en tanto se optimizan

los recursos para alcanzar este resultado. Entre los países de este grupo que se han propuesto como parte de sus políticas públicas de estado alcanzar dichos objetivos se encuentra Colombia (Radinger, Echazarra, Guerrero, & Valenzuela, 2018, p. 269).

El Estado colombiano posee una estrategia vinculada al desarrollo de la educación en el país que se halla reflejada en la planeación estratégica del Ministerio de Educación (PNDE,2012), la cual se encuentra en vigencia y que plantea:

“garantizar un sistema articulado y coherente en sus diferentes niveles de formación, incluyendo la educación para el trabajo y el desarrollo humano; un sistema que responda a las exigencias socioeconómicas, políticas, culturales y legales del país, y tenga en cuenta la formación de competencias laborales, investigativas, ciudadanas, de manejo de una segunda lengua y de tecnologías de información y comunicación (TIC)” (Gabriel Burgos, 2009).

Dicha estrategia y otras derivadas de planes implementados en el país como el Plan Sectorial y el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3527 (Política de Competitividad y Productividad) le asignan al sector de la educación un papel decisivo en el desarrollo de destrezas laborales y formación de recurso humano altamente calificado, para responder a las demandas de la economía (CONPES 3527; 2008), ello sustentado en la noción de pertinencia reconocida por la UNESCO que tiene en cuenta la concordancia entre las misiones de las instituciones de educación superior y las expectativas de la sociedad. En este caso, se asocia la innovación con propiciar, en las Instituciones de Educación Superior, condiciones para generar más y mejor investigación, fortalecimiento del capital humano y desarrollo del país (MEN;2012).

La propia Ley 30 de 1992 (Congreso de Colombia, 1992) define el carácter y autonomía de las Instituciones de Educación Superior (IES), el objeto de los programas académicos y los procedimientos de fomento, inspección y vigilancia de la enseñanza. Mediante esta ley, la responsabilidad por la oferta y calidad de los programas recae sobre cada institución educativa, basándose en mecanismos de autorregulación, como el Sistema Nacional de Acreditación (SNA), y el Sistema Nacional de Información (SIN).

Los programas académicos impartidos en universidades acreditadas de alta calidad otorgada por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) deben transitar por un proceso de evaluación enmarcado en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad antes de poder ser ofertados, de lo cual forma parte el registro calificado, que verifica condiciones mínimas y faculta para iniciar el funcionamiento de los programas; y la acreditación, que da fe pública de altos niveles de calidad a partir de una evaluación externa.

Aunque la guía de acreditación del CNA, reconoce la innovación como un proceso asociado a la investigación, la actividad cultural y la transferencia del conocimiento; entre los elementos claves que se tienen en cuenta en los procesos de acreditación de las universidades se encuentran: la coherencia entre el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la IES y sus programas, que posee planes de mejoramiento continuo en respuesta a los resultados de sus procesos de evaluación integrados a sus procesos de desarrollo, y la capacidad para impactar los sectores productivos y social mediante la acción extensionista de las universidades. Las actividades que se realizan en las IES en base a estos elementos también deben ser consideradas

acciones de innovación educativa en las IES así no los reconozca como tal el CNA, si se toma en consideración lo abordado hasta el momento con relación al objeto de la investigación.

Entre las instituciones del país evaluadas por el CNA como una institución de educación superior acreditada de alta calidad se encuentra la Universidad EAN; en cuyos estatutos se plantea como objetivos y funciones básicas el desarrollo de procesos de formación, investigación, extensión y proyección social en los campos de formación básica y media, formación en pregrado y postgrado, así como formación para el trabajo y el desarrollo humano. Asimismo, el Plan Educativo Institucional (PEI) de la Universidad EAN (Universidad EAN, 2014), establece la proyección de desarrollo del periodo 2015-2019 de dicha institución, el cual propone potenciar el área extensionista, fundamentalmente en lo referido a la educación continuada, que se ajusta con la formación para el trabajo y el desarrollo humano descrito en los estatutos; así como incrementar el número estudiantes y de programas de formación mediante herramientas virtuales.

Aunque en buena medida se ha observado un incremento en la matrícula de los programas de la universidad de pregrado y postgrado entre 2015-2018 (SNIES, 2019), aún no se alcanzan los niveles deseados de matrículas plasmados en el PEI, ni se aprovechan suficientemente las oportunidades del mercado ni la capacidad instalada de la universidad que existe en el área de formación continuada que, de aprovecharse redundaría en un incremento de los programas de formación, de la matrícula de estudiantes y de la competitividad de la Universidad EAN.

La UNESCO (2015) reconoce la necesidad de replantear la educación, y aunque afirma que la educación formal y la escolarización son necesarias, también plantea como esencial fomentar el aprendizaje durante toda la vida. La educación continuada o el aprendizaje durante toda la vida posee en sí misma la habilidad de acercar la formación formal a las necesidades educativas de la vida cotidiana y, al ser más flexible, permite producir desarrollos, experimentar y asumir riesgos que en la educación tradicional serían muy costosos de asumir.

De acuerdo con Paulín (Paulín, 2018):

“la innovación tecnológica en el sector educativo aún tiene retos que resolver, pero serán las empresas que se anticipen a resolver los problemas quienes tendrán una ventaja sobre aquellas que lleguen después. La innovación y el cambio son una realidad, sólo es cuestión de tiempo”.

Uno de estos desarrollos en la educación continuada, ha resultado de la utilización de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) y de las plataformas digitales, para la formación. La Universidad EAN, posee ya más de 15 años de experiencia en la aplicación de estas tecnologías en sus programas de formación virtuales, de pregrado, postgrado y de educación continuada. Fundamentalmente se aplica en cursos en línea masivos y abiertos (CEMA) o *Massive Open Online Course* (MOOC por sus siglas en inglés), debido a que permite alcanzar un número ilimitado de personas participantes a través de Internet (Castellano, 2005). Sin embargo, dichos programas han evolucionado poco en el tiempo con respecto a las necesidades del mercado y de la institución, lo cual ha generado un estancamiento de las matrículas, así como la inmovilización de recursos institucionales (Informe Área de Innovación Universidad EAN, 2019).

Hasta el momento, existen ya más de 748 programas de formación virtuales en Colombia de excelente calidad (SNIES,2019), además de la entrada de plataformas educativas *online* con diversidad de programas, con certificaciones internacionales y diseño a la medida, a precios económicos que permiten “democratizar la formación”, en tanto la hacen más accesible para el público en general, tales como Coursera, Edx, Miriadax, Platzi, Udacity, Canvas, entre otras.

Asimismo, son varias ya las empresas que comienzan a valorar mejor las certificaciones profesionalizantes *online* de preparación para el empleo o de formación en el puesto, que otros tipos de programas, entre las que se destacan fundamentalmente las empresas del sector tecnológico en Colombia (Eempleo,2016). Tal es el caso de CLARO (a través de la Fundación Carlos Slim), Movistar (a través de la Fundación Telefónica), Hubspot (a través de Hubspot Academy), entre otras, que ofrecen servicios de preparación *online* para el empleo con certificación gratuita, a través de sus plataformas *e-learning* [Capacitateparaeempleo.org](http://Capacitateparaeempleo.org), [Fundaciontelefonica.co](http://Fundaciontelefonica.co) y [Hubspotacademy.com](http://Hubspotacademy.com), cuyos graduados pasan a formar parte de las canteras o bolsas empleadoras de estas empresas o se incluyen dentro de la ruta de empleabilidad del Servicio Público de Empleo del Ministerio de Trabajo en el país. Este tipo de iniciativas son altamente valoradas por las empresas e incentivadas por el gobierno colombiano, porque permiten que los buscadores de empleos cuenten con competencias laborales certificadas de acuerdo con las necesidades de los empleadores y facilitan el encuentro de un trabajo formal (Ministerio del Trabajo de Colombia, 2017).

Lo anteriormente expuesto, ofrece un panorama favorable para la innovación en *e-learning* en la Universidad EAN, de manera que permita alcanzar sus objetivos estratégicos y hacerle frente a la creciente competencia.

### **3.2 Hitos del E – Learning**

Para referirse a los orígenes del *e-learning*, es menester remontarse a la educación a distancia en sí misma. Ya desde el siglo XVII se encuentran reportes de uso de estrategias a distancia que buscaban impactar la divulgación de materiales de enseñanza. Durante los próximos dos siglos siguientes, a partir del surgimiento de avances tecnológicos como la radio, algunas universidades comienzan a utilizar este medio para alcanzar a un mayor número de personas. En el siglo XX, instituciones pioneras como la Pennsylvania State College, la Universidad de Wisconsin y la Universidad de Stanford, utilizan primero la radio y luego la televisión como herramientas educativas de educación a distancia. (Gabit, 2019)

Con el desarrollo científico y el surgimiento de la computación, en la década de 1970 comienza la aparición de los primeros cursos de formación con soporte informático, los CBT (Computer-Based Training), los cuales hacían uso del disquete o *floppy disk* y posteriormente del CD-ROM o DVD. Sin embargo, dentro de este proceso se presentaron fallos en la interacción con el instructor y en presentaciones dinámicas, haciendo las experiencias lentas y menos atractivas para los estudiantes, lo cual llevó a buscar otras alternativas. (Gros, 2018).

En el 1980, inicia la enseñanza asistida por PC y la enseñanza asistida por ordenador (ERO). En el 1990, con la generalización de la world wide web (www), este tipo de enseñanza se

apoya en el uso de la Web 2.0. Una de las características más significativas del periodo es la interacción social entre los alumnos, cambiando la naturaleza de la red subyacente donde los nodos son ahora personas en lugar de ordenadores (Gros, 2018).

Para inicios de los años 2000, las universidades comienzan a invertir en plataformas de enseñanza para la formación *online*. Nace el concepto del *b-learning* o modalidad *blended learning* incorporando la interacción física y virtual entre docentes y estudiantes, permitido mediante la utilización de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y diversas herramientas tecnológicas para cumplir con las diferentes secciones de actividades propuestos en los cursos (González Aldana, Perdomo Osorio, & Pascuas Rengifo, 2017).

Para el año 2006 aparece el *m-learning*, basado en la utilización de móviles, smartphones y otros dispositivos inteligentes lo que permitió el posterior desarrollo del *u-learning* (*ubicuous learning*), como una formación accesible en cualquier momento y lugar. Al mismo tiempo, surgen los Moodle como plataforma *opensource*, es decir, de código abierto.

Para el año 2010, universidades con alta reputación internacional, lanzan los *MOOC* (*Massive Open Online Courses*), o cursos masivos abiertos en línea, los cuales se convierten poco a poco en referentes a escala mundial. Durante todo este periodo de desarrollo surgieron diversas plataformas de enseñanza virtual como Britain's e-university, Open University, Temple University, Universitas 21, Coursera, Edx, XuetangX, Udacity, FutureLearn y muchas otras que para 2018 incluían más de 101 millones de estudiantes a nivel global, más de 900 universidades y más de 11400 cursos, revolucionando la industria educativa a escala internacional.

El potencial del crecimiento de este sector lo destaca la investigación realizada por Google y Endeavor (Korn, Ferry, 2019) la cual refiere que el mercado de la educación *e-learning* sólo en 2015 se valoró en 165,000.00 millones de dólares, con perspectivas de crecimiento para 2022 de 275,000 millones de dólares. Según un estudio de *Online Business School*, el índice de implementación de este sistema de aprendizaje en Colombia es de 18,6%, sólo superado por Brasil en Latinoamérica (Equipo Editorial, 2019).

Sin embargo, aunque algunas de ellas han resultado muy exitosas desde su creación, con crecimientos exponenciales en matrículas y beneficios económicos, como es el ejemplo de Coursera, la cual incrementó en un 70% la cantidad de usuarios que pagan entre 2016 y 2018 y está valorada en más de \$814 millones de dólares según Forbes (Konrad, 2017); también han existido fracasos estruendosos y pérdidas multimillonarias, como las ocurridas a las plataformas NYU Online, Fathom y Cardean University, cuyas pérdidas suman un total por valor de más de \$69 millones de dólares (Macleod, 2004). Esta idea también la defiende una de las fundadoras de Knotion, Noemí Valencia según Google y Endeavor (2019):

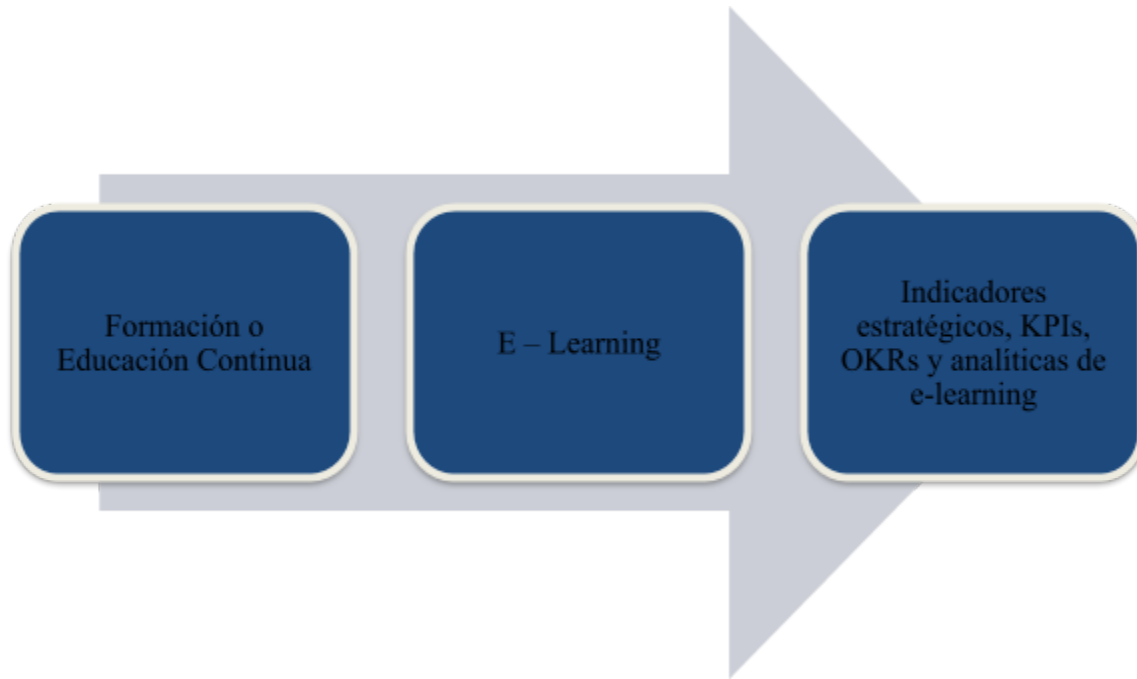
“Ha habido un sin número de iniciativas a nivel mundial que han fracasado, ya que se piensa que el dispositivo en sí mismo tendrá la capacidad de redefinir el aprendizaje, y está muy alejado de la realidad. Es la combinación de varios elementos integrados lo que logra una verdadera digitalización: tecnología de vanguardia en constante actualización, contenidos relevantes y dinámicos, pedagogía visionaria y transdisciplinar, además de un contexto social que genere competencias de ciudadanía global. Es un ecosistema de aprendizaje. Ningún elemento aislado puede ser la solución.”

Para Despujo, (2018) este tipo de formación y fundamentalmente los MOOCs enfrentan retos importantes: las bajas tasas de culminación de los cursos y el desarrollo de estrategias adaptadas a las intenciones de cada usuario; responsabilidad y acreditación, referido a la ética y al fraude en estas plataformas; accesibilidad, haciendo referencia a implementar estrategias de equidad que garanticen realmente la democratización de la enseñanza; y la sostenibilidad financiera, para la cual aborda la posibilidad de aunar esfuerzos públicos y privados.

De ahí que se plantee la necesidad de abordar conceptualmente la educación *e-learning* y su relación con la competitividad para tratar de definir una Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*

## 4. Marco Referencia

Gráfica 1 Estructura del Capítulo – Marco de referencia



Fuente: elaboración propia

En este capítulo se establece un marco teórico y conceptual acerca de la educación continua, *e-learning*, indicadores estratégicos (*KPIs*), objetivos y resultados claves (*OKRs*), analíticas de aprendizaje e indicadores de calidad en *e-learning*.

Como se ha observado, entre los últimos hitos más importantes del desarrollo del *e-learning*, se encuentra su incursión en la formación o educación continuada, lo cual ha permitido su expansión y aplicación no sólo en el ámbito académico, sino también en el ámbito empresarial. De ahí que se considere pertinente ampliar acerca del concepto de educación continuada antes de profundizar en la gnoseología del *e-learning*.

#### **4.1 Formación o Educación Continua**

La educación continua, es un concepto denominado de diferentes formas: educación por extensión, educación permanente, formación permanente, formación continua o continuada, capacitación continua y educación a lo largo de la vida. De igual manera, presenta variadas definiciones según el enfoque que le asigne cada institución, bajo un concepto propio y diferenciador.

El proceso de enseñanza aprendizaje en las últimas décadas en la educación ha estado enfocado en el desarrollo de competencias, siendo esta una de las estrategias más eficaces en contribuir a responder las exigencias del siglo XXI desde la academia.

La OCDE (OECD/CERI, 2008) señala que las necesidades a lo largo de la vida, inevitablemente tiene implicaciones sociales, y que memorizar hechos y procedimientos no son suficientes para ser exitoso. Mejía (Mejía, 1986), la define como el conjunto de experiencias que da continuidad a la formación, permitiendo aumentar y mejorar las competencias para que esta sea pertinente al desarrollo de sus responsabilidades.

Ahora bien, según la Red Universitaria de Educación Continua (REDU-EC, 2014), la cual es liderada por diversas universidades adscritas en Perú, la educación continua se define como:

“Programas de formación y capacitación, educando de por vida a personas (licenciados, profesionales y no profesionales) que desean o requieran profundizar, mantenerse al día en los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que caracterizan a su disciplina, o bien quieren extender su conocimiento hacia áreas complementarias, logrando un mejor desempeño o posición laboral o bien crecer en su desarrollo personal o espiritual.

Para (Velazco Lozada, 2016), la educación continua es:

“Una modalidad educativa complementaria del sistema formal, dirigida a toda persona, que en cualquier momento de la vida decide acceder a opciones flexibles y actualizadas de capacitación, actualización, especialización o perfeccionamiento en diferentes áreas del conocimiento que contribuyan en el desarrollo de sus capacidades, a su "formación integral como persona" o para "responder a las exigencias competitivas del mercado" laboral que fortalezcan su relación responsable con el entorno”

Cómo se logra evidenciar en estas definiciones, se puede identificar conceptos claves como actualizar, capacitar y competencias. Por tal razón se puede definir a la educación continua, como formación permanente del individuo con el propósito de mantenerse actualizado y capacitado, siendo un ser competente a las exigencias del mercado.

En el marco general, la Educación Continua persigue articular los vínculos entre la universidad, el estado y el sector empresarial y social, mediante programas de formación,

capacitación y superación empresarial, para desarrollar las competencias a nivel laboral y profesional necesarias en el mundo actual (USTA, 2013).

Entre las modalidades de la educación continua, la formación a distancia virtual o *e-learning*, constituye un factor competitivo y diferencial para empresas, instituciones y público interesado en general, debido a que contribuye a superar barreras de accesibilidad tales como la falta de tiempo de los usuarios y los altos costos de los programas presenciales en comparación con los virtuales. Asimismo, la inversión en capacitaciones virtuales a empresas, permite aumentar la productividad y fidelización de los trabajadores en las organizaciones que la realizan, lo cual abre una oportunidad de mercado para las universidades u otras instituciones educativas para generar una educación particularizada que genera mayor satisfacción en los clientes y una posible ventaja competitiva frente a otros competidores (EOI, 2001).

#### **4.2 E - Learning**

En cuanto a la conceptualización del *e-learning*, son varios los autores que han abordado el tema, por lo que se dificulta su definición al ampliarse su ámbito de acción a medida que este evoluciona con el desarrollo científico y tecnológico. El término ha sido atribuido a diferentes conceptos y como sustituto de otros, tales como aprendizaje computacional, aprendizaje basado en tecnología, campus virtual, cursos *online*, entre otros, que, aunque pudieran formar parte de este, no lo definen en su conjunto.

Según M. Rosenberg (Rosenberg, 2002), *e-learning* es el sistema de enseñanza que hace uso de las tecnologías de Internet para proveer múltiples soluciones que mejoran el conocimiento y el desempeño.

De acuerdo Elena Buevas *et al* (Buevas Hernández, Yira Elena; Cordero Rodríguez, Jazmín Elena y González Ávila, 2012) *e-learning* es el proceso de aprendizaje que es desarrollado mediante herramientas tecnológicas, permitiendo la interacción directa de manera sencilla y adaptable entre el usuario y el objeto de conocimiento.

Según la compañía Efrontlearning, (Epignosis LLC, 2014) *e-learning* es una herramienta o sistema computacional educativa, que le permite al usuario el aprendizaje en cualquier lugar en cualquier momento.

Para The Herridge Group, *e-learning* se refiere al uso de la internet o de tecnologías inalámbricas para ofrecer una amplia gama de soluciones de formación impartidos desde una computadora a través de internet o intranet, o a través de un dispositivo móvil (The Herridge Group, 2003).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) referenciado por Beatrice (Ghirardini Beatrice, 2014), “el *e-learning* contempla el uso de tecnologías informáticas y de Internet para ofrecer una amplia gama de soluciones que faciliten el aprendizaje y mejoren el rendimiento”.

Según la OCDE (OCDE, 2005), *e-learning* puede definirse como la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en diversos procesos educativos para soportar y mejorar el aprendizaje en las IES, incluyendo el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como complemento de las aulas tradicionales, el aprendizaje en línea o la combinación de ambos modos de formación.

Esta diversidad conceptual la reconocen Sangra *et al* (Albert Sangra, Dimitrios Vlachopoulos, & Nati Cabrera, 2012) de la Universitat Oberta de Catalunya, quienes proponen una aproximación al término *e-learning* basándose en cuatro categorías principales que reconocieron en su investigación. Estas cuatro categorías que ellos identificaron son:

- Las definiciones orientadas al uso de la tecnología, las cuales hacen énfasis en los aspectos tecnológicos del *e-learning*. Autores como Guri-Rosenblit (Guri-Rosenblit, 2005) y Marquès (Marquès, 2006) son defensores de este enfoque.
- Las definiciones de orientación al sistema de entrega, basadas en la accesibilidad y la forma en que se entrega el conocimiento. Algunos de los autores representativos de esta corriente de pensamiento son Koohang y Harman (Koohang & Harman, 2005), Lee y Lee (Lee & Lee, 2006), Liao y Lu (Liao & Lu, 2008).
- Las definiciones orientadas a la comunicación, la cual plantea que el *e-learning* es una herramienta de comunicación, interacción y de colaboración, en tanto considera secundario el resto de funciones y características. Entre las investigaciones que destacan en esta categoría, se hallan las de Bermejo (Bermejo, 2005) y González-Videgaray (González-Videgaray, 2007).
- Las definiciones orientadas al paradigma educativo, la cual determina al *e-learning* como una forma de aprendizaje o como una mejora de un paradigma

existente educativo. Se encuentran como actores representativos de este enfoque Alonso et al. (Alonso et al., 2005), Aldrich (Aldrich, 2005), Ellis, Ginns y Piggott (Ellis, Ginns & Piggott, 2009) y Jereb y Šmitek (Jereb & Šmitek, 2006).

La Ontario Media Development Corporation (Media Corpora & Government, 2010) por su parte, propone una categorización distinta, definiendo al *e-learning* en base a la tipología y direccionamiento de su formación, dígase: académica, la cual se basa en proyectos basados en el currículum; aprendizaje no curricular, las cuales son ofertas educativas por fuera del currículum de la educación formal, corporativa o institucional; y el entrenamiento corporativo para fomentar la capacitación o el desarrollo profesional de los empleados en una empresa o institución. En esta área también han surgido algunos desarrollos en los últimos cinco años los cuales se enfocan en los tipos de reconocimientos y certificaciones otorgados por la realización y culminación de un curso u otro tipo de formación.

Para los efectos de esta investigación, se considera que el concepto más pertinente de *e-learning* es el aportado por Sangra, Vlachopoulos, and Cabrera (Sangra, Vlachopoulos, y Cabrera, 2012), en el cual, si bien dichos autores reconocen que existen diferentes maneras y modelos de hacer e-learning, el concepto se encuentra además impactado por su evolución tecnológica, que por la manera en se interprete. Cualquiera de las categorías identificadas afectará la identificación y aplicación de un modelo diferente. Dicho concepto es el siguiente:

“El *e-learning* es un enfoque de enseñanza y aprendizaje, que representa todas o parte del modelo educativo aplicado, que se basa en el uso de medios y dispositivos electrónicos como herramientas para mejorar el acceso al entrenamiento, la comunicación y la interacción y facilitar

la adopción de nuevas formas de entender y desarrollar el aprendizaje.” (Sangra, Vlachopoulos, y Cabrera, 2012)

Entre los principales beneficios de su implementación, identificados en varias investigaciones acerca de la temática se encuentran:

- La implementación del *e-learning* incrementa la relación costo-eficiencia al reducir el monto de inversión que requiere un programa de capacitación a través de salones, viajes o materiales de aprendizaje. (La República, 2019).
- Favorece el trabajo colaborativo, el intercambio de información, de conocimientos y experiencias, se incentiva el interés por aprender a aprender, la iniciativa y la autonomía personal.
- Facilita la integración entre la educación formal e informal y la transferencia de estudiantes de un tipo de formación a otro.
- Permite la flexibilidad del aprendizaje, la comodidad de los usuarios para tomar los cursos a partir de la ubicuidad de los contenidos en línea, la ampliación de la cobertura de estudiantes que pueden acceder al contenido y la actualización de estos.

Sin embargo, algunos investigadores y sitios especializados en el tema, tales como Srikanth (2017) también reconocen que la formación *e-learning* tiene algunas desventajas con respecto a otros tipos de formación, como el aislamiento y poca socialización del educando, lo que puede desestimular el trabajo en equipo, así como la necesidad por parte de los estudiantes

de poseer habilidades de autocontrol y aprendizajes previos en el manejo de herramientas digitales, para garantizar la mejor apropiación del contenido.

### **4.3 Indicadores estratégicos, *KPIs*, *OKRs*, analíticas de *e-learning* e indicadores de calidad.**

#### **4.3.1 Indicadores estratégicos**

Desde tiempo atrás, las empresas han utilizado la medición como mecanismo de mejora y han hecho uso de los resultados para poder desarrollar y llevar a cabo estrategias que eleven el potencial de la organización. La medición es un “proceso por el cual se asignan números o símbolos a atributos de entidades del mundo real, de tal forma que los describa de acuerdo con reglas claramente definidas” (Fenton y Pfleeger, 1997, p. 5), citado por (Fernández, 1998). Con base a esta definición es importante saber medir para después interpretar los resultados obtenidos y de esta forma poder mejorar.

Desde mediados del siglo XX, Peter Drucker proponía la Dirección por Objetivos (*MBOs*), proceso mediante el cual la gerencia y los trabajadores determinan y acuerdan los objetivos organizacionales y las acciones a realizar para alcanzarlos. Posteriormente durante la década de 1980 George T. Doran desarrolla la teoría de los *KPI* (*key performance indicator*) o indicadores claves de desempeño o rendimiento.

#### **4.3.2 Indicadores claves de desempeño *KPI*'s**

Los indicadores claves de desempeño (*KPIs*) son un método organizacional para establecer objetivos. Los *KPIs* permiten la evaluación del desempeño organizacional mediante métricas validadas. Dichas métricas o medidas numéricas representan una parte de los datos del

negocio en relación con una o más dimensiones, que expresan en qué medida la métrica es superior o inferior a un objetivo predeterminado.

Para que un *KPI* sea eficaz, debe estar alineado con la misión, visión, estrategia y objetivos estratégicos organizacionales. Por lo tanto, un *KPI* debe ser seleccionado y reflejar las metas de desempeño organizacionales, los factores críticos de éxito para lograrlas y ser cuantificables.

Por lo general, los *KPIs* son también *SMART*, es decir, que son específicos, medibles, alcanzables, orientados a resultados, y atados a un tiempo específico. Estas características de un *KPI* resultan fundamentales, pues parte importante de su uso es la medición y evaluación, lo cual permite que se puedan establecer las comparaciones contra la meta seleccionada y tomar decisiones en base a dicha valoración.

Sobre este punto, Christopher Hill (Hill, 2009), citando a Bob Nash, gestor de diseño instruccional de Coast Learning Systems, plantea que mientras la medición de *KPIs* en instituciones educativas no resulta algo novedoso, pues la mayoría de estas monitorean el número de estudiantes matriculados en la institución y otros indicadores claves cada determinado tiempo, lo que pocas veces se hace es medir y evaluar los cursos individualmente, y menos aún, medirlos en tiempo real. Dicho autor propone que se debe centrar el foco de atención en los cursos individuales y que se debe medir todo lo que se pueda lo más frecuentemente posible, para de esta manera obtener información que agregue valor al usuario y a la organización.

Algo en lo que coinciden la mayoría de los autores que abordan el tema de los *KPIs* es que las organizaciones no deben descuidar su naturaleza como indicadores “claves”, es decir, que

deben realmente reflejar los objetivos estratégicos que se desean evaluar de la estrategia organizacional y por lo general, estar entre un total de cinco a diez *KPIs*. Cada *KPI* debería ser relevante para la organización que lo utiliza y únicos e intransferibles en sí mismos, pues responden a la estrategia de cada empresa o institución. Por último, los *KPIs*, también se corresponden con un horizonte temporal, por lo que deberían ser revisados y reevaluada su utilidad cada determinado tiempo de acuerdo con las necesidades de la organización.

#### **4.3.3 Los objetivos y resultados claves OKR's**

Los *OKRs*, u objetivos y resultados claves es también una metodología definida por Jhon Doerr (Doerr, 2018) como “una metodología de gestión que ayuda a garantizar que la empresa centre sus esfuerzos en los mismos temas importantes en toda la organización”. Esta metodología tiene su origen en Intel en los años 80 del pasado siglo, pero que a partir del desarrollo exponencial de esta empresa se ha popularizado y extendido su uso, primero en el resto de las empresas en Silicon Valley como Google, AOL, Dropbox, LinkedIn, Oracle, Slack, Spotify y Twitter y posteriormente a centenares de empresas en el mundo incluidas Anheuser-Busch, BMW, Disney, Exxon, Samsung, entre otras.

Los *OKRs* son también un tipo de métricas que alinean los objetivos de la empresa con los resultados claves del equipo de trabajo definiéndose un set de logros para cada objetivo. Dichos objetivos se plantean de manera “agresiva” y deben definirse las acciones y tareas a realizar para alcanzarlos. De acuerdo con (Castro,s/f) *OKRs* es un enfoque para crear alineación y compromiso alrededor de metas objetivos medibles y ambiciosos.

Los *OKRs* al igual que los *KPIs* también deben ser alcanzables, medibles, concretos y atados a un tiempo y objetivo estratégico determinado. Sin embargo, algo que diferencia a los primeros con respecto a los segundos es la manera en que son definidos. Con la finalidad de fortalecer el compromiso de los equipos con sus *OKRs*, estos son propuestos de la base de la organización hacia arriba, donde cada uno de los equipos de trabajo responde a unos *OKRs* específicos. La evidencia empírica de la aplicación de este sistema en diversas empresas ha comprobado ser efectiva (Doerr,2018), sobre todo cuando se proponen mayor cantidad de reportes de *OKRs* según el número de equipos organizacionales:

“Cuanto mayor sea la proporción de informes, más plano será el organigrama, lo que significa menos supervisión de arriba hacia abajo, mayor autonomía de primera línea y un suelo más fértil para el próximo avance. Los *OKR* ayudan a hacer posibles todas estas cosas buenas.”  
(Doerr, Jhon; 2018, pp.21)

Según (Castro,s/f), una diferencia importante respecto a otros sistemas de planeación del enfoque de los *OKR* es que estos se establecen, rastrean y reevalúan con frecuencia, generalmente de manera trimestral. La aplicación de la metodología de los *OKR* es un proceso simple de cadencia rápida que involucra la perspectiva y creatividad de cada equipo.

#### **4.3.4 Analíticas de aprendizaje**

Otro tipo de indicadores de desempeño, que ha surgido en los últimos años en el campo de la planeación educativa han sido las analíticas de aprendizaje (*learning analytics*), como consecuencia del desarrollo de la tecnología, del uso de las plataformas educativas y de la expansión y aplicación de la estadística, el big data y la ciencia de datos en la educación para

proveer de productos y servicios mejorados e innovadores mediante espacios educativos adaptativos (Ferguson et al., 2016, p.3).

De acuerdo con la *First International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (LAK 2011), las analíticas de aprendizaje (LA) se definen como “la medición, recopilación, análisis e informe de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce”. (Siemens, 2010)

Según Brown, (Brown, 2012) las LA son el resultado de la recolección sistemática y el análisis de grandes fuentes de bases de datos en línea con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje.

Las LA utilizan modelos predictivos que proporciona información procesable con el objetivo de identificar oportunidades educativas adaptadas a las necesidades de aprendizaje y capacidades del alumno, y resolver problemáticas que afectan el aprendizaje del usuario y del sistema organizacional de aprendizaje. (Avella, Kebritchi, Nunn, & Kanai, 2016, p.2)

Las contribuciones de la aplicación de métodos de analíticas de aprendizaje son abordadas por Ferguson et al. (2016a), en su informe sobre las analíticas de aprendizaje para el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Algunas de estas ventajas de la utilización de las analíticas de aprendizaje como nuevo enfoque innovador pedagógico para la enseñanza y el aprendizaje son:

- En cuanto a la educación y formación: Mejoras de los hábitos de aprendizaje de los estudiantes y ayuda a la reflexión de los alumnos.

- En cuanto al desarrollo de habilidades y competencias: Entrega de analíticas a los alumnos de su desempeño y de las habilidades del presente y el futuro, así como apoyo del aprendizaje colaborativo o en grupo y el desarrollo de las habilidades.
- En cuanto a los resultados, retención y desigualdades en la educación superior: ayuda a los estudiantes a tomar las decisiones adecuadas, a estrechar la brecha digital, y a alinear las analíticas con el apoyo brindado a los estudiantes.

Algunos autores como Buckingham y Ferguson (Iberoamericana de Educación, 2019) plantean que las analíticas de aprendizaje tienen su origen en la inteligencia de negocios y en la minería de datos, de ahí que exista determinada reticencia en el sector académico en la utilización de esta herramienta y la preocupación también de la comunidad científica por el enfoque económico y el uso ético de la información. La Unión Europea también ha expresado su preocupación acerca del uso ético de la recolección y tratamiento de los datos de los estudiantes y planteó una política para el desarrollo e implementación del código de ética de obligatorio cumplimiento para los países miembros de la Unión (Ferguson et al., 2016b).

La legislación colombiana también establece unas pautas de actuación para la recogida, almacenamiento, custodia y tratamiento de los datos a partir de la Ley de Protección de Datos y demás marco regulatorio para su implementación.

De acuerdo con Simón Buckingham y Tim Mckay, LA podrá demostrar su verdadero potencial cuando transite de ser un sistema computacional a uno combinado humano-computacional de manera que permita no sólo capturar la información, sino también

visualizar y recomendar, lo que ofrecerá una mejor retroalimentación a los estudiantes, profesores y demás decisores del sistema de enseñanza. (Shum & Mckay, 2018)

#### **4.3.5 Indicadores de calidad del *e-learning***

Por último, se hace necesario también abordar el significado de un indicador desde la perspectiva de la calidad, debido a la proliferación de investigaciones en la temática del *e-learning* desde el enfoque de la calidad. Con este propósito, se necesita definir primeramente el significado de calidad en *e-learning* para posteriormente definir el concepto de indicador de evaluación de la calidad en *e-learning*.

Autores como Ruiz (Ruiz de Miguel, 2002) y Ardilla (Ardila, 2011) asumen que la calidad en ambientes virtuales responde a la “potenciación del desarrollo de las capacidades del estudiante para interactuar e interrelacionarse con docentes y compañeros, y aprender en un ambiente educativo mediado por las tecnologías de la información y de la comunicación”.

Ardila-Rodríguez (2011) por su parte reconoce la formación de los indicadores de calidad a partir de los procesos de diseño instruccional. Este enfoque es válido en tanto reconoce como actor fundamental de la calidad al usuario o estudiante y como factor clave de éxito a la satisfacción del estudiante partiendo de su percepción sobre el funcionamiento del curso y de la plataforma.

Sin embargo, los autores de la presente investigación entienden que es pertinente tomar en cuenta por su carácter generalizador para la investigación, el concepto de calidad definido en la ISO 9000:2015 el cual se presenta a continuación:

“La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y el no previsto sobre las partes interesadas pertinentes. (...) La calidad de los productos y servicios incluye no solo su función y desempeño previstos, sino también su valor percibido y el beneficio para el cliente.” p.3

Se destaca en este concepto que no sólo se toma en cuenta el impacto de los productos y servicios para los clientes, sino también sobre las partes interesadas. De ahí que, para la presente, se tome como referencia que un indicador de calidad en *e-learning* es una métrica determinada para expresar el impacto de una actividad sobre los requisitos de los clientes y demás partes interesadas.

En el próximo capítulo se aborda la sistematización de diferentes metodologías para la evaluación *e-learning* que permita la construcción de la propuesta de una metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*

## 5. Metodologías para la determinación de indicadores educativos aplicados al *e-learning*.

Gráfica 2 Estructura del Capítulo – Metodología para la determinación de indicadores



Fuente: elaboración propia

En el presente capítulo se aborda la sistematización de algunas de las metodologías utilizadas para la determinación de los indicadores de calidad en *e-learning* actualmente utilizadas internacionalmente y en Colombia.

La evaluación del *e-learning* es un área de investigación que se encuentra en franco crecimiento, que ha captado interés de la academia y las organizaciones a partir de la expansión del uso de las plataformas *online* y el cambio que ha generado en la forma de hacer la educación y su impacto en los modelos de negocios educativos.

De acuerdo con Colas Bravo *et al* (Colás Bravo, Pilar; Rodríguez López, Manuel; Jiménez Cortés, 2005) se evidencian cuatro enfoques o modelos principales en lo que a evaluación del *e-learning* se refiere: enfoque socioeconómico, perspectiva tecnológica, perspectiva pedagógica y perspectiva psicológica. Estos autores también afirman que cada uno de estos enfoques ha generado otros modelos que se enmarcan dentro de los constructos teóricos de dichos enfoques. Ejemplo de ello son los Modelos de Calidad Total, los de Gestión de la Calidad y los modelos de *E-learning Benchmarking*, todos ellos aportando criterios e indicadores de evaluación de calidad.

Estos modelos resultan pertinentes para la presente investigación, debido a que permiten abordar criterios desde un enfoque multidimensional, en el cual se miden variables económicas, tecnológicas, pedagógicas y psicológicas enfocados en las prioridades de evaluación de los *stakeholders* o partes interesadas, incluidos los requisitos de los clientes.

Para la construcción del modelo conceptual de la metodología los autores se basaron en el enfoque de la teoría de sistemas abordados por Pérez et al (2001), lo cual permitió establecer los componentes del sistema-metodológico, sus principios de jerarquía, estructura y relaciones funcionales (Pérez Rodríguez, Gastón; García Batista, Gilberto; Nocado de León, Irma & García, Inza, Miriam Lucy; 2001, p. 82,85).

## 5.1 Modelos de calidad de *e-learning*

Autores como Mejía y López (2016), proponen un modelo de calidad de *e-learning* para las IES colombianas, que permite la integración con los sistemas de gestión de calidad de estas instituciones. Dicho modelo adapta modelos internacionales de calidad a las condiciones y normativas de las instituciones colombianas permitiendo certificar productos y procesos *e-learning*. Un resultado a destacar de dicho estudio es el reconocimiento de la “la ausencia de criterios unificados o modelos para abordar procesos educativos virtuales” (Mejía y López, 2016), así como la ausencia de un sistema de indicadores de los procesos de enseñanza - aprendizaje de *e-learning*.

Si bien estos autores se enfocaron en desarrollar un modelo para la gestión de la calidad de *e-learning* que permitiera abordar la primera problemática; sin embargo, en cuanto a la determinación de los indicadores para medir y evaluar en lo que a *e-learning* se refiere, no proponen una solución metodológica que permita evaluar individualmente los programas más allá de la identificación de los indicadores actualmente utilizados en la mayoría de las IES para medir *e-learning*, fundamentalmente a partir de los indicadores del Consejo Nacional del Acreditación (CNA), los cuales evalúan el desempeño institucional de las IES en Colombia y la calidad de sus programas.

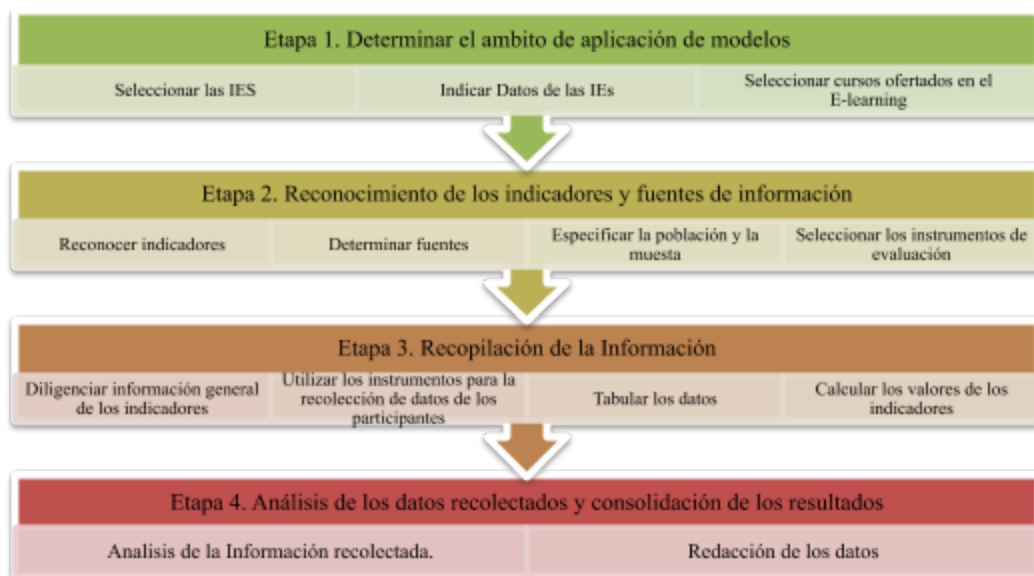
Cardona y Sánchez (2012), desarrollaron una investigación en Sistemas de Información en educación, en la cual revisaron bibliografía especializada publicada entre 2000 y 2010 con el propósito de identificar y describir los indicadores *e-learning* presentes en estas investigaciones.

Este estudio determinó cuatro dimensiones asociadas al *e-learning*: infraestructura, acceso y participación, contexto, pedagogía y habilidades.

Aunque este estudio no plantea directrices para la determinación y aplicación de los indicadores de *e-learning* para una organización o plataforma educativa en específico, sí propone un listado de 777 variables/indicadores asociados al *e-learning* a partir del análisis *benchmarking* de diferentes modelos y metodologías con el mismo propósito. De igual manera, identificaron la tendencia de la proporción de la tipología o dimensión de medición utilizados en dichas investigaciones: 44% acceso a TICs y participación, 25% asociados a variables de infraestructura, 14% son indicadores pedagógicos y de desarrollo de habilidades, y 17% asociado a variables del contexto general educativo.

La investigación desarrollada por Cardona (2011) propone una metodología para evaluar el impacto del *e-learning* en el proceso de aprendizaje de estudiantes a distancia, partiendo de un estudio descriptivo de las plataformas e indicadores abordados por la autora; un enfoque similar a lo propuesto por Cardona y Sánchez (2012), el cual se resume en cuatro etapas, representadas en la gráfica 3 a continuación:

Gráfica 3 Diagrama de la metodología para la evaluación del *e-learning* en el proceso de aprendizaje en estudiantes de Educación a Distancia.



Fuente: Elaboración propia a partir de Cardona-Román, 2011

La investigación desarrollada por Cardona (2011) permite identificar un “*pool*” (base de datos) de indicadores abordados en la literatura especializada en la temática para medir *e-learning*. Sin embargo, algunos autores como la misma Cardona (2011), quién referencia a (Ahmad, Udin, & Yusoff, 2001; Divjak & Begicevic, 2006), (Colace, De Santo, & Pietrosanto, 2006; Contreras, 2007; Fang, 2007) y (Cuevas, García, & Cruz, 2006; Divjak & Begicevic, 2006; Fetaji & Fetaji, 2007a; Peña & Avendaño, 2006) reconocen la dificultad de la estandarización y caracterización de los sistemas *e-learning*, en parte debido a las particularidades sociales y culturales de los entornos de las organizaciones que los implementan.

De acuerdo con Cardona (2011) citando la investigación de (Fetaji & Fetaji, 2007a; Rubio, 2003), los indicadores deben ser el punto de partida para el desarrollo de cualquier iniciativa de *e-learning*, donde cada iniciativa *e-learning* es única y tiene detalles particulares y

que los indicadores de evaluación deben ser modificados o adaptados al caso de estudio particular.

## **5.2 Metodologías de personalización del aprendizaje**

Para Fidalgo (Fidalgo, 2012), de la Universidad Politécnica de Madrid, quien también propone un marco de uso de indicadores a manera de micro guía para el diseño de cursos a distancia *e-learning*, los indicadores de *e-learning* siempre se deben aplicar de la misma manera independientemente del curso que se imparte. Es decir, para él, lo fundamental está en la forma o metodología utilizada sistemáticamente atendiendo a las necesidades de la institución, del curso que se imparte y del alumno particularmente.

Fidalgo (2012) propone un enfoque pedagógico para el diseño de los indicadores de los cursos cuyos pasos son:

- [determinación de los] contenidos de aprendizaje, en la cual se seleccionan los contenidos o conjunto de recursos utilizados para el aprendizaje, atendiendo el tipo de aprendizaje perseguido (de adquisición de conocimiento, adquisición de habilidades o adquisición de capacidades) y del paradigma educativo utilizado (paradigma docente/estudiante pasivo y paradigma de aprendizaje/aprendizaje participativo).
- Organización [flexible] de los contenidos para facilitar el seguimiento del curso y secuenciación de actividades en función del carácter formativo del curso (formación completa, elección de módulos en específico a cursar, micro

formación para la formación de habilidades en específico a partir de las necesidades de un cliente u organización).

- *Feedback* [retroalimentación] de los usuarios, referido a la necesidad de acreditar el proceso de formación-aprendizaje y de obtener unas garantías de que el estudiante ha cumplido con sus obligaciones del curso y ha logrado obtener unos conocimientos, capacidades y habilidades específicos.
- Acción tutorial, referida a la necesidad de atender las necesidades particulares de los usuarios (dudas, seguimiento, apoyo para la culminación del curso). Es un indicador de calidad de los cursos.

Un planteamiento similar en cuanto a la personalización del aprendizaje lo realizan los teóricos de las analíticas de aprendizaje. Según Stephen Downes y George Siemens (Downes, 2011) actualmente se está dando el tránsito de los ambientes educativos de aprendizaje (LMS) a los ambientes personalizados de aprendizaje (PLE).

Para Amo y Santiago (Amo & Santiago, 2017), quienes se sustentan en los postulados de Downes y Siemens, esta personalización de los ambientes de aprendizaje requiere también de analíticas de aprendizaje particularizadas que permitan actuar en correspondencia con los objetivos y métricas propuestas para el curso. Ellos plantean los siguientes pasos metodológicos para evaluar las analíticas de aprendizaje:

- Definir objetivos y métricas a evaluar que permitirán generar datos educativos que posteriormente serán analizados para actuar en consecuencia.

- Recolectar, o recolección de los datos e interacciones de los alumnos en correspondencia con las métricas definidas en paso anterior.
- Analizar, en el cual se visualizarán los datos (generar gráficas de los datos almacenados) y se analizarán las visualizaciones que generan conclusiones a partir del estudio del comportamiento de los alumnos.
- Actuar de acuerdo a las conclusiones y objetivos predefinidos.

Sin embargo, estos autores no profundizan en las posibles herramientas a utilizar para realizar los pasos metodológicos que proponen.

Este enfoque metodológico, algunos expertos (Edward L. Deci & Richard M. Ryan, s. f.) lo han denominado “*Backward design*” o diseño invertido, ampliamente utilizado en la planeación pedagógica del diseño de los cursos en los últimos años, donde el inicio del proceso de diseño del curso comienza poniendo el foco de atención en los resultados esperados.

A partir de lo expresado anteriormente, donde se evidencia la necesidad de la particularización de la formación, para responder a las necesidades específicas de las diferentes partes interesadas y la pertinencia de la medición y evaluación particularizada de los cursos de manera individual, dentro del conjunto de cursos ofrecidos en la plataforma *online* de la Universidad EAN, toma sentido la utilización de metodologías ágiles como la de los *OKRs* y el enfoque metodológico del *design thinking* para el diseño de la metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN.

Dado que los *OKRs* ya fueron abordados en el capítulo anterior, se procederá a abordar los postulados teóricos del *design thinking* y su aplicabilidad en el campo educativo, particularmente en la innovación educativa.

### **5.3 Metodologías de *design thinking* aplicadas a la educación**

Para Tim Brown, uno de los precursores del *design thinking*, lo define como “(...)un enfoque de la innovación centrado en el ser humano que se basa en el conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial.” (IDEO, 2019)

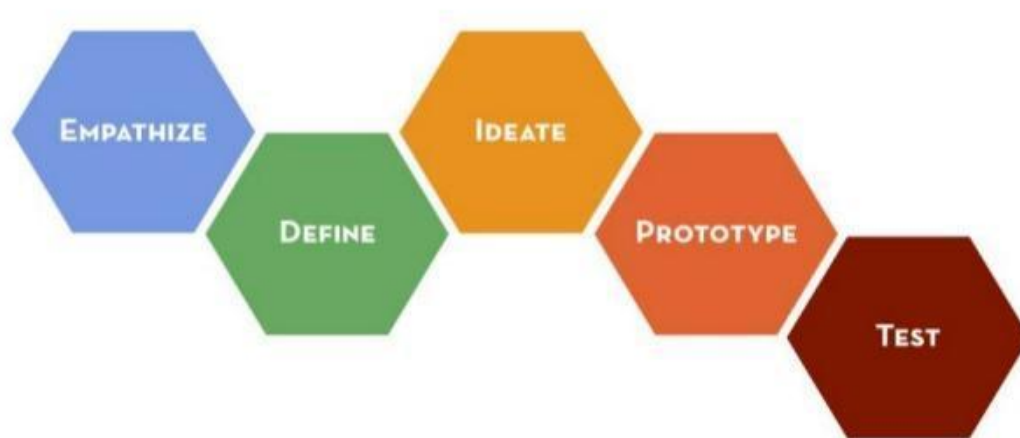
Siguiendo la misma línea de pensamiento, de acuerdo con (Cuello de Jirafa S.L, 2019) el *design thinking* o pensamiento de diseño es una metodología de diseño centrado en las personas orientada a la acción para generar soluciones que respondan a problemas identificados en un contexto determinado.

Según Castillo *et al* (Castillo-Vergara, Alvarez-Marin, & Cabana-Villca, 2014), una de las ventajas del pensamiento de diseño aplicado en el ámbito educativo es que facilita la escalabilidad de las ideas mediante su aplicación gradual y la creación de innovación disruptiva que satisfaga de novedosas formas necesidades existentes en las instituciones y el mercado educativo.

Existe una gran diversidad de estudios que abordan diferentes metodologías de *design thinking* que actualmente son utilizadas en múltiples organizaciones, entre las que se encuentran la metodología del *Design Council* o del “doble diamante”, o la metodología de innovación

social. Sin embargo, la metodología desarrollada por IDEO y que es impartida por el Instituto de Diseño de Stanford, es una de las mundialmente más utilizadas y que mejores resultados ha demostrado en su implementación (Borda, 2016). Dicha metodología implica una amplia colaboración del equipo de diseño y frecuentes iteraciones. Posee cinco fases distintivas: empatizar, definir, idear, prototipar y testear, como se observa en la gráfica 4 a continuación:

Gráfica 4 Proceso de Design Thinking de IDEO



Fuente: Gráfica Proceso de *design thinking* de IDEO. Recuperado de [www.ideo.com/pages/design\\_thinking](http://www.ideo.com/pages/design_thinking)

Esta misma metodología, es la recomendada por el Gobierno de Chile y el Ministerio de Educación chileno para realizar innovación en las aulas de ese país (Cabezas, 2010), dado que su aplicación permite la “alineación de las visiones de los docentes y estudiantes, [...] sobre los objetivos, las necesidades de los alumnos, el entorno de clase y el nivel de participación familiar”.

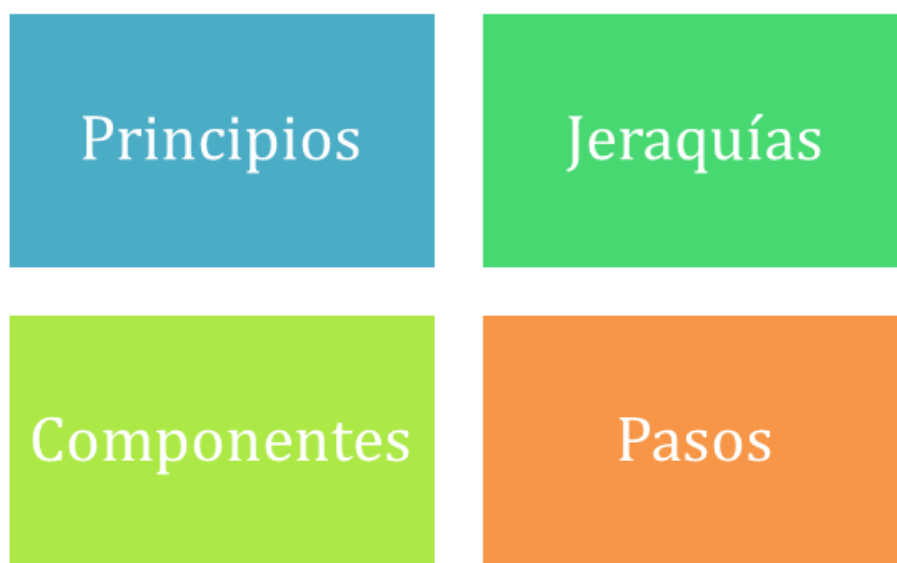
Otras instituciones educativas en el mundo y en Colombia, tales como la Universidad de São Paulo (USP), el Massachusetts Institute of Technology (MIT), la Universidad de Nairobi,

Hasso Plattner Institute, la Universidad de Potsdam, la Universidad de Tecnología de Helsinki, la Universidad de St. Gallen, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), entre otras, han comenzado a integrar el *design thinking* en sus procesos formativos y administrativos para dar respuesta a problemáticas del sector (Steinbeck, 2011).

Dada la evidencia empírica de la generalización, validación y aplicabilidad de dicha metodología en diferentes contextos, incluido el entorno educativo, así como su flexibilidad metodológica y facilidad de uso, se propone su utilización como referencia por los autores para diseñar su metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*.

## 6. Metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*

Gráfica 5 Estructura del Capítulo – Metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*



Fuente: elaboración propia

En el presente capítulo se propone la metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*

Las bases de la presente propuesta poseen un enfoque socio-crítico, concretándose en el ámbito empírico de la gestión institucional, a partir de la innovación educativa en las prácticas administrativas institucionales en la Universidad EAN. Se circunscriben dentro de los postulados del modelo procesal de innovación educativa de resolución de problemas de Havelock y Huberman (1980).

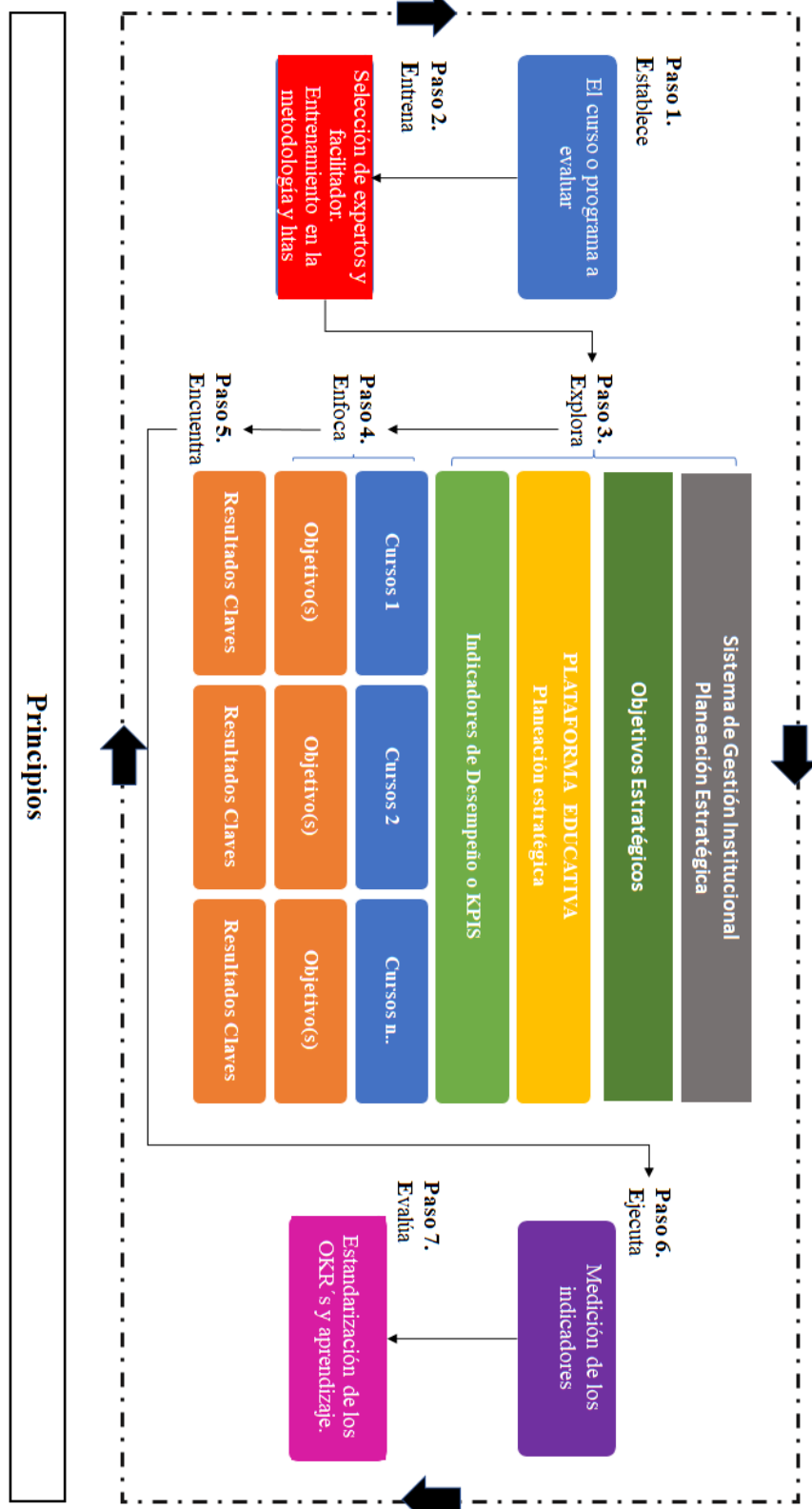
El modelo de resolución de problemas pone el foco de atención en el usuario de la innovación, a partir de que éste posee una necesidad insatisfecha que debe resolverse, por lo que el proceso lógico va desde la identificación del problema, al diagnóstico, a la realización de pruebas y finalmente a la adopción. Entre las principales ventajas de este modelo se encuentran “su enfoque participativo y su interés en que las innovaciones respondan a las necesidades reales de los usuarios y sean generadas por éstos” (Barraza et al, 2013).

Para la construcción de la metodología E7 (establece, entrena, explora, enfoca, encuentra, ejecuta, evalúa) para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos e-learning de la Universidad EAN basada en *design thinking*, atendiendo a la necesidad de materializar el modelo de resolución de problemas para la innovación educativa en *e-learning* en las prácticas administrativas institucionales, se utiliza el enfoque de *design thinking* definido por IDEO ("*Design Thinking: A Method for Creative Problem Solving*", 2019), referenciada en el capítulo anterior, el cual centra su atención en la resolución de problemas a partir del uso de herramientas de creatividad; en tanto que, la determinación de la estructura, se basó en el enfoque de sistema para metodologías de innovación educativa propuestos por Pérez

et al (Pérez Rodríguez, García Batista, Nocedo de León & García Inza, 2002), en la cual se definieron principios, componentes y jerarquías del sistema. Ver gráfica seis (6).

Se plantea como objetivo de la metodología propuesta seleccionar los objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *online* en la plataforma *e-learning* de la Universidad EAN.

Gráfica 6 Metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos e-learning de la Universidad EAN basada en *design thinking*



Fuente: elaboración propia

## 6.1 Principios

Para un adecuado desempeño de la metodología, que permita alcanzar los resultados esperados de ella, se debe cumplir con determinados principios en su aplicación:

1. Integración sistémica con la gestión de la plataforma: La metodología debe garantizar la unificación de los componentes del sistema de gestión de la plataforma con los componentes del curso, su reglamentación, normativas, relaciones de funcionamiento, jerarquías, sistema de evaluación y otros.
2. Alineación estratégica a lo largo de la plataforma y los cursos: La aplicación de la metodología debe garantizar la coherencia entre los requisitos y objetivos de la plataforma y sus partes interesadas, con los requisitos y objetivos de los cursos, a partir de la derivación de los *OKRs* a partir de los *KPIs* de la plataforma.
3. Trabajo en equipo: Para la realización de la metodología se debe garantizar que el equipo de diseño participante trabaje de manera cohesionada alcanzando los objetivos y resultados claves de los cursos de manera consensuada.
4. Interdisciplinariedad de los expertos en el equipo de diseño: La aplicación de la metodología requiere de los conocimientos de diferentes áreas de la ciencia, dígase pedagogía, administración, ciencia de datos, diseño gráfico, programación, entre otras.
5. Orientación al objetivo: La metodología planteada pretende la alineación de los *KPIs* con los *OKR's*, así como la implementación y medición de los últimos.

6. Temporalidad de los objetivos: Los cursos poseen objetivos temporales en correspondencia con los requisitos de las partes interesadas y de los objetivos estratégicos de la plataforma.
7. Adaptabilidad metodológica: La metodología propuesta se acondiciona a las plataformas educativas en las que se le aplique, siempre que se mantengan sus principios, jerarquías, componentes y pasos y se encuentre definida la planeación estratégica de la plataforma.
8. Flexibilidad de las herramientas: Las herramientas a utilizar en los talleres de aplicación de la metodología serán propuestos por el equipo de diseño de los cursos o por el facilitador, de acuerdo al propósito que se desean alcanzar, respetando los objetivos de cada paso dentro de la metodología.
9. Diseño Invertido “*Backward design*”: La aplicación de la metodología se alinea con los principios del diseño pedagógico invertido, en donde se definen primero los resultados deseados, luego las métricas y por último los contenidos del curso.
10. Iteratividad y mejora continua: La metodología sigue un diseño iterativo para la innovación y adaptabilidad de los cursos. Siempre que se detecte una oportunidad de mejora, se deberá reiniciar el ciclo de los pasos o retornar a un paso anterior de la metodología.
11. Toma de decisiones informadas: Para poder aplicar la metodología se necesita que el equipo de expertos de diseño posea información preliminar acerca de los cursos,

información del mercado, información de los actores y de la planeación estratégica de la IES y de la plataforma educativa.

## **6.2 Jerarquías**

En el sistema metodológico planteado se observa una multiestratificación vertical, donde los sistemas inferiores, los Objetivos y resultados claves, sirven de base a los sistemas superiores de gestión de la plataforma educativa, expresados en forma de indicadores claves de desempeño o *KPI's* organizacionales. Para el funcionamiento del sistema de Objetivos y Resultados Claves se necesita que esté definida la planeación estratégica de la plataforma educativa, la cual posee indicadores de desempeño o (KPIs) indicadores de gestión propios. Entre los primeros y los segundos se entabla una relación de subordinación, así como entre los indicadores de desempeño de la plataforma y los objetivos estratégicos de la institución.

Sin embargo, al mismo tiempo, existe una relación de coordinación entre los diferentes componentes de la metodología, dado que se persigue una alineación estratégica de los objetivos e indicadores para evaluar la competitividad de los cursos, como se presenta en la gráfica siete (7):

Gráfica 7 Jerarquía del sistema metodológico



Fuente: elaboración Propia

### 6.3 Componentes

Los elementos que componen la metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking* son los siguientes:

1. La plataforma educativa, sus características y elementos esenciales, planeación estratégica e indicadores de desempeño (*KPIs*).
2. Los actores que participan o impactan en el desarrollo de los cursos de la plataforma, sus necesidades y requisitos.
3. Los cursos de formación, el diseño instruccional y el enfoque pedagógico utilizado.

4. Las herramientas utilizadas para la determinación de los objetivos y resultados claves de cada curso de la plataforma *e-learning*.
5. El proceso metodológico de pasos para la selección de los indicadores objetivos y resultados claves de los cursos.
6. El “*pool*” de los indicadores y métricas identificados.
7. El equipo de expertos encargado de aplicar la metodología, proponer y seleccionar las herramientas y determinar los objetivos y resultados claves del curso.
8. El facilitador del curso, encargado de conducir el taller de aplicación de la metodología propuesta.

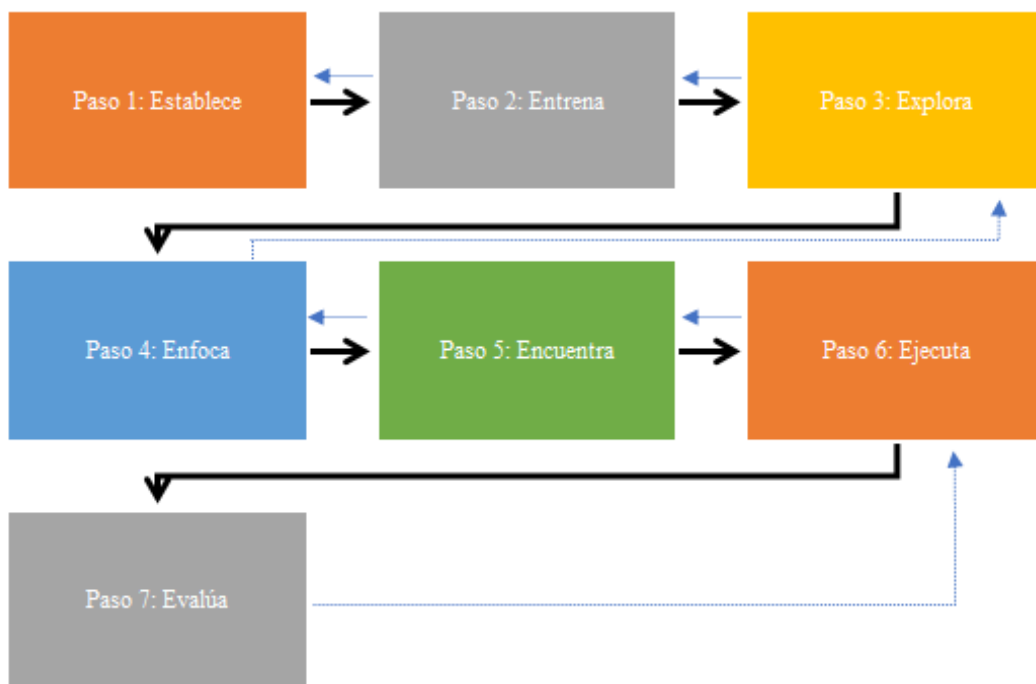
#### **6.4 Pasos**

La metodología propuesta sigue una secuencia de siete pasos: establece, entrena, explora, encuentra, enfoca, evalúa y ejecuta. Cada paso está determinado por un conjunto de objetivos, actividades y de posibles herramientas a utilizar para lograr el objetivo de la metodología.

La metodología propuesta posee siete pasos, y no cinco como otras metodologías de *design thinking*, dejando por fuera el paso de prototipar, porque los objetivos de esta fase fueron asimilados por las otras que integran la metodología, para una mejor integración con la metodología de diseño de los *OKR's* y el enfoque de las metodologías para la determinación de las analíticas de aprendizaje. El procedimiento de la aplicación de los pasos de la metodología

propuesta a partir de la adaptación del modelo de IDEO se puede observar en la siguiente gráfica ocho (8):

Gráfica 8 Pasos de la Metodología E7 para seleccionar los objetivos y resultados claves de los cursos *e-learning* para la innovación educativa en la Universidad EAN



Fuente: elaboración propia

Aunque se propone un conjunto de posibles herramientas a aplicar provenientes del *design thinking*, innovación y de otras áreas del conocimiento como la etnografía, la psicología, la administración, y otras, estas herramientas no son de uso obligatorio para el diseño de los indicadores, sino que serán utilizadas en dependencia de los objetivos perseguidos por el equipo de diseño y las necesidades del curso y de las partes interesadas. Podrán proponerse otras herramientas por el equipo de diseño.

#### **6.4.1 Establece**

Es el primer paso del proceso y el cual sirve de entrada al mismo. Su objetivo es establecer el curso o programa a evaluar. Para ello se identifica el curso propuesto que necesita identificar objetivos y resultados claves. Dicho curso o programa puede ser propuesto por el director del proyecto encargado, integrante del equipo de EANx, docentes y directivos de la institución u otras partes interesadas, que deben ser definidos en procedimiento interno de la institución. Entre las herramientas a utilizar en este paso se encuentran: acta de inicio o de constitución del proyecto, modelo CANVAS, entre otras.

#### **6.4.2 Entrena**

Es el segundo paso del proceso, cuyo objetivo es realizar la preparación y planeación de los siguientes pasos. En entrena se designa el facilitador del taller por el encargado del proyecto o por el equipo de diseño de la plataforma EANx. Se identifican y evalúan los expertos que formarán parte del proyecto evaluativo, en base a su experticia y pertinencia con el proyecto. Se seleccionan los expertos y se proponen las posibles herramientas a utilizar, las cuales luego de un proceso de depuración son determinadas en base a su aplicabilidad y utilidad de uso para el proyecto. Por último, se prepara al personal que participará como expertos en los postulados de la metodología y se asignan las responsabilidades y tareas. Algunas de las herramientas a utilizar en este paso son: el método Delphi, matriz de evaluación de expertos, tormenta de ideas, matriz de asignación de responsabilidades y recursos, matriz de roles, estructura de desglose del trabajo, entre otras.

### **6.4.3 Explora**

Es el tercer paso del proceso, persigue el objetivo de determinar los requisitos de las partes interesadas del curso, dígase usuarios, clientes, profesores o comité académico, directivos de la plataforma o de la universidad, entre otros actores con respecto al curso propuesto. Se identifican también los objetivos estratégicos de la plataforma educativa expresados en forma de KPI. Algunas de las herramientas que se pueden utilizar en esta etapa son: mapa de actores, los grupos de discusión, la inmersión cognitiva, la observación, el benchmarking, el análisis de tendencias, entrevista a expertos, entre otras.

### **6.4.4 Enfoca**

Es el cuarto paso, el cual permite delimitar los objetivos del curso, mediante el uso del método de los *OKRs*, realizando una alineación entre los *KPIs* de la plataforma con los requisitos planteados en objetivo para el curso. No deberá plantearse más de dos objetivos por curso, o excepcionalmente tres, para de esta manera facilitar el posterior control de los indicadores y su cumplimiento. Los objetivos se plantean de forma cualitativa con un lenguaje aspiracional y retador, pero no ambiguo y atado a un tiempo de cumplimiento.

Entre los instrumentos que podrán utilizarse en este paso se encuentran: mapas mentales, mapa de empatía, saturar y agrupar, *insights*, diagrama de Ishikawa, diagrama de prioridades, métodos de pesos ponderados, matriz 2x2 y otros que puedan implementarse

### **6.4.5 Encuentra**

Es el quinto paso del proceso, cuyo propósito es determinar los resultados claves correspondientes al objetivo definido para el curso. Se lleva a cabo la búsqueda, identificación y

definición de los resultados claves a evaluar. Se podrá utilizar el “*pool*” de indicadores identificados por los autores de la presente (Ver anexo 1), o proponer otros indicadores nuevos no incluidos en dicha base de datos que se ajuste mejor al objetivo definido para el curso. De preferencia, se seleccionarán hasta cinco indicadores por objetivo definido para el curso. Además, se debe definir la manera en que se evaluará dicho resultado clave.

Los resultados claves y sus indicadores deberán ser medibles y cuantificables, objetivamente calificables, alcanzables, numéricos, accionables, tangibles y enfocados al objetivo.

Entre las posibles herramientas a utilizar en este paso se encuentra: *brainwriting*, *storytelling*, *customer journey*, la herramienta *SCAMPER*, matriz de Impacto-esfuerzo, método de pesos ponderados, sesiones de co-creación y otras.

#### **6.4.6 Ejecuta**

Es el sexto paso de la metodología, se pondrán en ejecución la medición de los indicadores definidos en el paso anterior. Se realizará un control mensual de los mismos para comprobar su correcta implementación. En el caso de identificarse una oportunidad de mejora, se debe iterar el proceso hacia pasos anteriores de la metodología para realizar ajustes al indicador específico resultado clave u objetivo relacionado con la oportunidad de mejora. Podrán utilizarse las siguientes herramientas: Matriz de *feedback*, cuestionarios, evaluación de la experiencia, evaluación en contexto, prueba de usabilidad, evaluación de valor, entre otras.

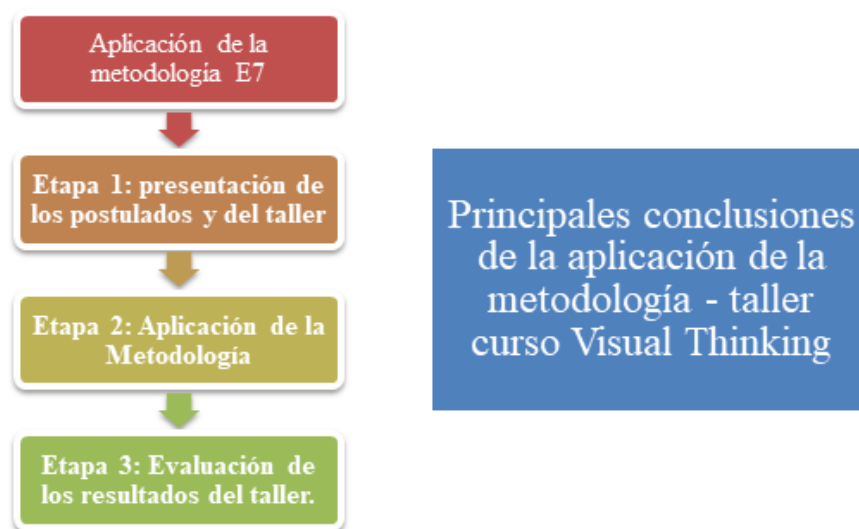
Dado que los objetivos de los cursos diseñados en la plataforma, poseen un horizonte temporal, los cursos deben rediseñarse una vez logrado dicho alcance, y a su vez, los objetivos e indicadores de resultados claves del mismo.

#### **6.4.7 Evalúa**

Es el séptimo y último paso, en el cual, a partir de la implementación de la metodología, y la identificación de los indicadores de los cursos, se genera un aprendizaje y una estandarización de los OKRs de los cursos, que permitan disminuir los esfuerzos de control de los cursos e indicadores, siempre que se mantengan vigentes los mismos objetivos definidos para el curso. Su objetivo es la estandarización de los OKR's y el aprendizaje de la aplicación del proceso. Entre las posibles herramientas utilizar se encuentran: fichas de sistematización, intranet corporativa, encuentros de intercambio de conocimientos y experiencias, entre otras.

## 7. Desarrollo del trabajo

Gráfica 9 Estructura del Capítulo – Desarrollo del trabajo.



Fuente: elaboración propia

En el presente capítulo se valida la metodología E7 para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design Thinking*.

## 7.1 Aplicación del Diseño Metodológico Propuesto

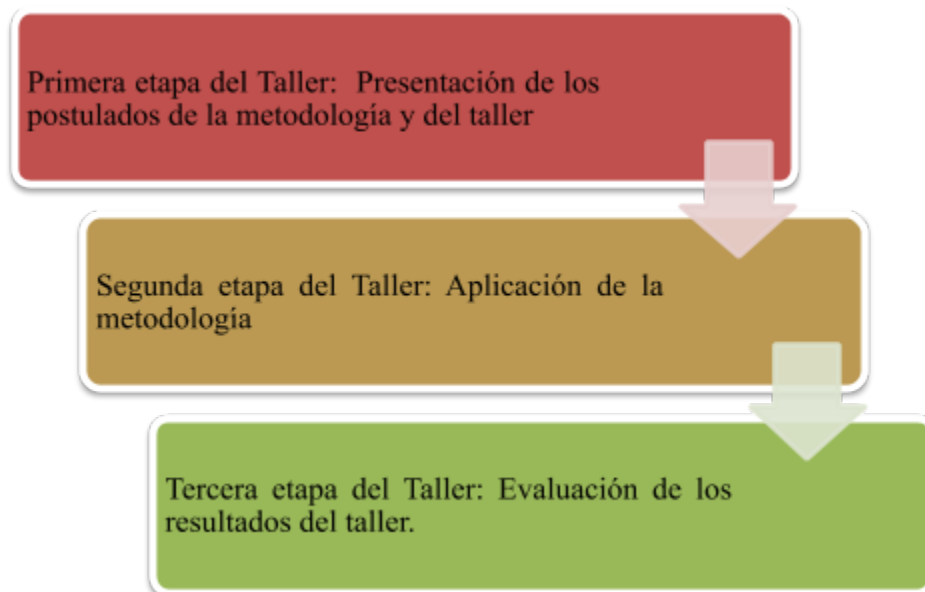
La metodología propuesta se validó mediante la realización de un taller bajo los parámetros metodológicos definidos en el capítulo anterior. La investigación cualitativa de tipo no probabilística utilizó como población al grupo de docentes, colaboradores y estudiantes de la Universidad EAN. La muestra seleccionada por conveniencia fue el grupo de expertos del área de innovación de la Universidad EAN dedicados al proyecto de plataforma *e-learning* de dicha institución.

Para la validación de la metodología mediante la realización del taller, se trabajó en total con cinco expertos, dos de ellos docentes de la Universidad EAN vinculados a proyectos de innovación educativa y los otros tres, asesores de la recién creada plataforma educativa *online* EANx.

Los expertos fueron seleccionados tomando en consideración su nivel de experticia en la temática abordada en la investigación. La herramienta utilizada para dicha valoración fue un cuestionario de autoevaluación. Se identificaron ocho criterios de decisión para medir el nivel de experticia de los expertos. A cada criterio se le asignó un valor de pertinencia de entre cero (0) y (1) donde 0 significa que no posee/no aplica y uno sí posee/aplica. Para decidir si las personas participantes son expertos o no, debían obtener una evaluación igual o superior a 0.6 de valor promedio. Todos los participantes obtuvieron una evaluación igual o superior a 0.75 por lo que se consideran expertos en la temática para la presente investigación. Los criterios que sirvieron de filtro para la selección de los expertos y la herramienta utilizada para tales objetivos se pueden encontrar en el Anexo 2 (ver Anexo 2).

El taller se realiza con una duración de dos horas, diseñado en tres etapas, como se observa en la gráfica 10. Durante la primera etapa del taller se plantean los postulados de la metodología y los objetivos y alcance del mismo, diseñada con un tiempo estimado de 15 minutos. La segunda etapa del taller tuvo una duración de una hora y cuarenta y cinco minutos durante la cual se procedió a aplicar la metodología. La tercera etapa tuvo una duración de diez minutos, en la cual se evalúan los resultados del taller.

Gráfica 10 Estructura del Taller: proceso de validación de la metodología propuesta



Fuente: elaboración propia.

### **7.1.1 Primera etapa del taller: Presentación de los postulados de la metodología y del taller.**

El taller propuesto sigue el marco metodológico indicado por los autores de la presente en la metodología abordada en el capítulo anterior. Los objetivos que persigue el taller son los de validar la metodología mediante su aplicación en el diseño del curso de *Visual Thinking* propuesto para la plataforma EANx, así como la selección de los objetivos y resultados claves diseñados para dicho curso en particular.

Las herramientas utilizadas para la realización del taller se seleccionan por los autores en base a su experiencia profesional aplicando este tipo de herramientas y la utilidad de estas para alcanzar el objetivo propuesto en cada paso de la metodología aplicada en el taller.

Para el desarrollo del taller los autores fungen como facilitadores conduciendo las dinámicas y herramientas a utilizar y se utilizan algunos medios físicos y audiovisuales como son un tablero o pizarra de fondo blanco, un proyector y tapiz para la proyección, marcadores, post-its de diferentes colores, hojas blancas tamaño carta y hojas blancas tamaño lienzo. Se toman fotografías y/o vídeos del proceso y sus resultados de manera que permita su posterior sistematización.

Para un correcto desarrollo metodológico que permita alcanzar el objetivo propuesto, se debe cumplir con los principios, pasos y demás elementos epistemológicos del diseño propuesto. El taller desarrollado no abarca todos los pasos de la metodología, dado que los pasos ejecutan y evalúa no pueden realizarse en tanto aún la plataforma no posee la aprobación del consejo de dirección de la Universidad para la realización de los objetivos de estos pasos.

### 7.1.2 Segunda etapa del taller: aplicación de la metodología

Los pasos iniciales de la metodología (establece y entrena) fueron abordados en la etapa anterior del taller. La selección del curso de *Visual Thinking* para que fuera validado mediante el uso de la metodología E7 fue propuesto por el profesor Daniel Puente, docente y director de proyecto asociado a EANx, quien coordinó la reunión y convocó a los expertos que participan en la misma. De igual manera, los expertos fueron evaluados y seleccionados, así como entrenados en los postulados de la metodología como se indicó anteriormente

Para el tercer paso de la metodología, explora, se propone la utilización de la herramienta Mapa de Actores. Dicho instrumento, es ampliamente utilizado en la gestión de proyectos, pues permite identificar y jerarquizar con facilidad y de manera ágil las partes interesadas de un proyecto, o producto; que, para la presente, se toma como referencia el curso de *Visual Thinking* que se desea desarrollar.

La realización del “mapeo de actores” permite determinar los *stakeholders* del curso y analizar sus intereses (objetivos), y jerarquizarlos en base a sus importancias/impacto e interés/influencia para con el proyecto del curso. La herramienta posibilita arribar a conclusiones o decisiones de manera consensuada por el grupo de diseñadores.

Para el mapeo de actores se planteó dos momentos, para lo cual se destinó un total de 25 minutos. Un primer momento, donde se identificó y graficó la posición de las partes interesadas en tres círculos concéntricos por categorías de *stakeholders*: clientes internos en el nivel del centro; clientes externos y proveedores en el nivel exterior al de los clientes internos; sociedad en general, organismos reguladores u otras partes interesadas en el nivel superior externo al nivel de

los clientes externos según se gráfica 11, para posteriormente jerarquizarlos mediante votación ponderada según su pertinencia con el curso a desarrollar, según se observa en la gráfica 12.

Gráfica 11 Resultado del ejercicio de Validación – Mapa de actores



Fuente: elaboración propia

Gráfica 12 Resultado del ejercicio de Validación – Jerarquización mediante ponderación Mapa de actores



Fuente: elaboración propia

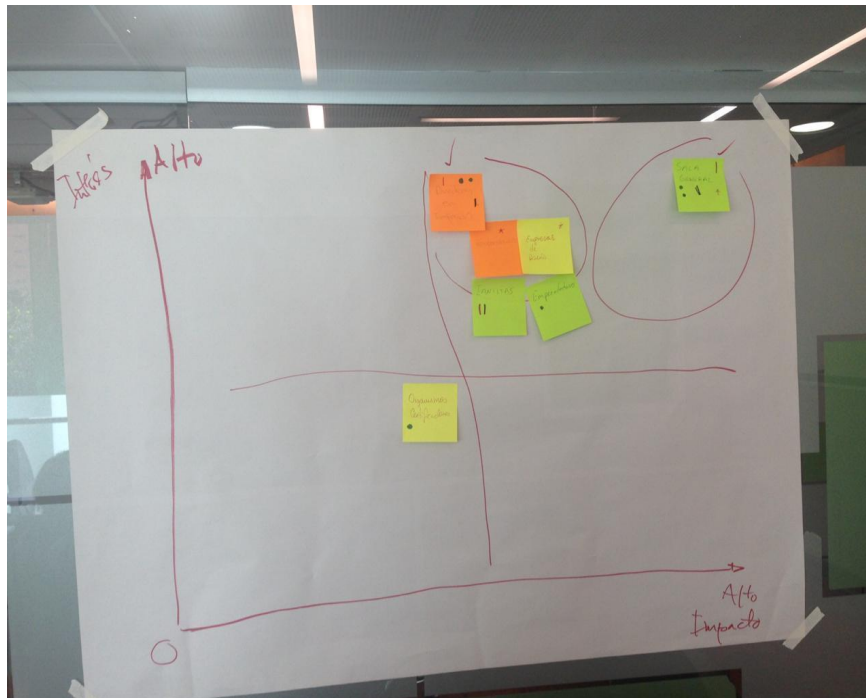
Como resultado de este primer momento se obtuvo que los posibles *stakeholders* del curso serían los siguientes:

- Sala General de la Universidad EAN
- Directivos de empresas
- Emprendedores
- Empresas de diseño
- Eanistas
- Organismos certificadores
- Otros empresarios

Para el segundo momento del “Mapeo de actores”, se utilizó la matriz Impacto-Interés de las partes interesadas, lo cual permitió jerarquizar y reducir a dos el número de actores a considerar para el diseño del curso en cuestión. La matriz planteada posee un eje “x” horizontal de impacto de los actores y un eje “y” vertical de interés de los actores. Se tomaron los actores de mayor valoración en el cuadrante superior derecho de la matriz de alto impacto y alto interés de los actores. Los actores de mayor valoración en este cuadrante identificados fueron: Sala General y Directivos de empresas, como se observa en la gráfica 13.

Para el cuarto paso de la metodología, enfoca, se propuso utilizar la técnica de saturar y agrupar, para lo cual se destinó un tiempo aproximado de 20 minutos. Entre las ventajas de la utilización de esta técnica se encuentra la de ayudar a recopilar la información recolectada e identificar algunas revelaciones.

Gráfica 13 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de Impacto - Interés



Fuente: elaboración propia

Para el desarrollo de la misma, se les pidió a los expertos que, de manera individual, durante un tiempo total aproximado de seis (6) minutos, en *post-its*, plasmarán los objetivos estratégicos posibles para ambos *stakeholders* identificados en el paso anterior. Ello permitió generar alrededor de ocho objetivos estratégicos por cada *stakeholder*, como se observa en las gráficas 14 y 15.



Gráfica 14 Resultado del ejercicio de Validación – Participación de los Expertos.

Fuente: elaboración propia

Gráfica 15 Resultado del ejercicio de Validación – Saturar y Agrupar



Fuente: elaboración propia

Posteriormente se les pidió a los expertos que colocaran en el lienzo según el *stakeholder* correspondiente, los objetivos estratégicos identificados y que leyeran y cada uno de ellos de manera individual para intentar encontrar asociaciones de conceptos. Luego de ello, se procedió a agrupar las ideas de acuerdo a los conceptos generales de objetivos generados. Por último, se les pidió que jerarquizaron mediante votación ponderada, los objetivos estratégicos para cada *stakeholder*. Se generaron dos (2) objetivos estratégicos, uno por cada *stakeholder* del curso:

- Demostrar la aceptación y calidad del proyecto: para el *stakeholder* Sala General
- Alcanzar reputación positiva del curso: para el *stakeholder* Directivos de empresas.

Una vez identificados los objetivos estratégicos, se procede al quinto paso de la metodología, encuentra, donde se utilizan herramientas como el *brainwriting*, nuevamente saturar y agrupar y la Matriz de Impacto-Esfuerzo. Para el desarrollo de este paso se destina un tiempo estimado de cuarenta (40) minutos.

La herramienta de *brainwriting*, es una especie de derivación del *brainstorming*, donde se generan nuevas ideas por el grupo de expertos para intentar solucionar una problemática. Sin embargo, una de las ventajas del *brainwriting* con respecto a la anterior, es que resulta muy útil para manejar grupos donde se necesita garantizar que todos los expertos participen y que sus ideas no se vean influenciadas por alguna personalidad dominante al interior del equipo de diseño. En este caso, resulta pertinente su uso, porque el grupo de expertos es de nueva configuración, es decir, que tiene muy poco tiempo de creado, por lo que sus individuos aún no generan los lazos de confianza y aprendizaje necesarios para el trabajo en equipo.

Para la realización de esta herramienta se les solicita a los expertos que escriban, en una hoja en blanco tamaño carta, tres posibles indicadores de resultados claves por cada objetivo clave asociados a cada *stakeholder*. Después de completada esta primera acción, se rotará la hoja al experto de al lado y se les solicita que nuevamente generen otros tres indicadores por objetivo asociado al *stakeholder*, derivado de los últimos indicadores claves diseñados por el experto anterior. Se repite el procedimiento hasta que se complete la rotación de todos los expertos. Se puede observar la aplicación de la herramienta en la gráfica 16.

Gráfica 16 Aplicación del ejercicio de Validación – *Brainwriting*



Fuente: elaboración propia

Como resultado de esta primera actividad, se generaron alrededor de entre diez y quince nuevos indicadores de resultado clave por experto. Para facilitar y agilizar su realización, se utiliza como documento de apoyo fuente, el levantamiento “*pool*” de indicadores identificados

en la bibliografía especializada, el cual se encuentra en el (Ver Anexo 1). Esta actividad tiene una duración de quince (15) minutos.

Para la determinación del “*pool*” de indicadores incluido como instrumento de apoyo al tercer paso de la metodología propuesta, se realizó la sistematización de alrededor de diez investigaciones nacionales y extranjeras, relacionadas con la temática, publicadas entre 2010 y 2019, cuyos resultados incluyen el reconocimiento de indicadores de medición para evaluar la calidad de los cursos virtuales, indicadores *e-learning* para cursos de posgrados, indicadores del CNA para evaluar la calidad de programas e instituciones educativas, indicadores de educación a distancia, analíticas de aprendizaje (Karenia & Goliath, n.d.); (Jaramillo, Lugones, & Salazar, 2001); (Pilkington & Percival, 2001); (RICYT, 2007);(Oliver, Espinosa, Trinidad, & Mercado, 2011);(“Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte,” n.d.);(José Mayorga Fernández & Madrid Vivar, n.d.);(Henao-García, López-González, & Garcés-Marín, 2014)(Adam, Vallés, & Rodríguez, n.d.)(Media, Corpora, & Government, 2010) entre otros. Los indicadores identificados en las fuentes consultadas, fueron plasmados en una base de datos consolidada en Microsoft Excel para posteriormente ser categorizados y seleccionados de acuerdo a su pertinencia para la presente investigación. La gráfica 17 muestra el procedimiento seguido. Ver gráfica 17.

Una vez se generan los indicadores de resultados claves por los expertos, se procede, mediante la técnica de saturar y agrupar, a plasmar los mismos en un lienzo según objetivo estratégico identificado por *stakeholder*, para reducir la cantidad de indicadores claves de resultados, a partir de la determinación de conceptos generales de asociatividad en los mismos. Dicho procedimiento puede observarse en la Gráfica 18.

Gráfica 17 Proceso de selección de indicadores



Fuente: elaboración Propia

Gráfica 18 Resultado del ejercicio de Validación – Saturar y agrupar



Fuente: elaboración propia

Este procedimiento, permitió identificar los indicadores de resultados claves por objetivo estratégico clave de cada *stakeholder*. Para el desarrollo del mismo se destinó un tiempo aproximado de diez (10) minutos.

Para el objetivo demostrar la aceptación y calidad del proyecto, asociado al *stakeholder* Sala General, se generaron los indicadores:

- Superación de las expectativas de los estudiantes.
- Incremento de cobertura de mercado.
- Crecimiento de la satisfacción de los estudiantes por segmento de mercado.
- Cumplimiento de los objetivos de aprendizaje con respecto al propósito del curso.

Para el objetivo alcanzar reputación positiva del curso, asociado al *stakeholder* Directivos de empresas, se identificaron los siguientes indicadores:

- Satisfacción de las expectativas de los estudiantes.
- Disminución de los tiempos de tareas versus el esfuerzo de los estudiantes.
- Incremento del interés y la actitud positiva de los estudiantes hacia el curso.
- Porcentaje de nivel de adaptación al ritmo y estilo de aprendizaje.
- Nivel de coherencia entre las actividades realizadas y los contenidos del curso.

A pesar de que se identificaron indicadores de resultados asociados a los objetivos estratégicos de los *stakeholders*, no se diseñaron indicadores de resultados claves, de acuerdo a la metodología planteada en la presente por los autores, debido a que los expertos no poseían la información suficiente para tomar decisiones informadas en base a propósitos cuantitativos y

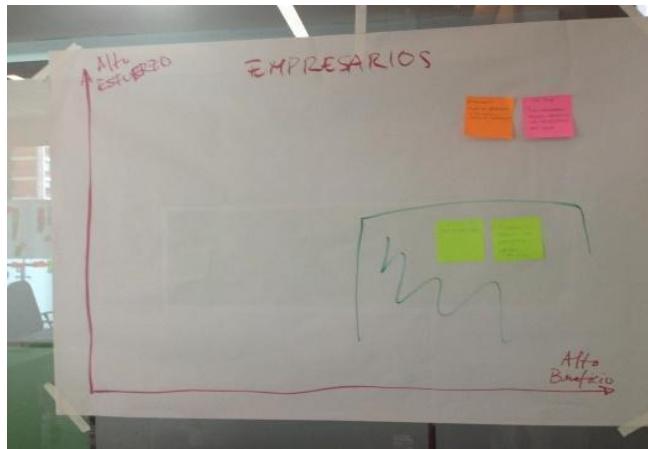
atados a un tiempo determinado. Además, la misma naturaleza del curso, de ser en sí mismo un prototipo de la plataforma y la inexistencia de bases de datos históricos que permita realizar un pronóstico eficaz de su comportamiento, impidió realizar una estimación de estas características de los indicadores claves de resultados, de la metodología propuesta.

No obstante, la situación anterior, resulta pertinente la determinación de los indicadores de resultados asociados a los objetivos claves del curso en este caso en particular, porque permite medir los resultados del mismo, lo cual sienta las bases para posteriores análisis y diseño de cursos con objetivos similares para la plataforma EANx.

La última actividad planteada para el paso quinto de la metodología, es la de jerarquizar los indicadores de resultados claves, lo cual se propone sea realizado mediante la aplicación de la Matriz de Esfuerzo-Beneficio. La aplicación de dicha matriz permite establecer una relación entre la necesidad de la medición del indicador, en términos de beneficio esperado, con su medición con relación al proyecto y el esfuerzo que implicaría recolectar y medir dicho indicador. Dicho análisis es de suma importancia porque permite optimizar los recursos organizacionales para la consecución de un objetivo.

La Matriz de Esfuerzo-Beneficio se plantea en forma de una matriz de impacto cruzado, con un eje X de Beneficio y un eje Y de Esfuerzo. Mientras mayor sea la distancia desde el punto cero a cualquiera de los ejes, sea X o Y, mayor será el beneficio o el esfuerzo necesario para la recolección y medición del indicador de resultado clave, según se muestra en las gráficas 19 y 20.

Gráfica 19 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de esfuerzo – Beneficio Empresarios



Fuente: elaboración propia

Gráfica 20 Resultado del ejercicio de Validación – Matriz de esfuerzo – Beneficio Sala General



Fuente: elaboración propia

Aquellos indicadores que sean identificados como de bajo esfuerzo y alto beneficio, permitirán obtener un alto rendimiento del curso, al permitir optimizar los recursos implicados para su medición, y deben ser seleccionados como los indicadores de resultados claves del proyecto. Los indicadores determinados como de alto esfuerzo y alto beneficio, deberán ser tomados en consideración para posteriores proyectos de mayor alcance, que permita un tránsito

de los mismos hacia indicadores de bajo esfuerzo y alto impacto, o que, en todo caso, rentabilice el esfuerzo de su medición en resultados superiores esperados para el proyecto de curso.

Para la realización del análisis se destina un tiempo aproximado de quince (15) minutos. Se procede a la identificación de dichos indicadores de resultados claves, partiendo de la solicitud a los expertos de que nuevamente plasmen, en un lienzo, aquellos indicadores de resultados identificados en la actividad anterior, para cada objetivo estratégico asociado a cada *stakeholder*. Posteriormente, se procede a realizar la determinación de los indicadores claves de resultados mediante votación ponderada de los expertos, con base a el esfuerzo y el beneficio que representa la recolección y medición de cada uno, lo cual permite la reducción de la cantidad de indicadores de resultados, quedando solo aquellos que realmente son indicadores de resultados claves del objetivo estratégico.

Para el objetivo demostrar la aceptación y calidad del proyecto, asociado al *stakeholder* Sala General, se establecen los indicadores de resultados claves:

1. Incremento de cobertura de mercado.
2. Crecimiento de la satisfacción de los estudiantes por segmento de mercado.

Para el objetivo alcanzar reputación positiva del curso, asociado al *stakeholder* Directivos de empresas, se establecen los siguientes indicadores de resultados claves:

1. Satisfacción de las expectativas de los estudiantes.
2. Disminución de los tiempos de tareas versus el esfuerzo de los estudiantes.

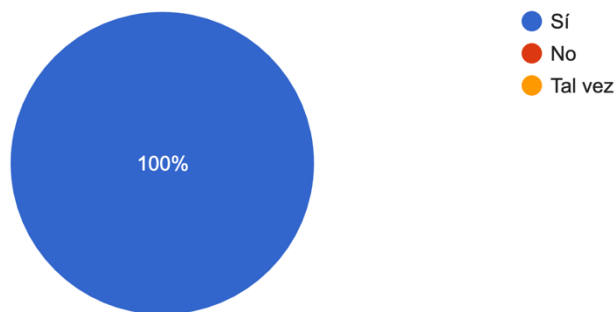
3. Incremento del interés y la actitud positiva de los estudiantes hacia el curso.

### 7.1.3 Tercera etapa del taller: Evaluación de los resultados del taller

Una vez determinados los objetivos y resultados claves para el curso *Visual Thinking*, se les solicita a los expertos que opinen acerca del cumplimiento de los objetivos del taller, de la validación de la metodología, de la pertinencia de las herramientas utilizadas y que planteen sugerencias como resultado de la aplicación de la metodología durante la realización del taller. La tabulación de la información anterior se muestra en la gráfica siguiente:

Pregunta 1. ¿Considera que se cumplieron los objetivos del taller?

Gráfica 21 Respuesta de los Experto – Pregunta 1

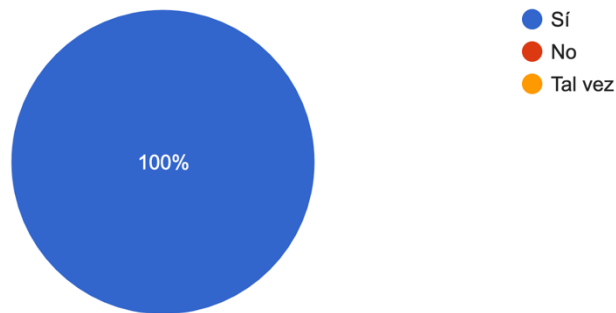


Fuente: Google Formularios

Como se observa en la gráfica 21, el cien por ciento de los expertos consultados coinciden en que al finalizar el taller se alcanza el objetivo propuesto con el mismo de obtener los indicadores de evaluación para el curso *online Visual Thinking* de la plataforma EANx y con ello la validación de la metodología propuesta por los autores.

Pregunta 2. ¿La metodología planteada es aplicable a la Universidad EAN?

Gráfica 22 Respuesta de los Experto – Pregunta 2

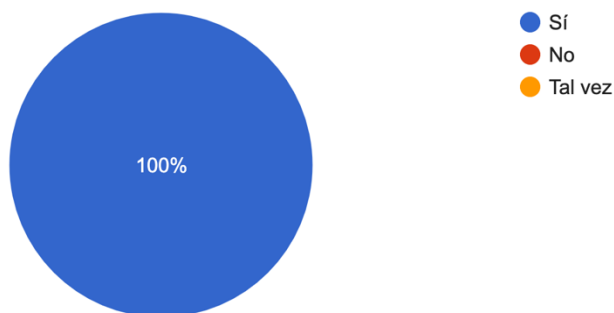


Fuente: Google Formularios

Según se observa en la gráfica 22 que da respuesta a la pregunta dos, el cien por ciento de los expertos consultados manifestaron que la metodología puede aplicarse a la Universidad EAN, específicamente en el proyecto de plataforma *online* EANx.

Pregunta 3. ¿La metodología planteada resuelve la problemática identificada en sus objetivos?

Gráfica 23 Respuesta de los Experto – Pregunta 3

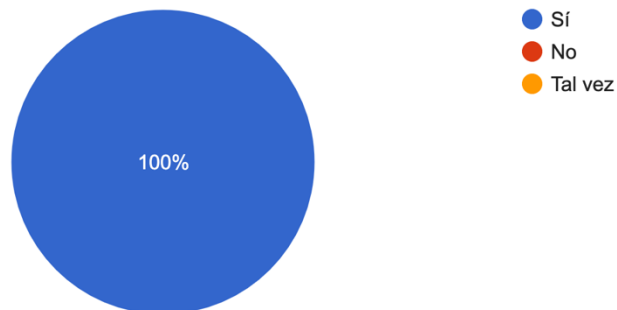


Fuente: Google Formularios

Como puede observarse en la gráfica 23 que representa las respuestas de la pregunta tres, el cien por ciento de los expertos consultados acerca de si la metodología planteada resuelve la problemática identificada en los objetivos de la misma, expresaron que los resuelve.

#### Pregunta 4. ¿Las herramientas fueron pertinente para alcanzar los objetivos?

Gráfica 24 Respuesta de los Experto – Pregunta 4



Fuente: Google Formularios

En cuanto a la pregunta cuatro, si las herramientas utilizadas en el taller fueron pertinentes o no para alcanzar los objetivos, el cien por ciento de los expertos consultados expresaron que sí eran pertinentes.

#### 5. Conclusiones y recomendaciones de los expertos con respecto a la implementación de la metodología:

Gráfica 25 Respuesta de los Experto – Conclusiones y recomendaciones

Se debe dar mayor tiempo para la aplicación de la metodología
Se necesita tener información preliminar del mercado.
Se necesita trabajar en el perfilamiento de los indicadores incluidos en la base de datos.
La metodología es muy buena para identificar los indicadores de evaluación individualizada de los cursos.
Quisiera poder desarrollar todos los pasos de la metodología, incluido el último con el fin de evaluar su resultado.

Fuente: Google Formularios

En cuanto a la última pregunta de conclusiones y recomendaciones, los expertos plantearon las recomendaciones que se observan en la gráfica 25, las cuales son tomadas en cuenta para las conclusiones del capítulo.

## **7.2 Principales conclusiones de la aplicación de la metodología en el taller de selección de indicadores para el curso *Visual Thinking*:**

- Deberá cumplirse durante todas las etapas del taller, con los postulados metodológicos, incluyendo sus principios, para garantizar la eficacia de la metodología.
- La aplicación de la metodología necesita de determinado nivel de planeación y de preparación para la implementación de la misma.
- Para poder desarrollar el taller de aplicación de la metodología propuesta se necesita designar un facilitador con dominio de las herramientas a realizar.
- Los expertos necesitan ser evaluados para validar su experticia y pertinencia con el desarrollo de los objetivos del taller.
- Deberían existir objetivos claves de desempeño e indicadores claves de desempeño determinados de la plataforma y de las partes interesadas del curso antes del desarrollo del taller para la implementación metodológica.
- Los expertos deben poseer información suficiente acerca del mercado objetivo del curso o al menos con información histórica que les facilite la toma de decisiones informada.
- Es necesario describir los objetivos del taller, postulados epistemológicos del mismo, las herramientas a utilizar y cualquier otra información adicional

necesaria antes de su desarrollo a los participantes, de manera que permita alcanzar los resultados esperados.

- Se necesita de un sistema de gestión del conocimiento alineado con la metodología propuesta que permita la sistematización del conocimiento nuevo generado en los talleres para su posterior análisis y toma de decisiones.
- Los indicadores claves resultantes necesitan de un análisis posterior de profundización, que los condicionen a indicadores de resultados claves tangibles, medibles, aspiracionales, numéricos, atados a un responsable y a un tiempo determinado.

## 8. Conclusiones

De acuerdo a los objetivos perseguidos en la presente investigación se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Se establece un marco teórico conceptual acerca de la educación continua, *e-learning*, indicadores estratégicos, *kpi's*, *okr's*, analíticas de aprendizaje y de calidad de *e-learning*, comprobándose su importancia para los procesos de enseñanza y aprendizaje en las universidades y su crecimiento sostenible.
2. La sistematización de diferentes metodologías para la determinación de indicadores educativos aplicados al *e-learning*, tales como los modelos de calidad del *e-learning*, las metodologías de personalización del aprendizaje y metodologías de *design thinking* aplicados a la educación permite constatar que resulta fundamental la particularización y adaptabilidad de los cursos y de su evaluación para lograr de manera más efectiva, los objetivos estratégicos propuestos por las plataformas educativas y las IES.
3. Es posible construir una metodología para la selección de objetivos y resultados claves para la innovación educativa en los cursos *e-learning* de la Universidad EAN basada en *design thinking*, e integrando otros enfoques teóricos de la administración estratégica, del diseño instruccional pedagógico y de la analítica de datos para conformar una metodología que se adapte a las necesidades organizacionales de la Universidad EAN.
4. Se valida la metodología E7 mediante su aplicación en el curso *Visual Thinking* de la Universidad EAN corroborándose sus principios, sus pasos, jerarquías y componentes,

que permiten seleccionar y evaluar los objetivos y resultados claves para el curso de la plataforma educativa EANx ajustado a las necesidades de sus *stakeholders*.

## 9. Recomendaciones y líneas futuras de investigación:

1. Se considera necesario para el despliegue completo de la metodología que el equipo de expertos de EANx de conjunto con la dirección institucional definan los objetivos estratégicos de la plataforma y sus indicadores claves de desempeño, de manera que permita, posteriormente, mediante la implementación de la metodología E7, la alineación estratégica de los objetivos e indicadores de la institución, la plataforma y los cursos. Para ello, deberán cumplirse con las siguientes actividades en el corto y mediano plazo:
  - Estructuración del sistema de gobierno y gestión de la plataforma educativa *e-learning*.
  - Determinación y aprobación de los procedimientos internos de funcionamiento de la plataforma educativa *e-learning*.
  - Identificación y aprobación de la estrategia de gestión de la plataforma EANx por parte de los órganos de gobierno de la institución.
2. Se recomienda que se continúe investigando la aplicabilidad de los sistemas de gestión del conocimiento en este tipo de plataformas de manera tal que permita el aprendizaje de los responsables de la plataforma, docentes, colaboradores y otras personas interesadas de la EAN involucradas en el proceso de diseño de los cursos, así como la estandarización de los objetivos de los cursos y sus indicadores (siempre que mantengan su mismo alcance y objetivo), para optimizar los recursos, y con ello la competitividad de la institución, a partir de la implementación de la metodología propuesta. Para ello, se considera pertinente en el corto plazo los siguientes aspectos:
  - Identificación del sistema de gestión del conocimiento de la institución educativa.

- Estudio de alineación o implementación del sistema de gestión del conocimiento de la institución con la plataforma y de las prácticas para la gestión del capital social, relacional y estructural.
  - Diseño de herramientas para la preservación del conocimiento generado por la aplicación de la metodología en los cursos de la plataforma en tanto se define el sistema de gestión del conocimiento de la misma.
3. Para la creación de cursos en plataformas educativas *online*, es importante poseer información relevante del mercado objetivo o poseer datos históricos de su comportamiento que facilite la toma de decisiones en el diseño del curso y su sistema de evaluación.
  4. Se propone que el grupo de trabajo de EANx y otros expertos de la Universidad EAN prosigan investigando para la identificación de indicadores relevantes para los cursos que alimenten la base de datos que se entrega en la presente.
  5. Se recomienda dar continuidad a la metodología propuesta como herramienta aplicándola a otros espacios educativos y contextos organizacionales.

## Referencias bibliográficas

Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. *Revistas.Unal.Edu.Co*. Retrieved from

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf>

Albert Sangra, Dimitrios Vlachopoulos, & Nati Cabrera. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13, 145-159. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ983277.pdf>

Aldrich, C. (2005). Simulations and the future of learning: : An innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning. San Francisco: Pfeiffer

Alonso, F., López, G., Manrique, D., & Viñes, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235

Amo, D., & Santiago, R. (2017). Learning Analytics: la narración del aprendizaje a través de los datos. En *Learning Analytics: la narración del aprendizaje a través de los datos* (pp. 21-52). Recuperado de <https://www.amazon.es/Learning-Analytics-narración-aprendizaje-través-ebook/dp/B0777P2DD1>

Ardila, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores*, 14(1), 189-206. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-12942011000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942011000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Avella, J. T., Kebritchi, M., Nunn, S. G., & Kanai, T. (2016). Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 20(2). Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105911.pdf>

Barraza Macías, Arturo; Cardenas, Teresita; Hernández, C. (2013). *¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa?*

Bermejo, S. (2005). Cooperative electronic learning in virtual laboratories through forums. *IEEE Transactions on Education*, 48(1), 140-149

Betterworks. (2015). Getting Started with Objectives & Key Results (OKRs): Best Practices for Implementing OKRs in Your Business, 28. Recuperado de [www.betterworks.com](http://www.betterworks.com)

Borda, D. (2016). *Design Thinking: A Manual for Innovation*. Recuperado 7 de septiembre de 2019, de <https://medium.com/@demianborba/design-thinking-a-manual-for-innovation-e0576b34eff6>

BLANCO R. Y MESSINA G. (2000), Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina, Bogotá, Colombia, Convenio Andrés Bello.

Brown, M. (2012). Learning Analytics: Moving from Concept to Practice. *EDUCAUSE Learning Initiative Brief*, (July), 1-5. Recuperado de <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2012/7/elib1203-pdf.pdf>

Burbano, P. P. (2015). Universidad, policentro del sistema de innovación. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 10, 175-178. Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-00132015000400042](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132015000400042)

Cabezas, V. (2010). *Innovando en educación con DESIGN THINKING*. Recuperado de [http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/webinar/presentacion\\_design\\_thinking\\_veronica\\_cabezas\\_finalv3.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/webinar/presentacion_design_thinking_veronica_cabezas_finalv3.pdf)

CARBONELL, J. (2001). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Morata

Castellano, F. (2005). ¿ Qué Son Los. Grupo UML, 1-4. Recuperado de <https://umlangley.wordpress.com/2016/01/26/que-son-los-moocs/>

Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., & Cabana-Villca, R. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación Design thinking: how to guide students and business entrepreneurs in the application. *Revista Ingenieria Industrial*, XXXV(3), 1815-5936.

Chen, B., & Zhu, H. (2019). Towards Value-Sensitive Learning Analytics Design. <https://doi.org/10.1145/3303772.3303798>

Colás bravo, Pilar; Rodriguez Lopez, Manuel; Jimenez Cortés, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2). Recuperado de [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_colas\\_rodriguez\\_jimenez.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_colas_rodriguez_jimenez.htm)

El Congreso de Colombia. (1992). Ley 30 de Diciembre del 28 de 1992. *Congreso de colombia*. <https://doi.org/10.1002/ir.20158>

Conlen, M., & Hohman, F. (2018). *The Beginner's Guide to Dimensionality Reduction*. Recuperado de <https://felipecastro.com/resource/The-Beginners-Guide-to-OKR.pdf>

Cuello de Jirafa S.L. (2019). Descubre la metodología Design Thinking. Recuperado 7 de septiembre de 2019, de <https://designthinkingespaña.com/>

De la observación a la analítica del aprendizaje – Edulíticas | Analítica del Aprendizaje – Learning Analytics. (s. f.). Recuperado 8 de septiembre de 2019, de <https://eduliticas.com/videocurso-introduccion-a-la-analitica-del-aprendizaje-con-moodle/>

Despujo, I. (2018). 2018 Learning with MOOCS (LWMOOCS) (pp. 1-1). <https://doi.org/10.1109/lwmoocs.2018.8534671>

Dougherty, D. and Hardy, C. (1996), “Sustained product innovation in large, mature organizations: overcoming innovation-to-organization problems”, *The Academy of Management Journal*, Vol. 39 No. 5, pp. 1120-53.

Downes, S. (2011). Elements of Connectivism. Recuperado 7 de septiembre de 2019, de <https://www.slideshare.net/Downes/elements-of-connectivism?ref=https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>

Ean, U. (2019). Instrumentos de evaluación - Mediaciones Didácticas. Recuperado 8 de septiembre de 2019, de <https://docs.google.com/forms/d/1EU-FaajzQXO3lqmWg2u-MEoR1F46L70pmAzNVoSjAow/closedform>

Edward L. Deci & Richard M. Ryan. (s. f.). *Learning Theories in Plain English -Volume 1. cognitive science, 1*, 61. Recuperado de <https://www.learning-theories.com/product/learning-theories-in-plain-english-ebook>

Elena Buelvas Hernández Jazmín Elena Cordero Rodríguez Gina Paola González

Ávila, Y. (2012). *ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL E-LEARNING EMPRESARIAL EN*

*BOGOTÁ*. Recuperado de

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/2416/BuelvasYira2012.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Ellis, R. A., Ginns, P., & Piggott, L. (2009). E-learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study. *Higher Education Research & Development*, 28(3), 303. Retrieved from <http://www.informaworld.com/10.1080/07294360902839909>.

ELMORE. K. (1990). *Restructuring Schools. The next generation of Educational Reform*. San Francisco: JosseyBass

El Empleo. (2016). ¿Sirven los cursos «online» en la hoja de vida? Recuperado 27 de septiembre de 2019, de <https://www.empleo.com/co/noticias/consejos-profesionales/sirven-los-cursos-online-en-la-hoja-de-vida-5049>

Epignosis LLC. (2014). *e-learning Concepts, Trends, Applications. Book*, 5. Recuperado de [www.efrontlearning.net](http://www.efrontlearning.net)

Equipo Editorial. (2019). *Escuela en línea: ¿cómo ha sido su implementación?* | Reporte Digital. Recuperado 11 de agosto de 2019, de <https://reportedigital.com/seguridad/infografia-e-learning-evolucion-tic-colombia/>

Expoelearning. (2017). *La industria global del #elearning superará en 2023 los 240.000 millones de dólares, con un crecimiento del 5% anual hasta ese año - EXPOELEARNING*.

Recuperado 15 de junio de 2019, de

<https://www.expoelearning.com/la-industria-global-del-elearning-superara-en-2023-los-240-000-millones-de-dolares-con-un-crecimiento-del-5-anual-hasta-ese-ano/>

Farnham, B., Tokyo, S., Boston, B., Sebastopol, F., & Beijing, T. (2016). *Introduction to OKRs*. Recuperado de <http://safaribooksonline.com>

Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., ... Vuorikari, R (2016a). Research evidence on the use of learning analytics. A European

Framework for Action on Learning Analytics, (2016), 1-152. <https://doi.org/10.2791/955210>

Fernández Sánchez, N. (2009) Estilos de aprendizaje entre jóvenes y adultos. Consideraciones andragógicas para la educación continua y a distancia. *Revista Cognición*, 19

Ferras, X. (2017). Innovación 6.0 “Una definicion de innovacion”. Recuperado 11 de agosto de 2019, de <https://xavierferras.com/2014/09/una-definicion-de-innovacion/>

Ferreya, M., Avtabile, C., Botero, J., Haimovich, F., Urzúa, S., Superior, L. O. de E., & República, M. S. G. de la. (2017). Momento decisivo: La educación superior en América Latina y el Caribe. Ministerio de la Secretaria General de la Presidencia. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.33.1471>

Fidalgo, A. (2012). Indicadores a tener en cuenta antes de diseñar un curso a distancia en su totalidad (e-learning) o parcialmente (b-learning). Recuperado de <http://www.liti.es/http://innovacioneducativa.wordpress.com/>

Gabit. (2019). Evolución del e-learning. Recuperado 18 de septiembre de 2019, de <http://www.gabit.org/gabit/?q=es/evolucion-elearning-infografia>

Gabriel Burgos. (2009). Breves director. Recuperado de [www.colombiaaprende.com.co](http://www.colombiaaprende.com.co)  
Garc, C. (2012). Cecilia García Torres.

García Peñalvo, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 6(2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/2010/201021055001/>

Ghirardini Beatrice. (2014). Metodologías del E-learning. Recuperado de [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)  
González-Videgaray, M. (2002). EVALUACIÓN DE LA REACCIÓN DE ALUMNOS Y DOCENTES EN UN MODELO MIXTO DE APRENDIZAJE PARA EDUCACIÓN SUPERIOR, 9, 103-134.

Gracia, Javier. (2017). Repensando la innovación educativa en y desde la filosofía. Estudio introductorio. 4. 10.7203/qfia.1.1.10208.

Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(2), 69-82.  
<https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>

Guri-Rosenblit, S. (2005, junio). «Distance education» and «e-learning»: Not the same thing. Higher Education. Kluwer Academic Publishers.  
<https://doi.org/10.1007/s10734-004-0040-0>

HAVELOCK. K. y HUBERMAN. A. (1980). Innovación y Problemas de la Educación. Ginebra: UNESCO/OIE.  
Jereb, E., & Šmitek, B. (2006). Applying multimedia instruction in e-learning. Innovations in Education & Teaching International, 43(1), 15-27

Henao-García, E. A., López-González, M., & Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. *Entramado*, 10(1), 252-271.

Hill, C. (2009). *Strategies for increasing online student retention and satisfaction*. *Faculty Focus*. Recuperado de [www.FacultyFocus.com](http://www.FacultyFocus.com)

Iberoamericana de Educación, R. (2019). Presentación. Learning Analytics and Education: clasificación, descripción y predicción del aprendizaje de los estudiantes, 80(1). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/>

IDEO. (2019). Design Thinking: A Method for Creative Problem Solving. *Ideo U*, 1-5. Recuperado de <https://www.ideo.com/pages/design-thinking>

Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad>

Indicadores para plataformas virtuales\_ Definitivos - Hojas de cálculo de Google. (2019). Recuperado 8 de septiembre de 2019, de [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tj96M8lvj4Dfb7JguyO9\\_VnT911PZL6ra91i3AiRPsA/edit#gid=1322731372](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Tj96M8lvj4Dfb7JguyO9_VnT911PZL6ra91i3AiRPsA/edit#gid=1322731372)

ISO 9000. (2015). 9000-2015. *Order A Journal On The Theory Of Ordered Sets And Its Applications 9000-2015*, 2015, 58.

Jaramillo, H., Lugones, G., & Salazar, M. (2001). *MANUAL DE BOGOTÁ Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) / Organización de Estados*

*Americanos (OEA) / PROGRAMA CYTED COLCIENCIAS/OCYT Este Manual fue preparado por.* Retrieved from [http://www.ricyt.org/manuales/doc\\_view/5-manual-de-bogota](http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/5-manual-de-bogota)

José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). *METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE.* Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf>

Karenia, I., & Goliath, D. (n.d.). *Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.*

Retrieved from

<https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf>

Kember, D. (1989). A Longitudinal-Process Model of Drop-Out from Distance Education. *The Journal of Higher Education*, Vol. 60, N° 3: 278-301

Konrad, A. (2017). Coursera Fights To Keep The Promise Of MOOCs Alive With Corporate Customer Push. *Forbes*, 1-7. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2017/12/20/coursera-goes-corporate-to-keep-alive-promise-of-moocs/#455f6636543c>

Koohang, A., & Harman, K. (2005). Open source: A metaphor for e-learning. *Informing Science Journal*, 8, 75-86

Korn, Ferry, G. (2019). Insight - Las Habilidades del futuro en un clic. *Edtech.*

La republica. (2019). Colombia es el segundo que más avanza en e-learning en América Latina. Recuperado 12 de agosto de 2019, de <https://www.larepublica.co/internet-economy/colombia-es-el-segundo-que-mas-avanza-en-e-learning-en-america-latina-2837584>

Lee, T., & Lee, J. (2006). Quality assurance of web based e-learning for statistical education. COMPSTAT: Proceedings in Computational Statistics: 17th Symposium, Rome

Li, F. W., Lau, R. W., & Dharmendran, P. (2009). A three-tier profiling framework for adaptive e-learning. Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Web Based Learning, Aachen.

LOZADA\_ANA\_SISTEMA\_CONTINUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Macleaod. (2004). The online revolution, mark II | Education | The Guardian.

Recuperado 11 de agosto de 2019, de

<https://www.theguardian.com/education/2004/apr/13/highereducation.elearning>

Marquès, P. (2006). Definición del e-learning. Retrieved from [www.pangea.org/peremarques](http://www.pangea.org/peremarques)

Media, O., Corpora, D., & Government, T. (2010). eLearning Industry Snapshot 2010.

Mejía, J. F., & López, D. (2016). Modelo de calidad de e-learning para instituciones de educación superior en Colombia. *Formación Universitaria*, 9(2), 59-72.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000200007>

Metodología de la Investigación educacional: Primera parte. Autores: Dr.Gastón Pérez Rodríguez, Dr. Gilberto García Batista, Lic. Irma Nocado de León, Lic. Miriam Lucy García Inza. Editorial Pueblo y Educación, Año 2002. La Habana, Cuba. página 82-85)

Ministerio de Educacion - Gobierno de Colombia. (2017). Estadísticas - Sistemas información.<https://doi.org/https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>

Observatorio de Universidad. (2010). El Observatorio de la Universidad Colombiana - Cobertura de la Educación Superior en Colombia. Recuperado 8 de septiembre de 2019, de <https://www.universidad.edu.co/universidad-virtual-e-learning-en-la-educaciuperior-colombiana/>

OECD/CERI. (2008). 21st Century Learning: Research, Innovation and Policy. Directions from recent OECD analyses. OECD/CERI International Conference “Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy”. Recuperado de <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf>

OKR: Objectives and Key Results - Resources, Templates, Tutorial, Software - Weekdone. (s. f.). Recuperado 8 de septiembre de 2019, de <https://weekdone.com/resources/objectives-key-results>

Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). *Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education* (Vol. 13). Retrieved from <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html>

Paulín, A. (2018). Así se vive el auge del edtech. Recuperado 11 de agosto de 2019, de <https://www.entrepreneur.com/article/314336>

Pérez Rodríguez, G., García Batista, G., Nocado de León, I. y García Inza, M. L. (2009). Metodología de la investigación educacional. La Habana: Pueblo y Educación.

Peña Castañeda, C. (2019). Cifra de matriculados en educación superior en Colombia en 2017 - Educación - Vida - ELTIEMPO.COM. Recuperado 11 de agosto de 2019, de

<https://www.eltiempo.com/vida/educacion/cifra-de-matriculados-en-educacion-superior-en-colombia-en-2017-356546>

Pilkington, M., & Percival, J. A. D. A. D. (2001). Indicadores de Ciencia y Tecnología para la toma de decisiones y la formulación de Políticas Públicas. Caso: Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (OCTI). *Info Congreso Internacional de Información*, 5(1-2), 127-133 ST-Relating crustal magnetization and s. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V61-44GF17J-2/2/6db3880b0106a421dbc12b28accf50c>

Preval. (s. f.). Título: MAPEO DE ACTORES Autores: *Social Development*, 1-5. Recuperado de [www.icra-edu.org](http://www.icra-edu.org)

Radinger, T., Echazarra, A., Guerrero, G., & Valenzuela, J. (2018). OCDE Revisión de Recursos Escolares Colombia RESUMEN.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264303751-en>.

Restrepo, B. G. (2005) Consideraciones sobre el aseguramiento de la Calidad en la Educación Virtual

Rimari Arias, W. (2002). Un instrumento de desarrollo. *La Innovación Educativa*, *instrumento de desarrollo*, 1-20. Recuperado de [https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf)

Rubén Gutiérrez-Priego. (2015). Learning analytics: instrumento para la mejora del aprendizaje competencial. Recuperado 8 de septiembre de 2019, de <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Learning-analytics-instrumento>

RUIZ DE MIGUEL, C. (2002). *Propuesta Y Validación De Un Modelo De Calidad En Educación Infantil*.

RICYT. (2007). *Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago*. 127. Retrieved from [http://www.oei.es/salactsi/manual\\_santiago.pdf](http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf)

Sclater, N., Mullan, J., & Jisc, ©. (2017). *Jisc briefing Learning analytics and student success-assessing the evidence &quot;Jisc briefing: Learning analytics and student success-assessing the evidence&quot;*; Recuperado de [http://repository.jisc.ac.uk/6560/1/learning-analytics\\_and\\_student\\_success.pdf](http://repository.jisc.ac.uk/6560/1/learning-analytics_and_student_success.pdf)

Sergio, M., Vanina, T., Daniel, L., Santiago, W., Enrique, S., Bernaldo, G., & Fernán, D. Q. (2008). Causas de deserción en cursos de E-learning del Campus Virtual del Hospital Italiano de Buenos Aires Introducción Materiales y Métodos, (November 2015).

Shum, S. J. B., & Mckay, T. A. (2018). Architecting for Learning Analytics: Innovating for Sustainable Impact. *Educause Review*, (March/April), 25-37. Recuperado de <https://er.educause.edu/-/media/files/articles/2018/3/er182101.pdf>

Siemens, G. (2010). 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011 | Connecting the technical, pedagogical, and social dimensions of learning analytics. *Call for Participation for LAK '11*. Recuperado de <https://tekri.athabascau.ca/analytics/>

SNIES. (s. f.). SPADIES - Sistemas información. Recuperado 25 de septiembre de 2019, de <https://www.mineduccion.gov.co/sistemasinfo/spadies/>

Steinbeck, R. (2011). Building creative competence in globally distributed courses through design thinking. *Comunicar*, 19(37), 27-34. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-02>

The herridge group. (2003). *eLearning, a Definition*. Recuperado de [http://www.herridgegroup.com/pdfs/eLearning a Definition.pdf](http://www.herridgegroup.com/pdfs/eLearning%20a%20Definition.pdf)

Srikanth, M. (2017). Advantages & Disadvantages of MOOCs for Learning | Infopro Learning. Recuperado 14 de septiembre de 2019, de <https://www.infoprolearning.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-moocs-massive-open-online-courses-for-learning/>

Tinto, V. (1975). Dropout From Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research, *Journal of Higher Education*. N° 45: 89-125

Unesco. (2015). *Education in Colombia*. Recuperado de <http://www.oecd.org/education/school/Education-in-Colombia-Highlights.pdf>

Universidad EAN. (2014). Proyecto educativo institucional y plan de desarrollo 2015-2019, (78), 56. Recuperado de [http://ean.edu.co/documents/DE CSU PEI - 2015 2019.pdf](http://ean.edu.co/documents/DE_CSU_PEI_-_2015_2019.pdf)

Universidad EAN. (2019) Informe del área del Innovación acerca de los cursos de formación virtual.

## Anexos

### Anexo 1 – Indicadores

Tabla 1 Indicadores

#	Título de Artículo	Fuente	Categoría	Indicador
1	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Laboral	El curso responde a una necesidad de formación detectada con anterioridad.
2	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Laboral	Se logra la transferencia de los conocimientos adquiridos al ámbito laboral, en aras del perfeccionamiento de la práctica laboral
3	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Social	Contribuyen los conocimientos adquiridos al logro de la formación integral del profesional.
4	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Social	Contribuyen los conocimientos adquiridos en el curso al desarrollo local o nacional.
5	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Social	Las expectativas despertadas por el curso se cumplen. Dimensión
6	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Los profesores y/o tutores tienen las habilidades, conocimientos y actitudes que les permiten tener un desempeño óptimo en el diseño e implantación de cursos virtuales.
7	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Los profesores y/o tutores acuerdan los plazos de entrega que cada estudiante

	postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a>		tiene para realizar sus trabajos.
8	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Los profesores y/o tutores realizan la revisión de las actividades de evaluación en un tiempo establecido.
9	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Los profesores y/o tutores tienen dominio de la materia que están impartiendo. - Los profesores y/o tutores promueven la participación de los estudiantes en las actividades propuestas.
10	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Los profesores y/o tutores conocen el perfil de los estudiantes que reciben el curso.
11	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Disponen los profesores y/o tutores de un servicio de atención para aclarar sus dudas y recibir apoyo técnico y pedagógico.
12	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Estudiante	Los estudiantes durante el curso muestran interés y actitud hacia el aprendizaje.
13	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Estudiante	Se estimula y ofrece la posibilidad de exponer, argumentar y defender sus posiciones, a través de espacios y herramientas sincrónicas y asincrónicas.
14	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Estudiante	Se ofrecen espacios para el planteamiento de dudas e inquietudes y para la búsqueda y/o aporte de soluciones.

	Ciencias Informáticas.			
15	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Orientación general del curso	Se incorpora información profesional de los profesores y/o tutores. - Se le brinda al estudiante desde el inicio una guía con las orientaciones específicas del trabajo de todo el curso.
16	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Orientación general del curso	Se incorpora información sobre vías de contacto de los profesores y/o tutores del curso.
17	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Orientación general del curso	Se proporciona información sobre las posibilidades de continuación del curso si no se puede concluir en el tiempo previsto.
18	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Orientación general del curso	Desde el inicio se conocen los medios de comunicación. - Se puntualizan los requisitos tecnológicos, habilidades y destrezas que el estudiante necesita para poder desarrollar el curso adecuadamente
19	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Objetivos	Los objetivos están redactados de una forma clara y sencilla, de manera que pueden ser entendidos por los estudiantes.
20	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Objetivos	Los objetivos del curso son verificables y medibles, por lo que se expresan con verbos de acción.
21	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Objetivos	Se formulan los objetivos específicos para los diferentes módulos o temas del curso.

	Universidad de las Ciencias Informáticas.			
22	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Objetivos	Los objetivos de aprendizaje expresan claramente el propósito del curso.
23	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Contenidos	Los contenidos se corresponden con los objetivos propuestos. - Se disponen de medios alternativos para la publicación de los contenidos para los estudiantes que presentan problemas de conectividad.
24	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Contenidos	Los contenidos están organizados por módulos o unidades temáticas y presentan una secuencia lógica.
25	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Contenidos	Los contenidos están actualizados. - Los contenidos son importantes para el área de conocimiento en la que se está ofertando el curso.
26	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Contenidos	Los contenidos se presentan relacionados con la experiencia previa de los estudiantes, procurando despertar y mantener su interés.
27	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Contenidos	Los contenidos están redactados con rigor científico, en un lenguaje claro y comprensible para el estudiante incluyendo metáforas, imágenes y mapas conceptuales
28	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Evaluación	Se les expone a los estudiantes los requisitos necesarios para la aprobación de las tareas y el curso.

	Ciencias Informáticas.			
29	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Evaluación	Se exponen diversas formas de evaluación (autoevaluación, co-evaluación, evaluación automática, etc.).
30	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Evaluación	Se ofrece información detallada sobre los criterios de evaluación de cada una de las actividades.
31	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Evaluación	La evaluación responde a los objetivos del curso
32	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Materiales	Variabilidad de formatos en los materiales (textuales, gráficos, videos, audio, multimedia, objetos de aprendizaje, etc.), de forma tal que satisfacen los diferentes estilos de aprendizaje.
33	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Materiales	Se diferencian los materiales básicos y complementarios. - Los materiales cumplen con la reglamentación vigente de los derechos de autor.
34	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Materiales	Los materiales son suficientes para cumplir con los objetivos del curso. - El diseño de los materiales resulta adecuado y la interfaz amigable para los estudiantes.
35	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Materiales	Existe coherencia entre los materiales y contenidos del curso. - Existe una estandarización en la identidad visual de los diferentes materiales que conforman el curso

36	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	Las actividades tienen coherencia con los objetivos del curso. - La cantidad de actividades guarda relación con el tiempo disponible de los estudiantes.
37	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	Las actividades pueden ser realizadas con los materiales propuestos. - El tiempo estimado para las actividades es adecuado según la complejidad.
38	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	Las indicaciones para realizar cada actividad se presentan en un lenguaje claro y preciso.
39	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	Se proponen diversas actividades, adaptadas a las diferentes estrategias de aprendizaje.
40	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	Las actividades permiten el logro de los objetivos del curso. - Se diseñan actividades que fomentan el trabajo individual, colaborativo e intercambio entre los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
41	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Actividades	La complejidad de las actividades es adecuada con respecto a los objetivos propuestos.
42	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Interacción y retroalimentación	El estudiante recibe la orientación necesaria para interactuar adecuadamente en los foros, chat, etc.

43	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Interacción y retroalimentación	Las preguntas propuestas para cada foro, chat, wiki, proyectos en grupo, etc., promueven la interacción con el contenido y con los demás participantes.
44	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Interacción y retroalimentación	Los profesores y/o tutores muestran su presencia constante en el foro moderando, motivando y orientando la discusión.
45	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Interacción y retroalimentación	La revisión de las actividades de evaluación incluye retroalimentación por parte del profesor y/o tutor.
46	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Interacción y retroalimentación	Se presenta un cierre de cada uno de los foros y chat planteados
47	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Tutoría	Se cuenta con tiempos de respuesta máximos para resolver las dudas de los estudiantes.
48	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Tutoría	Existe un plan de tutoría publicado adecuadamente y se evalúa el grado de cumplimiento.
49	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Tutoría	Los estudiantes pueden contar con sus tutores en horarios de tutoría.
50	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Tutoría	Se utilizan varias herramientas para la tutoría

	Ciencias Informáticas.			
51	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Disponibilidad/estabilidad	Las herramientas proporcionadas para el desarrollo del curso son suficientes.
52	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Disponibilidad/estabilidad	Grado de accesibilidad de los estudiantes al entorno virtual.
53	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Disponibilidad/estabilidad	Se dispone de medios alternativos para la publicación de contenidos para los estudiantes que no dispongan de acceso permanente a internet.
54	Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.	<i>Karenia, I., &amp; Goliath, D. (n.d.). Indicadores para evaluar la calidad de los cursos virtuales para la formación postgraduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Retrieved from <a href="https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf">https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/1058-fba4.pdf</a></i>	Dimensión Disponibilidad/estabilidad	El entorno virtual de aprendizaje funciona de manera estable, gestionando adecuadamente los recursos.
55	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones político	Políticas nacionales de fomento de la I+D.
56	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones político	Políticas de fomento de la internacionalización y la cooperación internacional.
57	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones político	Políticas internacionales y esquemas de integración. Otras políticas nacionales y regionales.
58	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones político	Políticas de atracción de empresas extranjeras
59	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Comunidad científica y tecnológica.
60	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Centros de I+D y Centros tecnológicos.
61	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Movilidad internacional de

				recursos humanos asociados a la I+D.
62	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Proyectos, redes, consorcios, alianzas y contratos internacionales.
63	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Transferencia internacional de tecnología.
64	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Ruedas, ferias y eventos tecnológicos.
65	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Asesorías y consultorías.
66	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Organización y participación en congresos y reuniones. Comités internacionales.
67	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Procesos de evaluación, acreditación y certificación Intercambios de información y comunicación.
68	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones Actividades de I+D	Edición de publicaciones internacionales.
69	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Patentes en el exterior.
70	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Patentes en el exterior.
71	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Innovaciones de productos y procesos
72	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Empresas de base tecnológica.
73	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Exportación de bienes con tecnología incorporada. Captación de recursos financieros.
74	Expresiones de la internacionalización en los SCT.	<i>RICYT. (2007). Manual de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología: Manual de Santiago. 127. Retrieved from <a href="http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf">http://www.oei.es/salactsi/manual_santiago.pdf</a></i>	Dimensiones científico y tecnológico	Variaciones en la balanza tecnológica.
75	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de alumnos por curso que logra el nivel satisfactorio de aprendizaje.
76	Propuesta de indicadores para	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de alumnos por curso

	evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>		que logra el nivel satisfactorio de aprendizaje.
77	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Porcentaje de objetivos del curso alcanzados.
78	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de cursos del programa en los que se logra un aprendizaje satisfactorio.
79	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Porcentaje de los objetivos de aprendizaje del currículo alcanzado por los estudiantes.
80	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de alumnos por profesor en cada curso, distinguiendo entre tiempo completo, medio tiempo y parcial.
81	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de grupos atendidos por docente.
82	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de asignaturas distintas que imparte cada profesor.
83	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Antigüedad del plan de estudio y de los programas curriculares de cada curso.
84	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de líneas de investigación en el programa.
85	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de profesores por línea de investigación educativa.
86	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción total de profesores entre total de líneas de

	posgrado en Educación	Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>		investigación educativa.
87	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de proyectos de investigación por programa y por línea de investigación educativa.
88	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Proporción de alumnos que participan en proyectos de investigación educativa.
89	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de horas destinadas a actividades académicas.
90	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de horas destinadas a la investigación educativa.
91	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Número de horas destinadas a la tutoría.
92	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Existencia de estudios de egresados
93	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Número de alumnos que trabajan en el área de educación.
94	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Proporción de alumnos que cubren el perfil de egreso del programa.
95	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Proporción de alumnos que cubren los requerimientos del sector de servicios.
96	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a	Dimensión Laboral	Proporción de convenios con organizaciones o instituciones de educación superior

	posgrado en Educación	Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>		en materia de investigación educativa.
97	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Número de investigaciones educativas realizadas por el personal docente con impacto.
98	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Número de investigaciones educativas realizadas por el personal docente con reconocimiento nacional.
99	Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación	Oliver, E., Espinosa, C., Trinidad, M., & Mercado, C. (2011). Revista Electrónica de Investigación Educativa Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación Proposal for Indicators to Evaluate the Quality of a Postgraduate Program in Education (Vol. 13). Retrieved from <a href="http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html">http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-cardosocerecedo.html</a>	Dimensión Laboral	Número de investigaciones educativas realizadas por el personal docente con reconocimiento internacional.
100	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Porcentaje de cumplimiento de las acciones planeadas de las áreas estratégicas del SIG
101	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de riesgos críticos mitigados
102	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de satisfacción de los clientes
103	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Índice de eficacia de los procesos
104	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de disponibilidad de los productos TIC
105	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de cumplimiento de los planes de proyectos de nuevos productos TIC
106	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de competencia del personal
107	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/guest/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de desempeño de los docentes y conferencistas Unidad de educación continua
108	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de cumplimiento de

		<a href="https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>		meta de movilidad entrante
109	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Nivel de cumplimiento de meta de movilidad saliente
110	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Cumplimiento del número de programas internacionales de educación continua
111	Universidad del Norte	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad - Universidad del Norte. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <a href="https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad">https://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/indicadores-del-sistema-de-gestion-de-calidad</a>	Indicadores del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Cumplimiento de Requisitos legales y normativos
112	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Interdiscipliniedad	Evidencia de espacios y actividades curriculares y extracurriculares con carácter explícitamente interdisciplinario.
113	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Interdiscipliniedad	Evidencia de mecanismos que permitan el tratamiento de problemas pertinentes al programa y al ejercicio laboral, a través de orientaciones interdisciplinarias por parte de profesores y estudiantes.
114	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Interdiscipliniedad	Apreciación de profesores y estudiantes sobre la pertinencia y eficacia de la interdiscipliniedad del programa en el enriquecimiento de la calidad del mismo.
115	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Descripción de los métodos de enseñanza y aprendizaje en correspondencia con el desarrollo de los contenidos del plan de estudios del programa; con las competencias tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar; la

				naturaleza de los saberes y las necesidades y objetivos, de acuerdo con el tipo y modalidad del programa.
116	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Apresiasión de los estudiantes, profesores y directivos del programa sobre la correspondencia entre los métodos de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios.
117	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Estrategias y mecanismos de seguimiento y acompañamiento por parte del docente al trabajo que realizan los estudiantes en las distintas actividades académicas, de acuerdo con sus capacidades y potencialidades y con el tipo y metodología del programa.
118	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Evidencia de la incorporación de los adelantos y transformaciones que se han dado en las ciencias, las técnicas y las tecnologías implicadas, de acuerdo con el tipo y modalidad del programa.
119	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_preg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Estrategias pedagógicas, didácticas y comunicativas acordes con la metodología y con las posibilidades tecnológicas y las necesidades de los estudiantes en atención a su diversidad.
120	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from</i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Evidencia de la utilización de los recursos

		<a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a>		tecnológicos en articulación con las estrategias pedagógicas propias de la metodología de enseñanza del programa.
121	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Estrategias y mecanismos pedagógicos aplicados y orientados hacia la integración de las tres funciones sustantivas de investigación, docencia y proyección social.
122	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Estudios realizados por la institución y el programa para identificar y evaluar la permanencia y retención, de acuerdo con la metodología de enseñanza en que se ofrece el programa.
123	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Índice de correlación entre la duración prevista para el programa, de acuerdo con su metodología y plan de estudios, y la que realmente tiene lugar.
124	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Existencia de estrategias para garantizar el éxito académico de los estudiantes en el tiempo previsto para el desarrollo del plan de estudios, atendiendo los estándares de calidad.
125	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Informes estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes.
126	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Apreciación de profesores y estudiantes sobre la correspondencia entre las condiciones y

				exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa, y la naturaleza del mismo.
127	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos de enseñanza aprendizaje	Evidencia de la aplicación de mecanismos de seguimiento, acompañamiento especial a estudiantes y adecuaciones locativas para facilitar el óptimo desempeño de admitidos en condición de vulnerabilidad y discapacidad, entre otros.
128	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Dimensión Estudiante	Descripción de las formas de evaluación de los aprendizajes en correspondencia con los propósitos de formación y los perfiles de egreso definidos por el programa.
129	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la correspondencia entre las formas de evaluación académica de los estudiantes, la naturaleza del mismo y los métodos pedagógicos empleados para su desarrollo.
130	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Apreciación de los estudiantes acerca de la utilidad del sistema de evaluación académica en la adquisición de competencias, tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades propias del programa.

131	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia de criterios y procedimientos orientados a la evaluación de competencias especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades, y estrategias de retroalimentación de la actividad académica de los estudiantes, así como para la revisión de los sistemas de evaluación académica de los estudiantes.
132	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Trabajos y actividades realizados por los estudiantes en correspondencia con los objetivos, las formas de evaluación por competencias especialmente en actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades, según la naturaleza y modalidad del programa, así como los métodos pedagógicos empleados para desarrollar los diversos procesos de formación.
133	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia de criterios y estrategias aplicados en el programa para efecto de la dosificación de la labor académica de los estudiantes en coherencia con el sistema de créditos.
134	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Apreciación de directivos y profesores adscritos al programa sobre la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes y los

				objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal.
135	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia y evidencia de la aplicación de políticas en materia de evaluación y autorregulación del programa académico que conduzcan al diseño y formulación de planes de mejoramiento continuo y a la gestión de la innovación.
136	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia y aplicación de estrategias para el seguimiento, la evaluación, el mejoramiento continuo y la gestión de la innovación de los procesos y logros del programa, así como de su pertinencia y relevancia social.
137	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Apreciación de directivos, profesores y estudiantes sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de éste.
138	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia y evidencia de la aplicación de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de extensión o proyección social.
139	CNA - Proceso Academicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia de plataforma tecnológica que garantice la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, apoyos y recursos para el aprendizaje, de

				acuerdo con el tipo y modalidad del programa.
140	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia de estrategias y mecanismos orientados a incentivar el uso de recursos informáticos y de comunicación, por parte de profesores adscritos al programa y estudiantes.
141	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Relación de recursos informáticos y de comunicaciones disponibles para docentes, estudiantes, directivos y administrativos para el desarrollo de los procesos académicos y de apoyo del programa, de acuerdo con su naturaleza.
142	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Existencia de estrategias que garanticen el rendimiento de los equipos, la capacidad de almacenamiento y la seguridad (confidencialidad, disponibilidad e integridad) en el manejo de la información.
143	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Porcentaje de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo que consideran eficiente, oportuno y eficaz la actualización y el soporte técnico de la plataforma informática y los equipos computacionales
144	CNA - Proceso Académicos	<i>CNA, C. N. de A. (2006). Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8-9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Descripción y uso de los talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica,

				estaciones y granjas experimentales, escenarios de simulación virtual, entre otros, para el óptimo desarrollo de la actividad docente, investigativa y de extensión, según requerimientos del programa.
145	CNA - Proceso Académicos	CNA, C. N. de A. (2006). <i>Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Número de convenios con centros, instituciones, empresas u organizaciones, que faciliten el uso de otros recursos y escenarios de enseñanza, aprendizaje, investigación y creación artística y cultural, por parte de la comunidad académica.
146	CNA - Proceso Académicos	CNA, C. N. de A. (2006). <i>Indicadores para la autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado en las modalidades a distancia y virtual. 8–9. Retrieved from <a href="https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf">https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_ind_ae_acr_prog_p_reg_mod_dis_vir.pdf</a></i>	Procesos Académicos	Apreciación de profesores y estudiantes del programa sobre la capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente.
147	Online Student Engagement Tools and Strategies	<i>Featuring content from A MAGNA PUBLICATION Online Student Engagement Tools and Strategies. (2012). Retrieved from <a href="http://www.FacultyFocus.com">www.FacultyFocus.com</a></i>	Dimensión Orientación general del curso	Asynchronous discussions
148	Handbook of Learning Analytics	(Newman, 2004). Lang, C. (2017). Handbook of Learning Analytics. <a href="https://doi.org/10.18608/hla17">https://doi.org/10.18608/hla17</a>	Dimensión Orientación general del curso	Conexiones cognitivas, segmentos de datos
149	Handbook of Learning Analytics	(Drachler et al., 2015).	Dimensión Orientación general del curso	Utilidad, novedad, diversidad de la información y recomendaciones
150	Handbook of Learning Analytics	Roll & Winne, 2015a).	Dimensión Orientación general del curso	Hábitos de trabajo
151	Handbook of Learning Analytics	(Hecking et al., 2014),	Dimensión Orientación general del curso	Estilos de aprendizaje
152	Handbook of Learning Analytics	(Wu, Khan, Fisher, Shuler, & Pottenger, 2005)	Dimensión Orientación general del curso	Etiquetado de diálogos
153	Handbook of Learning Analytics	(Milligan & Griffin, 2016).	Dimensión Orientación general del curso	Discursos generales
154	Handbook of Learning Analytics	(McNamara et al., 2012),	Dimensión Orientación general del curso	Nivel de redacción

155	Learning Analytics Methods, Benefits, and Challenges in Higher Education: A Systematic Literature Review	EBSCO HOST.	Dimensión Infraestructura	Data tracking.
156	Learning Analytics Methods, Benefits, and Challenges in Higher Education: A Systematic Literature Review	EBSCO HOST.	Dimensión Infraestructura	Data collection.
157	Handbook of Learning Analytics	Hattie and Timperley (2007).	Dimensión Infraestructura	Tiempo de actividad
158	Handbook of Learning Analytics	The Wine-Hadwin (1998)	Dimensión Infraestructura	Rastreo de datos
159	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY	José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE. Retrieved from <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	Acceso a la información del curso A
160	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY	José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE. Retrieved from <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	Matriculación
161	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY	José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE. Retrieved from <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	Alta sección en la Plataforma
162	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY	José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE. Retrieved from <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	Familiarización con la plataforma On
163	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY	José Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (n.d.). METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS CURSOS ON LINE METHODOLOGY OF ASSESSMENT FOR THE COURSES ON LINE. Retrieved from <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/39033585.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	Descarga y obtención de materiales
164	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	Henao-García, E. A., López-González, M., & Garcés-Marín, R. (2014). <i>Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas</i> . <i>Entramado</i> , 10(1), 252–271.	Dimensión Profesores y/o Tutores	Estudiantes de posgrado en la institución - Doctorado, Maestría, Especialización (Como porcentaje del total de estudiantes).
165	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	Henao-García, E. A., López-González, M., & Garcés-Marín, R. (2014). <i>Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas</i> . <i>Entramado</i> , 10(1), 252–271.	Dimensión Profesores y/o Tutores	Actividades de formación profesoral, número de profesores en comisión de estudio, en las modalidades de: posdoctorado, doctorado, maestría, esp. Médica y especialización. (Como porcentaje

				del total de profesores con especialización ó pregrado).
166	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Grupos de investigación reconocidos por Colciencias por categorías A1-D. (Grupos A1 + A / Total grupos).
167	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Jóvenes investigadores propios de la Institución / (Jóvenes de Colciencias *2)
168	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Dedicación de los docentes con pregrado a la Investigación
169	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Dedicación de los docentes con Especialización a la Investigación
170	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Dedicación de los docentes con PhD a la Investigación Dedicación de los docentes con Maestría a la Investigación
171	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Nivel de formación de los docentes (Mayoría PhD 100%, Maestría 60%, Especialización 20%, demás 0).

	capacidades dinámicas			
172	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Docentes con PhD ETC - Equivalente a tiempo completo. (Como porcentaje del total de docentes).
173	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Docentes con PhD ETC. - Meta Institucional (cumplimiento de la meta). Estudiantes de pregrado, vinculados a proyectos de investigación. Estudiantes de posgrado, vinculados a proyectos de investigación. Jóvenes investigadores de Colciencias en la Institución
174	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Estudiantes de pregrado, vinculados a proyectos de investigación. Estudiantes de posgrado, vinculados a proyectos de investigación. Jóvenes investigadores de Colciencias en la Institución
175	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Estudiantes de posgrado, vinculados a proyectos de investigación.
176	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión Profesores y/o Tutores	Jóvenes investigadores de Colciencias en la Institución

177	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión infraestructura	Infraestructura de conexión e Internet disponible para investigadores y empleados -LAN, WAN, WiFi. PC's con Internet / Total de PC's
178	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión infraestructura	Número de computadores por investigador. Núm de Pc's. / Núm. de Investigadores
179	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensión infraestructura	Adquisición de tecnología para la investigación (sobre el presupuesto investigación).
180	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensiones procesos administrativos y organizacionales – Innovación.	Existen procesos o métodos para gestionar la innovación Se promueve la creación y la transformación de nuevas ideas. Tolerancia a los errores en implementación de nuevas ideas. Existen esquemas de incentivos y reconocimiento a la innovación
181	Medición de capacidades en investigación e innovación en instituciones de educación superior: una Mirada desde el enfoque de las capacidades dinámicas	<i>Henao-García, E. A., López-González, M., &amp; Garcés-Marín, R. (2014). Medición de capacidades en investigación e innovación en Instituciones de Educación Superior: una mirada desde el Enfoque de las Capacidades Dinámicas. Entramado, 10(1), 252–271.</i>	Dimensiones procesos administrativos y organizacionales – Innovación.	Número de asesorías, consultorías y proyectos de gestión tecnológica (Sobre el total de proyectos de investigación).
182	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión de Evaluación	El sistema ayuda a mejorar las habilidades en las asignaturas en las que se utiliza

183	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	Este sistema ayuda a mantener activo y motivado ya que facilita combinar el aprendizaje con otras actividades
184	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	En general el uso del sistema aumenta el aprendizaje
185	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	En general el uso del sistema permite incrementar el número de estudiantes (Institución)
186	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	En general el uso del sistema aumenta la eficacia de los programas de formación (Institución)
187	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	En general el uso del sistema disminuye los costes de aprendizaje
188	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	El sistema aumenta la productividad en ciertos procesos (Institución)
189	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	En general el uso del sistema permite reducir costes de enseñanza y de gestión (Institución)
190	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimension de Evaluación	El sistema aumenta la productividad en el aprendizaje
191	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	El diseño, información y contenido que propvee el sistema es claro y fácil de entender
192	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	La flexibilidad del sistema permite adaptarlo a la organización del trabajo del estudiante
193	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión Infraestructura	La información y contenido que propvee el sistema es suficiente y actual En general, el sistema es fácil de usar

194	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión Infraestructura	En general, el sistema es fácil de usar
195	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Dimensión Orientación general del curso	La integración de componentes del sistema es alta
196	E-learning: características y evaluación	Adam, M., Vallés, R., & Rodríguez, G. (n.d.). E-learning: características y evaluación. Revistas.Unal.Edu.Co. Retrieved from <a href="https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf">https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf</a>	Infraestructura	La flexibilidad del sistema permite añadir fácilmente nuevos dispositivos externos La flexibilidad del sistema permite compartir fácilmente dispositivos con otros usuarios

## **Anexo 2 – Formulario experto**

<https://docs.google.com/forms/d/1uSQ4t2aQKWwrMBg0DXW7pCDNq9EE7xxWPH2Zje7rN2g/edit#responses>

# Información General de Expertos

Apreciado Docente o administrativo agradezco dar respuesta al siguiente cuestionario

Muchas gracias.

\*Obligatorio

## 1. Nombres completos de quien diligencia el formato \*

---

---

---

---

---

## 2. Correo \*

---

## Aspectos demográficos

### 3. Edad \*

Marca solo un óvalo.

- 18 a 24
- 25 a 34
- 34 a 44
- 45 o más

### 4. Género \*

Marca solo un óvalo.

- Mujer
- Hombre

### 5. Educación \*

Marca solo un óvalo.

- Primaria o secundaria sin terminar
- Bachiller
- Técnico/Tecnólogo
- Pregrado
- Posgrado

**6. Ocupación \***

Marca solo un óvalo.

- Desempleado
- Estudiante
- Empleado medio tiempo |
- Empleado tiempo completo
- Trabajador Independiente
- Retirado/jubilado

**Información del Experto**

Cada criterio se le asignó un valor de pertinencia de entre cero (0) y (1) donde 0 significa que no posee/no aplica y 1 uno sí posee/aplica.

**7. \***

Marca solo un óvalo por fila.

	0	1
Competencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Años de experiencia en la temática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimientos acerca del tema que se investiga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formación Académica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disposición a participar en la investigación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad de análisis y de pensamiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprensión de la problemática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiencia teórica en la temática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Anexo 3 – Cronograma de la sesión de Grupo

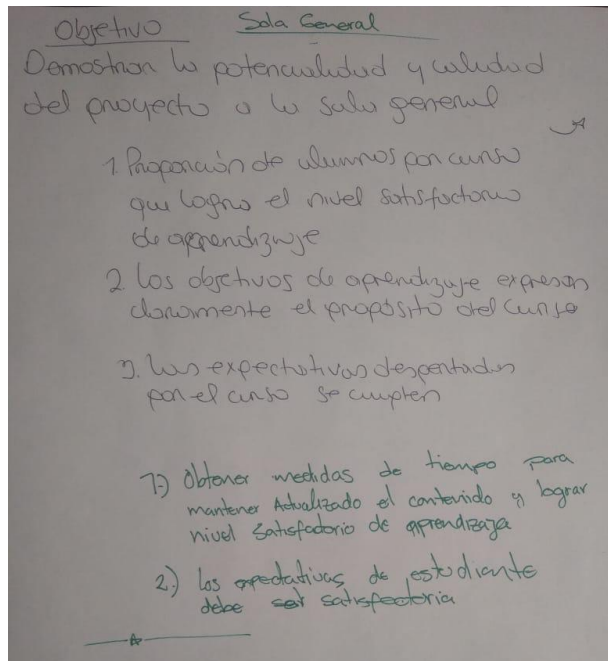
Tabla 2 Cronograma de la Sesión de Grupo

<b>Tiempo/Duración</b>	<b>Actividad</b>
5 min	<b>Bienvenida</b>
15 min	<b>Socialización y sensibilización de la Metodología</b>
25 min	<b>Paso 3</b>
15 min	<b>Paso 4</b>
15 min	<b>Paso 5</b>
40 min	<b>Paso 5</b>
5 Min	<b>Encuesta y Cierre</b>

Fuente: Elaboración Propia

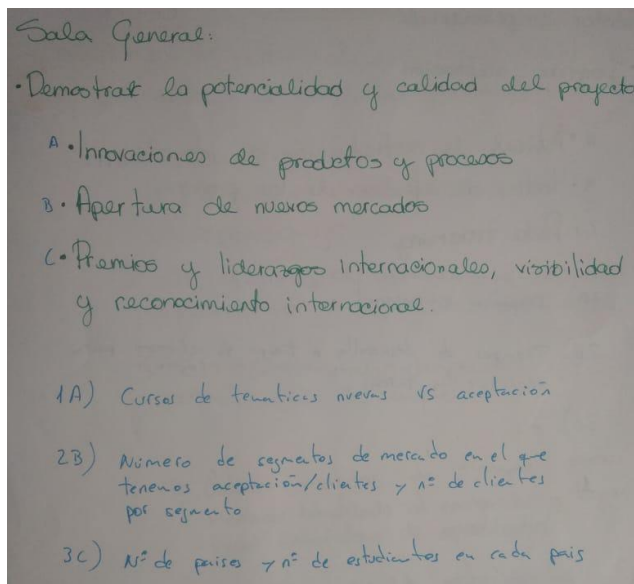
## Anexo 4 – Resultados Brainwriting

Gráfica 26 Respuesta Sala general



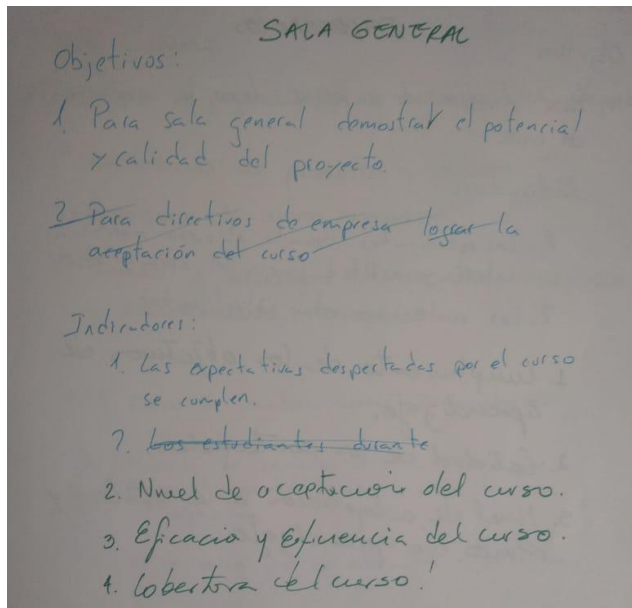
Fuente: Expertos

Gráfica 27 Respuesta sala general



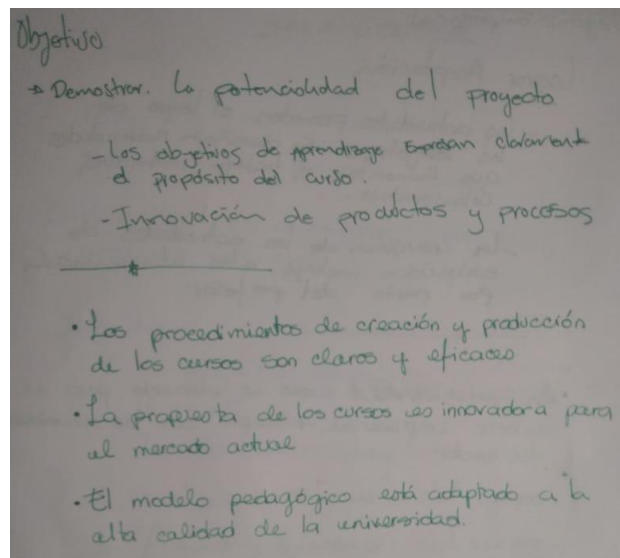
Fuente: Expertos

Gráfica 28 Respuesta sala general



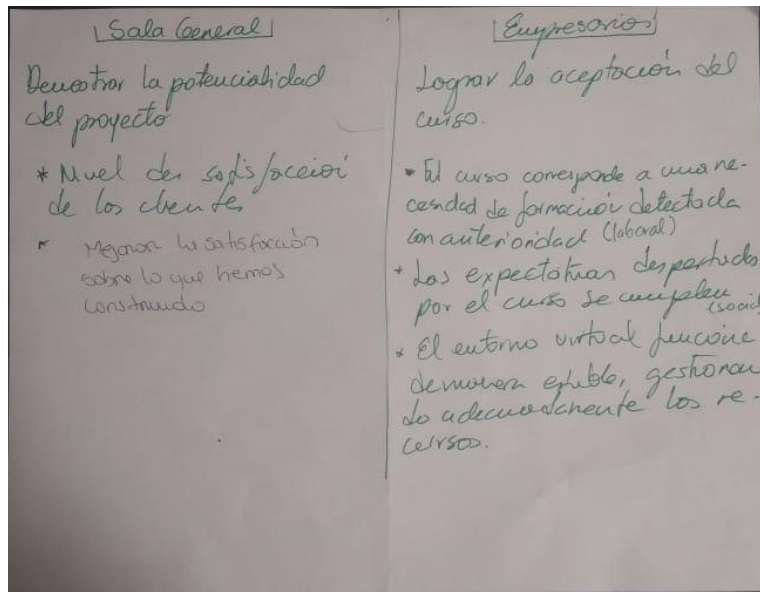
Fuente: Expertos

Gráfica 29 Respuesta sala general



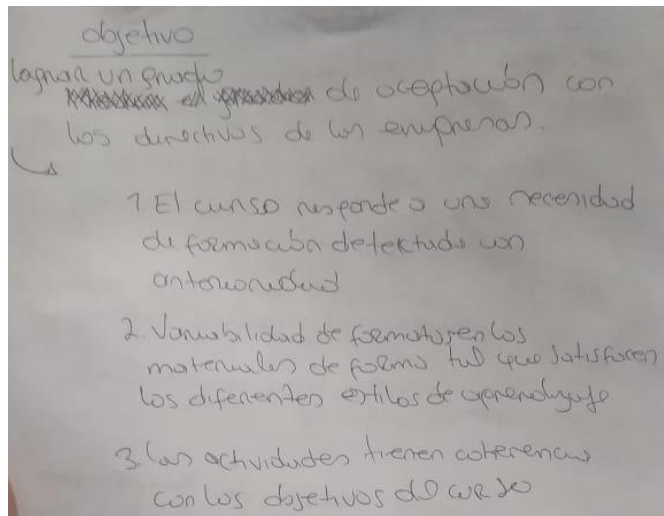
Fuente: Expertos

Gráfica 30 Respuesta sala general – empresario



Fuente: Expertos

Gráfica 31 Respuesta sala empresarios



Fuente: Expertos

Gráfica 32 Respuesta sala empresarios

Sector empresarial:

- Lograr aceptación

A. Nivel de satisfacción de los clientes

B. Índice de eficacia de los procesos

C. Post tracking

1A) Impacto emocional

2B) Tiempos de desarrollo o tiempo vs esfuerzo para realizar las tareas (extra)

3C) —

1.

Fuente: Expertos

Gráfica 33 Respuesta sala empresarios

Objetivos

EMPRESARIOS:

1. Para directivos de empresas lograr la aceptación del curso.

Indicadores:

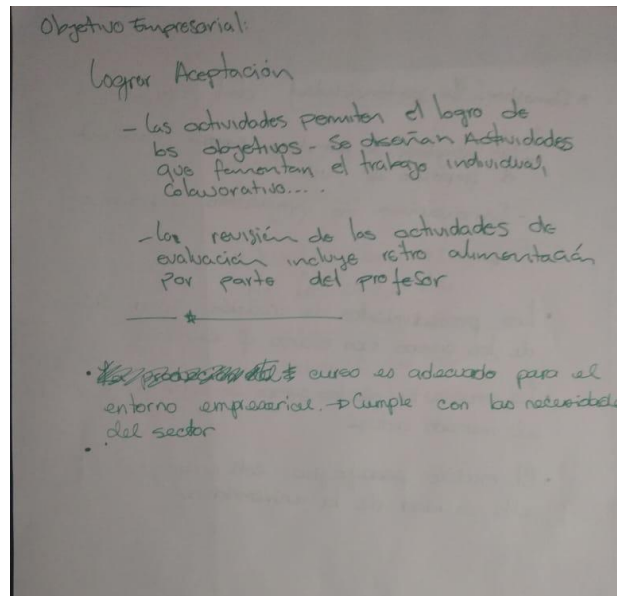
1. Los estudiantes durante el curso muestran interés y actitud hacia el aprendizaje
2. Los contenidos están actualizados

± Cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

2. Calidad de los contenidos.
3. Nivel de adaptación a los estilos y ritmos de aprendizaje.

Fuente: Expertos

Gráfica 34 Respuesta sala empresarios



Fuente: Expertos

## Anexo 5 – Evaluación del taller

<https://docs.google.com/forms/d/1LshgDRI5XyvGzpyl3U31rLBM4X6-fuS4nAFUH8li6U8/edit>

# METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN E-LEARNING DE LOS CURSOS DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA

Apreciado Docente o administrativo agradezco dar respuesta a la siguiente encuesta de satisfacción del ejercicio ejecutado

**\* Obligatorio**

**1. Nombre completo de quien diligencia el formato \***

\_\_\_\_\_

**2. ¿ Considera que se cumplieron los objetivos del taller?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No  
 Tal vez

**3. ¿ La metodología planteada es aplicable a la Universidad EAN ?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No  
 Tal vez

**4. ¿ La metodología planteada resuelve la problemática identificada en sus objetivos ?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No  
 Tal vez

**5. ¿ Las herramientas fueron pertinente para alcanzar los objetivos ?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No  
 Tal vez

## 6. Conclusiones y recomendaciones de la metodología

---

---

---

---

---

Con la tecnología de



Google Forms

---