

UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Y PROYECTOS TECNOLÓGICOS

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA
COMO SOPORTE DE LA ADMINISTRACIÓN DE
PROGRAMAS VIRTUALES PARA LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DEL CARIBE.

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

AUTORES

VANESSA JULIET LINARES DE LA ROSA

DIRECTOR

CATHERINE ESTEBAN OJEDA

BARRANQUILLA, MAYO DE 2019

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Firma del Jurado

Firma del Presidente Comité de Grados

Firma del Director del Proyecto

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico con todo mi amor y mi corazón a mi preciosa **Madre Carmen Cecilia de la Rosa Guzmán**, quien está en cielo, a la razón de mí ser. No estás conmigo en la tierra, pero sé que desde el cielo me acompañas.

A ti, mujer hermosa, agradezco todos los momentos de felicidad que me brindaste, gracias por tus enseñanzas que más que palabras fueron con tu ejemplo de vida. Me enseñaste a luchar, a ser fuerte, responsable, honesta y correcta.

Hoy comparto contigo este momento tan especial de mi vida, así como todos los momentos que siempre he compartido contigo, de los cuales has estado feliz y que sé que te han llenado de orgullo.

¡Te amo y te extraño, Madre

También quiero dedicar este proyecto a dos seres especiales en mi vida Nurys de la Rosa y Alicia de la Rosa. Agradezco a Dios por hacerlas parte de mi vida, por su cuidado, su amor, sus consejos y su atención. Las amo infinitamente!

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, doy gracias a Dios por ser mi respaldo en mis proyectos, por guiarme y ser mi luz y mi escudo protector.

Gracias a mi hermano Kevin de la Rosa y a mi padre Luis Alberto Linares Lozano por su apoyo, a mi prima Sandra Beltrán por su paciencia y amor, al resto de mi familia y amigos, especialmente a mi amiga Dianny Jiménez, por su especial comprensión y aliento.

Gracias a la Universidad EAN por permitirme formarme como Magister en gerencia y sistemas de información y proyectos tecnológicos, un hermoso y prometedor programa.

Agradezco a mi directora de Proyecto, la Doctora Catherine Esteban por sus asesorías, su tiempo y su disposición.

Finalmente, un especial agradecimiento a los Doctores Freddy Briceño y Ariel Padilla, quienes laboran en la Universidad Autónoma del Caribe, por su tiempo, orientaciones, respaldo, quienes siempre estuvieron allí para apoyarme y compartieron conmigo su gran experiencia.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Identificación del problema	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. Objetivo General.....	13
2.2. Objetivos Específicos	13
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
4. MARCO DE REFERENCIA.....	15
4.1. Antecedentes.....	15
4.2. Conceptos y teorías.....	18
4.3. Estado de la técnica	31
4.3.1. Marco Legal.....	40
4.4. Marco Institucional.....	42
5. DISEÑO METODOLÓGICO	53
5.1. Diseño de la investigación:.....	53
5.2. Procedimiento de investigación.....	53
5.3. Técnicas de recolección de la información.....	59
5.4. Muestra	59
6. DESARROLLO DEL TRABAJO	60
6.1. Diagnóstico del funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.	60
6.2. Identificación de los Modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior.....	63
6.3. Recolección de información	65
6.3.1. Encuesta a estudiantes de programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe	65
6.3.2. Encuesta a expertos en tecnología y educación virtual.....	69
6.3.3. Análisis detallado de datos y procesamiento.....	70
6.4. Análisis de los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior.....	75
6.5. Modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC.....	78
7. Conclusiones.....	84
8. Recomendaciones	86
9. Bibliografía y referencias	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Modelo integral de gestión tecnológica en educación a distancia	15
Figura 2 Modelo de gestión tecnológica de educación a distancia para incrementar la competitividad académica de las IES.	16
Figura 3 Alineación de resultados frente a los objetivos del área.	17
Figura 4 Modelo de implementación de proyectos de TI.	18
Figura 5 Evolución de la gestión tecnológica.	24
Figura 6 Etapas de la vigilancia tecnológica	29
Figura 7 Elementos clave de la innovación	32
Figura 8. Gestión tecnológica y procesos de Innovación empresarial	33
Figura 9. Qué debe ser gestionado y cómo debe ser gestionado	33
Figura 10 Elementos del Modelo De Gestión Tecnológica De Hidalgo Nuchera	34
Figura 11 Modelo de las seis facetas	35
Figura 12 Esquema del Modelo de la Universidad Digital 2010	37
Figura 13 Modelo de la Universidad Digital 2010. Capa de infraestructuras.	38
Figura 14 Modelo de la Universidad Digital 2010. Capa de servicios	39
Figura 15. Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior	40
Figura 16. Estructura Académico-Administrativa	42
Figura 17 Procesos Institucionales.....	43
Figura 18. Modelo pedagógico para la educación a Distancia con mediación virtual en la Universidad Autónoma del Caribe.	47
Figura 19 Estructura orgánica de UAC virtual año 2018.....	48
Figura 20. Proceso preproducción	49
Figura 21. Proceso producción.....	50
Figura 22. Proceso postproducción.....	51
Figura 23. Congruencia metodológica	54
Figura 24. Modelo del laboratorio de Instrumentación Analítica LIA	63
Figura 25 Modelo de gestión tecnológica para soportar los programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe.	79
Figura 26 Resumen modelo de gestión TI	84
Figura 27 Encuesta a estudiantes virtuales	91
Figura 28. Pregunta 1 - Encuesta a estudiantes.....	92
Figura 29. Pregunta 2 - Encuesta a estudiantes.....	92
Figura 30. Pregunta 3 - Encuesta a estudiantes.....	93
Figura 31. Pregunta 4 - Encuesta a estudiantes.....	93
Figura 32. Pregunta 5 - Encuesta a estudiantes.....	94
Figura 33. Pregunta 6 - Encuesta a estudiantes.....	95
Figura 34. Pregunta 7 - Encuesta a estudiantes.....	95
Figura 35. Pregunta 8 - Encuesta a estudiantes.....	97
Figura 36. Pregunta 9 - Encuesta a estudiantes.....	97
Figura 37. Pregunta 10 - Encuesta a estudiantes.....	98
Figura 38. Pregunta 11 - Encuesta a estudiantes.....	99
Figura 39. Pregunta 12 - Encuesta a estudiantes.....	99

Figura 40. Pregunta 13 - Encuesta a estudiantes.....	100
Figura 41 Encuesta a expertos	103
Figura 42. Pregunta 1 - Encuesta a expertos	103
Figura 43. Pregunta 2 - Encuesta a expertos	104
Figura 44. Pregunta 3 - Encuesta a expertos	104
Figura 45. Pregunta 4 - Encuesta a expertos	105
Figura 46. Pregunta 5 - Encuesta a expertos	105
Figura 47. Pregunta 6 - Encuesta a expertos	106
Figura 48. Pregunta 7 - Encuesta a expertos	106

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Funciones principales de la gestión tecnológica.	22
Tabla 2 Evolución Educación virtual en UAC.....	44
Tabla 3. Programas virtuales ofertados durante período 2108-01.	45
Tabla 4. Dimensiones de estudio	55
Tabla 5. Matriz de congruencia metodológica.....	56
Tabla 6. Matriz de autores.	57
Tabla 7 Matriz de codificación de componentes parte 1.....	71
Tabla 8 Matriz de codificación de componentes parte 2 (Expertos).....	72
Tabla 9 Unificación categorías y componentes tablas 7 y 8	73
Tabla 10 Matriz de operacionalización de objetivos.....	74
Tabla 11 Recurso humano propuesto.....	88
Tabla 12 Responsabilidades-Matriz RACI	88
Tabla 13 Plan de trabajo propuesto.....	89

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto consiste en diseñar un modelo de Gestión Tecnológica como soporte de la administración de programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe. Para lograr el propósito de la presente investigación, en primera instancia se realiza un diagnóstico del funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe, una vez realizado dicho diagnóstico se identifican los modelos de gestión tecnológica aplicables a instituciones de educación superior, para ello se investiga sobre modelos de gestión tecnológica en distintas Instituciones de Educación Superior (IES). Adicionalmente se analizan los componentes involucrados en los modelos de Gestión Tecnológica para distintas Universidades Latinoamericanas, colombianas y complementando con un modelo europeo del libro blanco de la Universidad Digital. Finalmente se estructura el modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe, se realiza la respectiva explicación del funcionamiento del modelo, el cual consta de tres dimensiones: la académica, la administrativa y la dimensión de recursos.

Esta investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, bajo el tipo de investigación de teoría fundamentada con diseño emergente.

De la investigación se establecen conclusiones dentro de las que se destacan que aunque la Institución cuenta con una importante infraestructura de tecnológica, no cuenta con un plan estratégico de tecnologías de la información que defina las bases y la hoja de ruta para asegurar la aplicación de estrategias de TI alineadas con los objetivos misionales y visionales de la institución frente a la educación virtual. Además, el modelo propuesto, responde a las necesidades institucionales y plantea nuevos retos en materia de gestión tecnológica, sostenibilidad, competitividad, calidad en la prestación de servicios, gestión de la innovación y mejora continua.

ABSTRACT

This project consists of designing a Technological Management model as a support of the administration of virtual programs in the Universidad Autónoma del Caribe. To achieve the purpose of the investigation; First, a diagnosis of the operation and technology of the virtual programs is made In the Universidad Autónoma del Caribe. Once this diagnosis is carried out, the technological management models applicable to higher education institutions are identified through an investigation which includes the technological management models used in different Higher Education Institutions (HEI). In addition, the components involved in the Technological Management models from different Latin American and Colombian universities are analyzed, using as a complement a model of the white book from the digital university. Finally, the technological management model based on quality conditions for the virtual programs of the Universidad Autónoma del Caribe is structured, and the respective explanation of the functioning of the model is carried out; which comprises three dimensions: the technological management and information systems, the academic and the administrative; within the explanation of the model, the operation of the components that are part of the dimension of technological management and information systems is deepened and described.

This research was developed with a qualitative approach, based on the grounded theory of emerging design.

The research established conclusions, in which it is highlighted that although the Universidad Autónoma del Caribe, possesses an important technological infrastructure, it does not have a strategic plan for information technology that defines the bases and the road map with IT strategies that are aligned with the mission and visional objectives of the institution concerning virtual education. In addition, the proposed model responds to institutional needs and poses new challenges in terms of technology management, sustainability, competitiveness, quality in the provision of services, innovation management and continuous improvement.

1. INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, es evidente la masificación del uso de las TIC en los diferentes contextos a nivel universal, lo cual ha generado un gran impacto en la manera en la que se realizan las actividades diarias, actuando directamente en todos los ámbitos de la humanidad. Esto, ha obligado a grandes y pequeñas entidades, a incorporar en sus procesos el uso de tecnología con el fin de dar respuesta a las nuevas necesidades que se generan en el entorno en el que se desempeñan, el cual es cada vez más competitivo. En este orden de ideas, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han revolucionado todas las esferas de la vida moderna incluyendo la forma de realizar actividades y procesos en las Organizaciones, incluyendo las Instituciones de Educación Superior.

La realización de este proyecto se origina en el área de conocimiento de tecnología en la educación virtual de la Universidad Autónoma del Caribe, la cual cuenta con 6 programas virtuales en funcionamiento y 1 programa virtual que a la fecha no ha iniciado. El propósito y alcance de esta investigación consiste en el diseño de un modelo de gestión tecnológica que soporte la administración de dichos programas, de tal forma que permita mejorar la calidad de los procesos y servicios, tiempos de respuestas, así como la experiencia y satisfacción de la comunidad académica, coadyuvando al logro de los objetivos institucionales, en cumplimiento con las disposiciones del MEN.

La Universidad Autónoma del Caribe, administra los programas virtuales a través del área UAC virtual, la cual fue creada en el año 2007 bajo el nombre de Cedeav (Centro de Ambientes Virtuales), sin embargo es necesario reajustar procesos académicos, administrativos, comunicativos y tecnológicos correspondientes a los programas virtuales, lo que generará un impacto positivo en la Comunidad académica que se traducirá en la satisfacción de cada uno de los actores involucrados.

Para alcanzar el propósito u objetivo general, es necesario desarrollar los siguientes objetivos: diagnosticar el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe, identificar los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior, analizar los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior y finalmente se llega a estructurar un modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC.

El estudio, no involucra medición de resultados frente a la aplicación de modelo, este se limita al diseño del modelo de gestión tecnológica y al análisis de los componentes de la dimensión tecnológica y de sistemas de información.

A continuación, se describe la estructura del presente proyecto:

En primer lugar se dan a conocer proyectos que anteceden y se relacionan con la presente investigación, luego se define el problema que será investigado y que será resuelto con el desarrollo de los objetivos que se definen en apartado siguiente, más adelante se encuentra la justificación de dicha investigación, una vez se conocen los propósitos del presente proyecto, se indican todos los conceptos, teorías, corrientes, modelos, investigaciones y normas dentro del contexto de la problemática planteada, los cuales se encuentran consignados en la sección del marco de referencia, en el cual también se da a conocer el marco institucional de la Universidad Autónoma del Caribe, ya que es la institución a la cual se dirige la investigación.

Lo siguiente corresponde al diseño metodológico, en el cual se define el tipo de investigación y el procedimiento de la misma y además se indica como las dimensiones de estudio definidas, los autores que soportan el marco de referencia y las técnicas de recolección de información responden los objetivos de la investigación.

Una vez se cuenta con toda la información indicada anteriormente, se procede a desarrollar cada uno de los objetivos específicos, en el apartado desarrollo del trabajo, donde también se encontrarán los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas, con su respectivo análisis, del cual finalmente se deriva el diseño del modelo y la explicación de la operacionalización del mismo.

El documento finaliza con las conclusiones, recomendaciones y referencias que se utilizaron para el proyecto.

1.1. Identificación del problema

La educación virtual, es una modalidad de la educación a distancia que se apoya en las TICs. En Colombia existen 747 programas virtuales con registro calificado vigente emitidos por el MEN, de los cuales 450 son a nivel de pregrado y 297 a nivel de postgrados. De esta cifra el 4% de las Universidades se encuentran ubicadas en el departamento del Atlántico.

La Universidad autónoma del caribe actualmente cuenta con 7 programas metodología virtual con registro calificado vigente, de los cuales 2 pertenecen a programas de pregrado, 3 pertenecen a programas de maestría, 2 pertenecen a programas de especialización, de esta última solo 1 programa se encuentra funcionando.

La institución, cuenta con el área de UACvirtual a través de la cual se gestionan todos los procesos académicos y administrativos relacionados con la modalidad, por otro lado, la institución cuenta con el área de tecnologías de la información, a través de la cual se gestiona la infraestructura tecnológica que soporta la oferta de los programas virtuales, sin embargo, no existen planes estratégicos, ni proyectos de tecnología que apunten a proyectar a la Institución frente a la mejora continua para garantizar excelencia académica de los programas virtuales y el cumplimiento de estándares exigidos por el MEN. Adicionalmente no se llevan a cabo acciones de monitoreo constante frente a procesos, servicios y proyectos, que permita tomar acciones correctivas en caso de ser necesario, ni indicadores que permitan medir los avances en gestión tecnológica y mejora de servicios que involucra la administración de los programas virtuales.

Es importante tener en cuenta que para la educación bajo la metodología virtual en UAC, es necesario reajustar procesos académicos, administrativos, comunicativos y tecnológicos, para superar dificultades en procesos y servicios como suficiencia y eficiencia de los canales de comunicación entre docentes y estudiantes, oportunidad en las respuestas de las solicitudes de la comunidad virtual, la labor docente en cuanto a calidad y oportunidad en las retroalimentaciones de las actividades, cumplimiento y calidad de video conferencias, apropiación y manejo de la metodología virtual, lo que afecta directamente la calidad de la educación, el nivel de satisfacción de los estudiantes y la retención de los mismos.

Del anterior planteamiento surge la siguiente pregunta central de investigación:

¿Qué características debe tener el modelo de gestión tecnológico para soportar los programas virtuales en la UAC? De esta pregunta, surgen las siguientes preguntas específicas:

- ✓ ¿Cómo es el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe?
- ✓ ¿Cuáles son los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior?
- ✓ ¿Qué características tienen los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior?
- ✓ ¿Qué modelo de gestión tecnológica se puede estructurar para soportar los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe basados en las condiciones de calidad?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar un modelo de Gestión Tecnológica que soporte la administración de programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.
- ✓ Identificar los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior.
- ✓ Analizar los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior.
- ✓ Estructurar un modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC.

3. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la situación actual de la gestión tecnológica para los programas virtuales en la institución, indicada en la identificación del problema, es necesario resaltar la importancia de realizar este proyecto ya que, con el diseño de un modelo en gestión tecnológica como soporte de la administración de programas virtuales para la Universidad Autónoma del Caribe, se coadyuva al logro de los objetivos Institucionales, facilitando y mejorando cada uno de los procesos involucrados, permitiendo mejorar la calidad del servicio que se presta a los estudiantes virtuales y comunidad educativa en general.

El impacto de este proyecto apunta a la reingeniería de procesos, asegurar una tecnología de vanguardia que coadyuve a la competitividad de la Institución en el contexto, asegurar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas académicos en metodología virtual y propender por la mejora continua en los diferentes procesos institucionales que abarque el funcionamiento de los programas virtuales. Esto, generará un impacto positivo en la comunidad académica que se traducirá en mayor grado de satisfacción de cada uno de los actores involucrados, gracias a la fluidez, rapidez y confiabilidad con la que se podrán ejecutar cada uno de los procesos y al servicio de calidad que se prestará.

Según (García, et al. 2009), la importancia de las recientes transformaciones en el campo de la educación, y más especialmente en el campo de la educación a distancia, ha sido resultado de la interacción de varios procesos simultáneos que permitieron la aparición y el desarrollo de las TIC en todos los aspectos de la vida cotidiana. La naturaleza de las tecnologías y su alcance global está incidiendo como un factor determinante en el acceso a la educación, creando nuevos desafíos para las sociedades. Sin embargo, se han multiplicado, de manera desigual, las pautas para la integración de las tecnologías en los distintos sistemas educativos de Colombia.

Por otro lado, (Laviña & Mengual, 2010), destacan que «se observa una nueva ola de introducción de tecnologías en la universidad orientada a facilitar la accesibilidad, la conectividad y la portabilidad, y que no se centra tan sólo en la infraestructura física, sino también en dar servicios».

Finalmente, es importante destacar que se cuenta con la tecnología para realizar dicho proyecto, así como con los recursos económicos que se encuentren inmersos en la presente investigación.

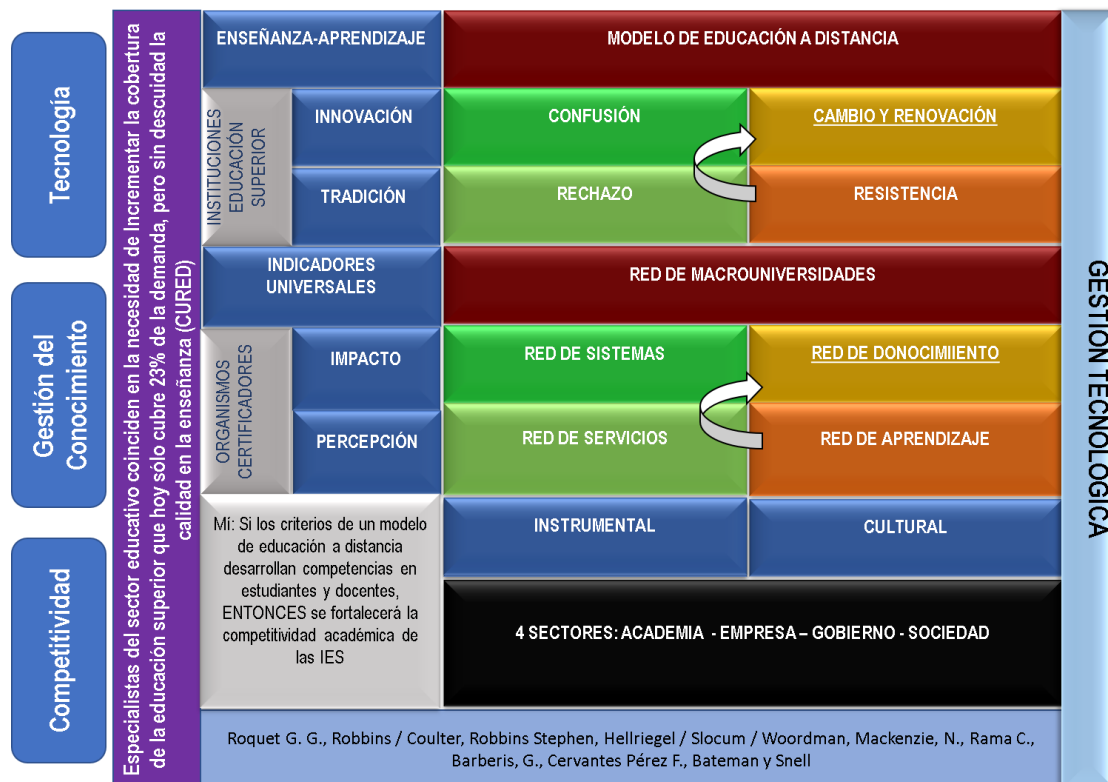
4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Antecedentes

Dentro de los antecedentes de las investigaciones que se dan alrededor de Modelos de Gestión Tecnológica para IES que ofrecen programas virtuales se encontró que:

Según (Peña, 2014), en su investigación Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia, cuyo objetivo fue construir un modelo de gestión tecnológica de educación a distancia, que diversas Instituciones de Educación Superior puedan reproducir para ofertar programas de educación no convencionales, mediados por tecnologías de la información y comunicación, que fortalezca e incremente la competitividad académica, bajo la metodología es no experimental de tipo transeccional correlacional/causal, de enfoque mixto, diseño el siguiente modelo integral de gestión tecnológica en educación a distancia.

Figura 1 Modelo integral de gestión tecnológica en educación a distancia



Fuente: Peña, C. (2014). Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia.

Además, le apuesta a incrementar la competitividad académica en las Instituciones de Educación Superior, por tanto, diseño el siguiente modelo.

Figura 2 Modelo de gestión tecnológica de educación a distancia para incrementar la competitividad académica de las IES.



Fuente: Peña, C. (2014). Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia.

A continuación, se destacan algunas conclusiones de la investigación de (Peña, 2014):

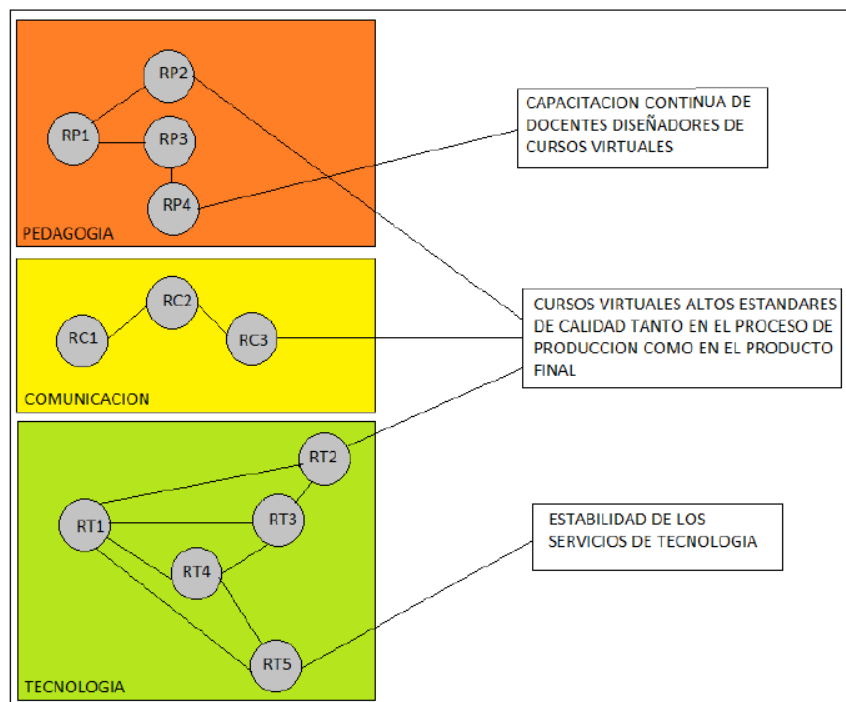
1. La educación a distancia requiere una normatividad académica, administrativa, ya que en la mayoría de las ocasiones se busca resolver situaciones virtuales como si fueran asuntos presenciales.
2. Se requiere mayor flexibilidad en los procesos de ingreso.
3. Se debe mejorar la comunicación docente-aspirante para la retroalimentación de sus actividades diarias, ya que en ocasiones se desconoce si se adquirieron las competencias.

Con base en el modelo anterior, se resaltan los siguientes aspectos, que se consideran importantes para el presente proyecto: tecnología, gestión de conocimiento, innovación, normatividad académica-administrativa.

Por otro lado, (Calderón & Marín, 2011), en su proyecto Modelo de gestión integral de tic en procesos de producción de educación virtual, cuyo objetivo fue formular un modelo para la gestión integrada en procesos de producción de “ambientes virtuales de aprendizaje” soportada en TIC enfocado a instituciones de educación superior en Santiago de Cali, de esta investigación

los autores realizan un análisis de los resultados obtenidos y los alinean frente a los objetivos del área virtual.

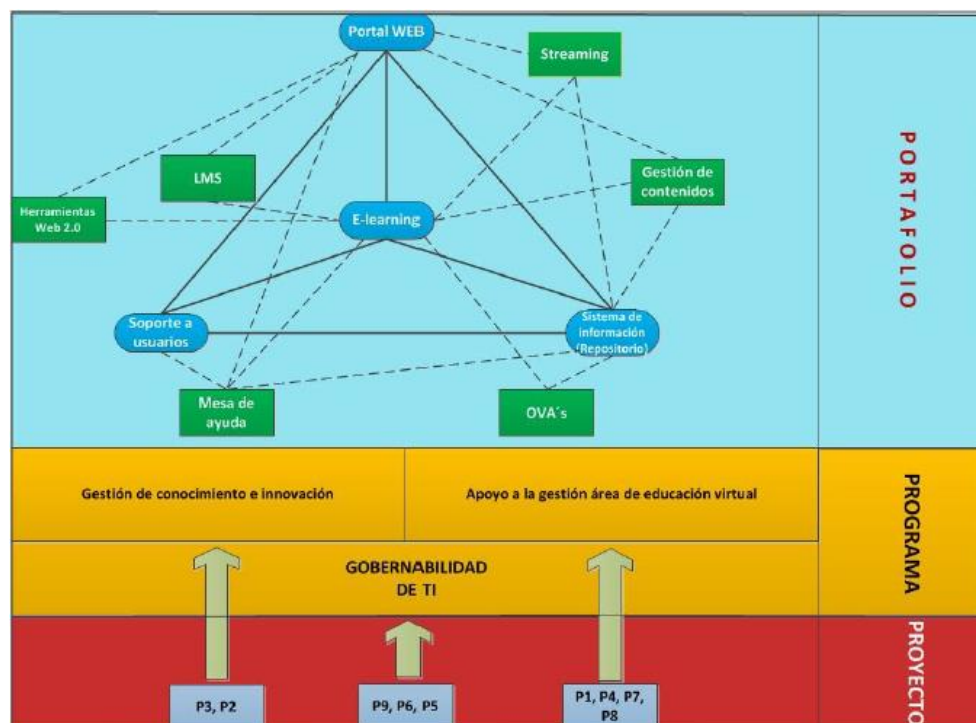
Figura 3 Alineación de resultados frente a los objetivos del área.



Fuente: Calderón, A y Marín, J. (2011). Modelo De Gestión Integral De Tic En Procesos De Producción De Educación Virtual.

Además, los autores Definen un modelo de implementación de proyectos TI, indicando cada uno de los ejes estratégicos, se establece como un programa que agrupa una serie de proyectos de TIC y desde cada uno de los programas se sustentan los diferentes servicios tanto de apoyo como administrativos que representan el portafolio del área.

Figura 4 Modelo de implementación de proyectos de TI.



Fuente: Calderón, A y Marín, J. (2011). Modelo De Gestión Integral De Tic En Procesos De Producción De Educación Virtual.

De la anterior investigación, se considera importante resaltar los componentes de gestión de innovación y mesa de ayuda.

4.2. Conceptos y teorías

Dentro de las fundamentaciones y bases teóricas que soportan el presente proyecto se dan a conocer los siguientes términos o conceptos:

Modelo, término que, según la (RAE, s.f.), se refiere a un arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.

Por otro lado (Caracheo, 2002, citado por eumed.net Enciclopedia Virtual, s.f.), afirma que este puede considerarse en términos generales, como representación de la realidad, explicación de un fenómeno, ideal digno de imitarse, paradigma, canon, patrón o guía de acción; idealización de la realidad; arquetipo, prototipo, uno entre una serie de objetos similares, un conjunto de elementos esenciales o los supuestos teóricos de un sistema social.

Además (Gago 1999, citado por eumed.net Enciclopedia Virtual, s.f.), define modelo como un ejemplar o forma que uno propone, para ser imitado, representación en pequeño de una cosa, copia o réplica de un original, construcción o creación que sirve para medir, explicar e interpretar los rasgos y significados de las actividades agrupadas en las diversas disciplinas.

Por su lado, (Aguilera 2000, citado por eumed.net Enciclopedia Virtual, s.f.), piensa que el modelo es una representación parcial de la realidad; esto se refiere a que no es posible explicar una totalidad, ni incluir todas las variables que esta pueda tener, por lo que se refiere más bien a la explicación de un fenómeno o proceso específico, visto siempre desde el punto de vista de su autor.

De las anteriores definiciones, se puede deducir que un modelo es una representación o patrón de un fenómeno específico, creado como una guía a seguir o imitar, el cual abarca las características, estructura, elementos entre otros aspectos, de dicho fenómeno según el punto de vista del autor.

Es importante conocer el concepto de los términos que se encuentran indexados en este proyecto, por tanto, se define el término gestión, según (concepto.de, 2017), cual proviene del latín *gestio*, y hace la referencia a la administración de recursos, sea dentro de una institución estatal o privada, para alcanzar los objetivos propuestos por la misma.

Por su parte, (Olea & Pacheco, 2002), definen gestión como la capacidad de la Institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles.

Además, en la (RAE, s.f.), se encuentran los siguientes significados para el término gestión:

- «1. f. Acción y efecto de gestionar.
- 2. f. Acción y efecto de administrar.»

Además, (Fayol, 1916), define la administración como un proceso distintivo que consiste en la planeación, organización, dirección, ejecución y control de trabajo mediante el empleo de personas y recursos de diversa índole.

Teniendo en cuenta los anteriores conceptos, se puede observar que existen diversas definiciones, pero es posible concluir en términos generales que la gestión es la capacidad de utilizar los recursos de forma correcta para lograr objetivos y/o propósitos teniendo en cuenta los procesos de planeación, organización, dirección, ejecución y control.

También es importante conocer el concepto de tecnología, el cual se indica a continuación según diversos autores:

Por una parte, (Solleiro & Castañón, 2008), expresan que la tecnología es el conjunto de conocimientos, maquinas, herramientas, métodos y relaciones económicas y sociales del medio orientados a las necesidades de la sociedad utilizando ideas, creatividad, ingenio, intuición, inteligencia y visión para producir y distribuir eficientemente bienes y servicios que respondan a necesidades de la sociedad y del mercado.

Por otro lado, (Chiavenato, 2001), expresa que la tecnología es un elemento de las empresas, desarrollado gracias a los conocimientos acumulados sobre las tareas (Know-how) y sus manifestaciones físicas resultantes (maquinas, equipos, instalaciones) constituyendo un enorme complejo de técnicas utilizadas para transformar los insumos (entradas) recibidos por la empresas en resultados (salidas), es decir, en productos o servicios.

Por su parte, (Cegarra, 2011), expresa que la tecnología se puede definir como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial que permite la creación de artefactos o procesos para producirlos. Indica que en algunas ocasiones se ha definido, erróneamente, la tecnología como la aplicación de la ciencia a la solución de los problemas prácticos, de manera que, si la ciencia es discontinua, la tecnología también. Sin embargo, muchas tecnologías han aparecido de forma evolutiva y con continuidad.

De acuerdo con (Kast & Rosenzweig, 1987), «tecnología es la organización y aplicación de conocimiento para el logro de fines prácticos. Incluye manifestaciones físicas como las máquinas y herramientas, pero también técnicas intelectuales y procesos utilizados para resolver problemas y obtener resultados deseados.»

De las anteriores definiciones de distintos autores, se puede deducir que la tecnología es un conjunto de conocimientos que permite responder ante las necesidades de la sociedad a través de la creación de procesos, productos, bienes y/o servicios. La tecnología está en constante evolución y una de las razones es que las necesidades de la sociedad también lo están, lo que lleva a quienes desarrollan la tecnología a buscar e idear nuevos métodos y maneras de hacer las cosas.

La tecnología es utilizada desde diferentes enfoques como los que se presentan a continuación:

a) Tecnología en la Sociedad:

Según (Castells M. , 1999). La sociedad no determina la tecnología, pero si puede sofocar su desarrollo, o puede embarcarse en un proceso acelerado de modernización tecnológica, capaz de cambiar el destino de las economías. En efecto, la capacidad o falta de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, define en buena medida su destino, hasta el punto de poder decir que, aunque por sí misma no determina la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse.

Para (Polanco, 2009), hoy en día la tecnología es parte del sistema de vida de todas las sociedades y se suma a la voluntad social y política, de las mismas, para controlar sus destinos, sus medios y el poder de hacerlo. La tecnología se propone mejorar u optimizar el control de la sociedad sobre el mundo real, para responder de manera rápida y predecible la voluntad de esta.

b) Tecnología en las Organizaciones

Los autores (Hidalgo, León, & Pavón, 2013), afirman que el siglo XXI está iniciando, desde el punto de vista empresarial, con la consolidación de la interdependencia entre la capacidad de generar conocimientos científicos y tecnológicos, por un lado, y la necesidad de implementar mecanismos que los consoliden en nuevos productos o servicios. La competitividad de las empresas en un mundo globalizado muestra la necesidad que tienen las organizaciones de reconocer el valor estratégico de la innovación tecnológica. Los cambios constantes que ocurren en el contexto tecnológico constituyen una fuente de oportunidades para las organizaciones y a la vez les generan nuevos retos de supervivencia.

Teniendo en cuenta que el área de aplicación del presente proyecto se basa en Instituciones de educación superior, veremos la tecnología como herramienta para soportar los procesos en la Educación Superior:

Teniendo en cuenta que las Instituciones de Educación superior son organizaciones que también requieren del uso e implementación de tecnología para soportar sus procesos académicos, administrativos entre otros, se presentan los siguientes planteamientos:

Según (Perez, 2000), sin tecnología no puede hacerse investigación y la educación no puede concebirse sin investigación, así mismo, destaca dos funciones que desempeña la tecnología en la educación superior:

- ✓ Desarrollo de nuevos métodos de enseñanza.
- ✓ Generación de instrumental novedoso para el desarrollo de las distintas disciplinas.

Es indispensable mantener referentes de otros países y/o continentes, que tengan avances en relación a la aplicabilidad de la tecnología en la Educación Superior, por tanto, se tiene en cuenta lo investigado por (Laviña & Mengual, 2010), frente al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), quienes indican: que un buen uso de las Tecnologías de la Información y los Sistemas de Información (TSI) permitirá a las universidades actualizar el conocimiento de forma más ágil, mejorar su capacidad de innovar y enfrentarse al entorno cada vez más complejo en el que deben desempeñar su labor.

Ahora bien, veamos la clasificación de la tecnología según, (Restrepo, s.f.), quien indica que se pueden señalar los siguientes tipos de tecnología de acuerdo con el grado de incorporación:

- ✓ Hardware: Es la tecnología incorporada en máquinas.
- ✓ Software: Es la tecnología no incorporada y se presenta a través de revistas, libros, manuales, videos, programas de computador.
- ✓ Orgware: Estructuras organizacionales.
- ✓ Humanware: Es la incorporada en personas, quienes tienen un "know how".

Una vez definidos los términos tecnología y gestión, es importante ahondar en el significado de Gestión Tecnológica, por tanto (Solleiro & Castañón, 2008), la definen como el conjunto de técnicas que permiten la identificación del potencial y los problemas tecnológicos de la empresa, con el fin de elaborar e implantar sus planes de innovación y mejoras continuas; adicionalmente afirman que es un aspecto fundamental de la gestión empresarial, ya que tiene un impacto directo en las diferentes áreas generadoras de valor. A continuación, se dan a conocer las principales funciones de la gestión tecnológica definidas por los autores:

Tabla 1. *Funciones principales de la gestión tecnológica.*

Función	Descripción
Inventariar	-Recopilar tecnología disponible en el ámbito mundial. -Conocer las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa que constituyen un patrimonio tecnológico.
Vigilar	-Alertar sobre la evolución de nuevas tecnologías. -Sistematizar las fuentes de información de la empresa. -Vigilar la tecnología de los competidores. -Identificar el impacto posible de la evolución tecnológica sobre la actividad de la empresa.
Evaluar	-Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio. -Estudiar posibles estrategias de evaluación. -Identificar posibilidades de alianzas tecnológicas.
Enriquecer	-Diseñar estrategias de investigación y desarrollo. -Priorizar tecnologías emergentes, clave y periféricas.

	-Definir una estrategia de adquisición de equipo y tecnologías externas. -Establecer proyectos conjuntos o alianzas. -Determinar estrategias de financiamiento a proyectos.
Asimilar	-Explotación sistemática del potencial tecnológico mediante: • Patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos. • Documentación de tecnologías de la empresa. • Desarrollo de aplicaciones derivadas de tecnologías genéricas. • Gestión eficiente de recursos.
Proteger	-Establecimiento de la política de propiedad intelectual. • Patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos.

Fuente: Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2008). Gestión tecnológica: conceptos y prácticas. Colonia San Rafael: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

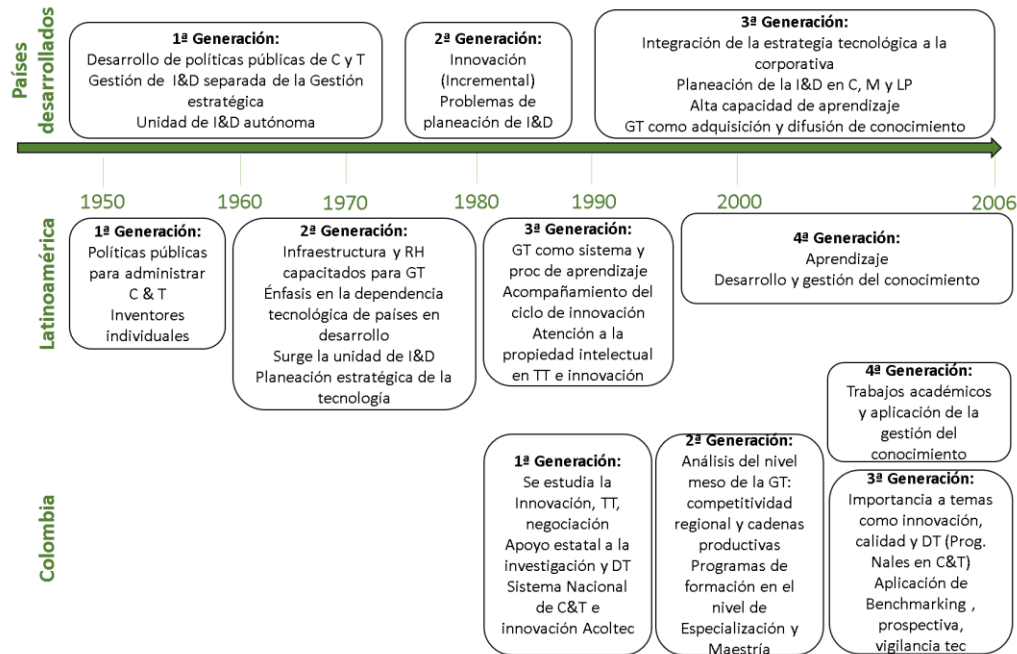
Igualmente, (Hidalgo, León, & Pavón, 2013), expresan que todas las organizaciones modernas se caracterizan por una utilización intensiva de diversas tecnologías para realizar sus actividades, en dichas organizaciones gestionar adecuadamente la tecnología como recurso estratégico que requiere tiempo, inversiones económicas y personas cualificadas se convierte en un requisito básico para mantener su competitividad en el futuro, sin embargo, si no existe el conocimiento tecnológico suficiente, no se podrán realizar los proyectos propios de esas organizaciones.

También, (Nuñez, 2011), indica que la gestión tecnológica se refiere al conjunto de procesos adecuados para la identificación, evaluación, selección, adquisición, incorporación a la empresa, optimización y mejora continua de la tecnología necesaria en la ejecución de proyectos. La gestión tecnológica, se apoya en cuatro funciones gerenciales: planeamiento, estructuración dirección y control.

No obstante, para (Dankbaar, 1993, citado por Castells, Pere, & Valls Pasola, 2003, p.47), la gestión de la tecnología comprende todas las actividades de gestión referentes a la identificación y obtención de tecnologías, la investigación, el desarrollo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la empresa, y también la explotación de las tecnologías para la producción de bienes y servicios.

Por su parte, (Castellanos, 2007), muestra la evolución de la gestión tecnológica, con base en el progreso de la integración de la tecnología en la estrategia corporativa:

Figura 5 Evolución de la gestión tecnológica.



Fuente: Castellanos, O. (2007). Retos y nuevos enfoques e la gestión de la tecnología y del conocimiento. Tendencias y retos de la gestión tecnológica en economías emergentes.

De las anteriores definiciones, se puede inferir que la gestión tecnológica es el proceso de planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar los procesos, bienes y servicios, es la capacidad de identificación y obtención de tecnología e investigación generando ventaja competitiva.

El presente proyecto se aplica en el ámbito educativo, más específicamente en una Institución de Educación Superior, por tanto, se profundizará sobre el entorno de aplicabilidad:

Inicialmente, definamos Educación, en (Ecured, s.f.), se indica que educación. (del latín educere: guiar, conducir o educare: formar, instruir), es un proceso de socialización y endoculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

Por otro lado, (Congreso de la República de Colombia, 1994), afirma que en Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social

que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

De las anteriores afirmaciones, se puede concluir que la educación es un proceso de formación en distintas áreas del ser humano como son personal, cultural y social.

Ahora bien, se hace necesario aterrizar la anterior conceptualización al área específica de aplicación del presente proyecto, por tanto, se dan a conocer algunas teorías sobre Educación Superior.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998), la educación superior comprende todo tipo de estudios, de formación incluida la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior. También afirma que la educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo.

También (Misas, 2004), afirma que la educación superior tiene una importancia estratégica producto de la incorporación de la ciencia y la tecnología en los procesos de trabajo, en la producción de la riqueza material y simbólica y en el desarrollo de la organización social.

La educación superior se imparte en 2 niveles, según (MEN, Niveles de la educación superior, 2010), estos niveles son pregrado y posgrado.

- ✓ El nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación: técnico profesional, tecnológico y profesional.
- ✓ La educación de posgrado comprende los niveles de: especializaciones, maestrías y doctorados.

En el Contexto Colombiano cabe destacar las siguientes características generales publicadas en la página del Consejo Nacional de Acreditación (CNA,) en (Ley N° 30, 1992):

- ✓ Existe un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad.
- ✓ El Estado garantiza la calidad del servicio educativo a través de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior.

- ✓ El organismo encargado de estudiar el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad y dar su concepto ante el Ministerio de Educación para el otorgamiento del Registro Calificado de los programas es la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Conaces).
- ✓ Existe un Sistema Nacional de Acreditación del cual hace parte el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), creado por la Ley 30 de 1992 el cual tiene la responsabilidad de dar fe pública de los altos niveles de calidad de las instituciones de educación superior y sus programas académicos.
- ✓ Las políticas y planes para el desarrollo de la Educación Superior son, primeramente, propuestos por el Consejo Nacional de Educación Superior (Cesu).

Para el presente proyecto es imprescindible contar con bases teóricas relacionadas con la modalidad de educación, que en este caso se refiere a la educación virtual.

Según (MEN, Educación virtual o educación en línea, 2009), es conocida también como educación en línea y es una modalidad de la educación a distancia; implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC. También afirma que esta modalidad, apareció en el contexto social como una solución a los problemas de cobertura y calidad de un número elevado de personas, quienes deseaban acceder a los avances pedagógicos, científicos y técnicos que habían alcanzado ciertas instituciones, pero que eran de difícil acceso ya fuese por la ubicación geográfica o por los elevados costos que implicaba un desplazamiento frecuente o definitivo a esas sedes.

Además, (CNA, Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado, 2013) en decreto 1295 Capítulo 6, Artículo 16 afirma que los programas a distancia «Corresponde a aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza - aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo.»

Por otro lado, (García, Ruiz, Quintanal, García, & García, 2009), destacan cuatro elementos que han sido los principales impulsores del auge de la educación a distancia, estos elementos son:

1. Los beneficios que brindan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

2. Las exigencias de la sociedad de un aprendizaje permanente ante los cambios económicos, tecnológicos, científicos, etc., que surgen en el entorno.
3. La búsqueda de nuevos mercados ante la crisis económica que está afectando a todas las empresas. Las educativas no son ajenas a este problema.
4. El surgimiento de propuestas telemáticas novedosas y un enriquecimiento de posibilidades de formación.

Según (Tintaya, 2009), la educación virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de poblaciones especiales limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible. Este tipo de educación, en el siglo XXI se basa en los principios de autoeducación, autoformación, descentración, virtualización, tecnologización y sociabilidad virtual.

Por otro lado, (García, 2009), considera necesario aclarar el término “virtual”, se utiliza como una idea de ruptura, tanto de la presencia física, como de la secuencialidad lineal en el acceso a la información. El autor destaca las siguientes características para de este tipo de educación: apertura, flexibilidad, eficacia, economía, formación permanente, motivación e iniciativa, privacidad e individualización, democratización, interactividad, aprendizaje activo y actividad.

Para el caso de América Latina, (García, Ruiz, Quintanal, García, & García, 2009), indica que en los últimos años, la expansión de las tecnologías ha tenido un gran impacto sobre el sector público, la economía, la sociedad, la cultura y la integración a la economía mundial. El desarrollo de la tecnología de la información ha transformado la educación en Europa y en América Latina. Sin embargo, la falta de infraestructura tecnológica incide negativamente para avanzar más allá de la conectividad de los establecimientos, hacia el desarrollo de contenidos adecuados para la educación (CEPAL, 2006).

Ahora bien, es importante conocer la situación en Colombia, para ello se inicia con la caracterización del usuario de la educación superior a distancia, a continuación se indican algunos factores mencionados por (Arboleda & Rama, 2013), sobre la tipificación de la población que acede a programas de educación superior a distancia en Colombia, dentro de los factores se encuentra:

- ✓ En su gran mayoría son adultos que trabajan y que terminaron su educación media hace más de cinco años.
- ✓ El promedio de su edad es de 25 años.
- ✓ Por lo regular buscan profesionalizarse en carreras afines al campo en el cual laboran o al que desean vincularse.
- ✓ Tienen obligaciones familiares y se pagan los estudios de su propia cuenta.
- ✓ Tienen estilos de aprendizaje inclinados hacia la autonomía, autogestión, sentido de responsabilidad en cuanto al aprovechamiento y utilización del tiempo disponible para el estudio.

También (Zambrano, 2012), expresa que en Colombia la educación a distancia tiene una trayectoria de más de 50 años y puede dividirse en 4 etapas principales.

- ✓ A partir de 1983: comienza el fenómeno de los programas a distancia y muy pocas universidades diseñaron programas independientes a los presenciales.
- ✓ A partir de 1990: IES empiezan a trabajar cursos con módulos escritos, audiocassetes y tutorías telefónicas.
- ✓ A partir de 1995: Las Universidades comienzan a utilizar nuevas tecnologías como páginas web, correos, videoconferencias entre otros.
- ✓ A partir de 1998: Hay mayor preocupación por la creación e contenidos y seguimiento al proceso de aprendizaje

Una vez expuestos los conceptos y teorías, se procede a definir elementos que surgieron durante el desarrollo de la presente investigación.

Vigilancia Tecnológica: según (EOI, 2012), es un proceso sistemático de análisis del nuevo conocimiento y de las técnicas asociadas al factor tecnológico, sus desarrollos y aplicaciones como elemento en las organizaciones sean o no competidores, conocer en todo momento la tecnología “estado del arte” que puede influir en los mercados a los que se dirige la organización, permite tomar decisiones antes que los demás.

A través de la vigilancia tecnológica, se extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, potenciales socios o competidores, aplicaciones tecnológicas emergentes. Toda esta información codificada y analizada brinda a un decisor, ya sea una empresa o institución científica, la posibilidad de trazar planes y formular estrategias tecnológicas, minimizando la incertidumbre.

A continuación, se indican las etapas de la vigilancia tecnológica, expuestas por el Observatorio Virtual de Transferencia Tecnológica (OVTT, s.f.):

- ✓ Identificación o diagnóstico: identificar las necesidades de información, las tecnologías a vigilar y los factores críticos de vigilancia.
- ✓ Búsqueda y captura de información: Definir los objetivos de la búsqueda de información, localizar la información y capturarla de una manera organizada.
- ✓ Análisis de la información: Procesar y analizar la información encontrada para filtrar lo relevante.
- ✓ Valorización de la información relevante: Elaborar productos con los resultados obtenidos. Dentro de estos productos se destacan: boletín o informe de vigilancia tecnológica, boletín de oportunidades tecnológicas, informes de prospectiva y tendencias, estudios de patentes y/o seguimiento del entorno
- ✓ Difusión y comunicación: Estrategia de comunicación que permita compartir los resultados con el talento humano con responsabilidades asociadas en el área o en la Institución.
- ✓ Orientación en la toma de decisiones: Se trata de interpretar los resultados y proponer posibilidades de actuación para servir de apoyo al proceso de toma de decisiones continuo en la Organización.

Figura 6 Etapas de la vigilancia tecnológica



Fuente: (OVTT, s.f.). Obtenido de: <https://www.ovtt.org/vigilancia-tecnologica-metodos>

En este punto, se considera importante definir el concepto de dirección de proyectos, según (PMBOK, 2013), es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en los siguientes 5 grupos de procesos:

- ✓ Grupo de procesos de inicio: Realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente.
- ✓ Grupo de procesos de planificación: Se refiere a los procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción para alcanzarlos.
- ✓ Grupo de procesos de ejecución: Hace referencia a los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan de dirección del proyecto.
- ✓ Grupo de procesos de monitoreo y control: Se refiere a los procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y desempeño del proyecto, para identificar variaciones con respecto al plan e implementar acciones correctivas si fuese necesario.
- ✓ Grupo de proceso de cierre: Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos. Y dar cierre formal al proyecto o una fase del mismo.

Teniendo en cuenta la importancia de preservar la seguridad de la información, se considera importante definir el término Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) el cual según (ISO27000):

Consiste en la preservación de su confidencialidad, integridad y disponibilidad, así como de los sistemas implicados en su tratamiento, dentro de una organización. Así pues, estos tres términos constituyen la base sobre la que se cimienta todo el edificio de la seguridad de la información:

- ✓ Confidencialidad: Solo el personal autorizado tiene acceso a la información.
- ✓ Integridad: Exactitud y completitud de la información.
- ✓ Disponibilidad: acceso y utilización de la información cuando la requieran.

Para garantizar que la seguridad de la información es gestionada correctamente, se debe hacer uso de un proceso sistemático, documentado y conocido por toda la organización, desde un enfoque de riesgo empresarial. Este proceso es el que constituye un SGSI.

Con un SGSI, la organización conoce los riesgos a los que está sometida su información y los asume, minimiza, transfiere o controla mediante una sistemática definida, documentada y conocida por todos, que se revisa y mejora constantemente.

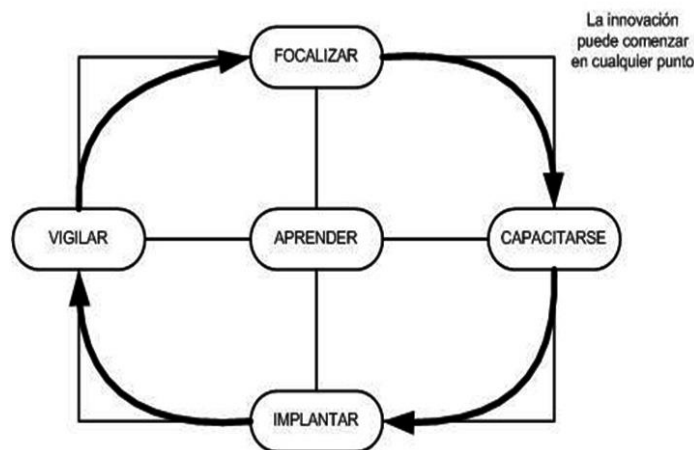
4.3. Estado de la técnica

Teniendo en cuenta que el presente proyecto consiste en el diseño de un modelo de gestión tecnológico, a continuación, se mostraran algunos modelos de gestión tecnológica citados por (Jaimes, Ramirez, Vargas, & Carrillo, 2011)

- ✓ **Modelo De Ray Geanhi:** El modelo planteado en [XXVIII] expresa que, la gestión de la tecnología en los mercados globalizados actuales, requiere de la asignación de recursos, la innovación, el desarrollo de nuevos productos y el talento humano especializado, entre otros. Divide la gestión tecnológica en tres subsistemas:
 1. **Subsistema de transformación:** Hace referencia a la gestión de competencias en el núcleo de los procesos que convierten propiedad intelectual en operaciones y desarrollo de nuevos productos. Compuesto por las siguientes competencias:
 - La gestión de las operaciones de producción y la ingeniería de automatización.
 - La gestión del “know-how” y la propiedad intelectual.
 - La gestión del desarrollo de productos.
 2. **Subsistema de recursos:** Está relacionado con la gestión de tres recursos de apoyo claves para la gestión tecnológica.
 - Gestión de la calidad en los productos y servicios y la gestión de la confiabilidad de la producción.
 - Gestión del procesamiento de la información y la comunicación.
 - Gestión del personal, incluyendo equipos y cultura de cambio e innovación.
 3. **Subsistema de integración y visión:** Está orientado a la gestión de la integración entre las competencias de los dos subsistemas anteriores y comprende:
 - La gestión de proyectos tecnológicos y de integración.
 - La gestión del liderazgo y la dirección visionaria para la ganancia
- ✓ **Gestión Tecnológica de Thamhain:** Hace énfasis en 7 dimensiones involucradas en la gestión tecnológica:

- La gestión de la ingeniería, las ciencias naturales y las ciencias sociales.
 - Las ciencias administrativas para la planeación, la selección, el desarrollo y la implementación de la tecnología.
 - El desarrollo de capacidades operacionales y servicios de campo.
 - Los procesos operacionales, herramientas, técnicas y personal.
 - La dirección y el liderazgo hacia el desarrollo de nuevos productos y servicios.
 - El ambiente de negocios, la cultura organizacional y la estrategia de negocios y su influencia recíproca.
 - La gestión de muchos componentes interdisciplinarios, la gestión de su integración en un solo sistema y la gestión de dicho sistema.
- ✓ Gestión Tecnológica de Cotec: describe la gestión tecnológica a partir de tres modelos:
- Modelo 1. Elementos clave del proceso de innovación: Expone los elementos claves para gestionar exitosamente el cambio tecnológico en los productos y servicios: focalizar las señales, desarrollar una respuesta estratégica, adquirir el conocimiento necesario, implantar la solución y aprender.

Figura 7 Elementos clave de la innovación



Fuente: Jaimes, L., Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de:

<http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

- Modelo 2. Gestión de la tecnología y procesos de innovación empresarial: Describe la forma en que se pueden articular procesos de innovación.

Figura 8. Gestión tecnológica y procesos de Innovación empresarial



Fuente: Jaimes, L., Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

- Modelo 3. Importancia de la gestión de la tecnología: Muestra la forma en que se pueden relacionar la gestión de la tecnología y otras funciones de gestión para mejorar el rendimiento empresarial.

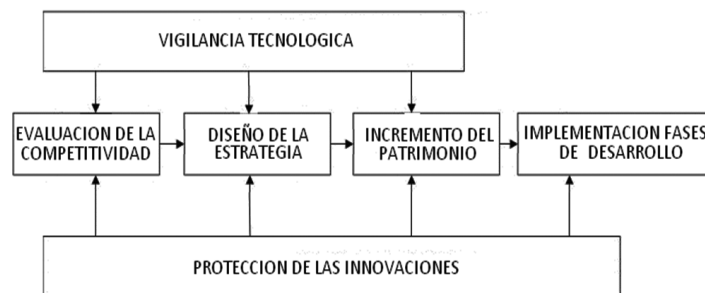
Figura 9. Qué debe ser gestionado y cómo debe ser gestionado

COMO ES GESTIONADO EL NEGOCIO		MARKETING	CALIDAD	TECNOLOGIA	RRHH	FINANZAS	OPERACIONES	ESTRATEGIA
QUE DEBE SER GESTIONADO	ESTRATEGIA							
	OPERACIONES							
	FINANZAS							
	RRHH							
	TECNOLOGIA							
	CALIDAD							
	MARKETING							

Fuente: Jaimes, L., Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

- ✓ **Gestión Tecnológica de Bernal y Laverde:** proponen que la gestión tecnológica debe ser extendida hacia todas las áreas imperantes de una organización a través de cuatro procesos principales: La gestión del conocimiento (aprendizaje individual, aprendizaje en equipo, conocimientos y valores organizacionales), la administración de la información (búsqueda, generación, acopio, manejo participativo), la administración de los procesos productivos (asimilación, adaptación, diseño de materiales y materias primas), y la gerencia de procesos administrativos y directivos (mecanismos de evaluación, manejo, negociación y transferencia de tecnologías).
- ✓ **Modelo De Gestión Tecnológica De Hidalgo Nuchera:** El autor expone que la eficiente gestión de la tecnología debe tener en cuenta dos tipos de funciones principales:
 - Las funciones activas: las cuales corresponden a la capacidad de adquirir y desarrollar los recursos tecnológicos y la capacidad de asimilar las tecnologías que se incorporen a los procesos.
 - Las funciones de apoyo: Las cuales se relacionan con la capacidad de reconocer las señales del entorno sobre las oportunidades y amenazas de su posición tecnológica, y su interpretación.

Figura 10 Elementos del Modelo De Gestión Tecnológica De Hidalgo Nuchera



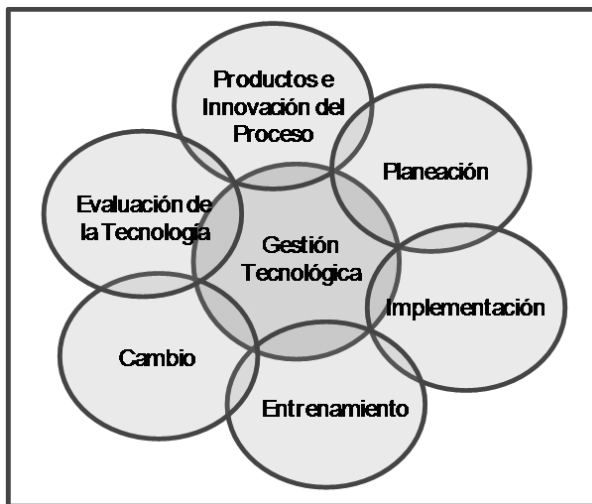
Fuente: Jaimes, L., Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de:

<http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

- ✓ **Modelo De Las Seis Facetas de Kearns [XI].:** Diseñado para implementar tecnologías innovadoras dentro de una organización. Está compuesto por seis facetas de gestión: Evaluación de la Tecnología, Integración de los procesos y productos, Planeación,

Implementación, Entrenamiento y Cambio. Este modelo es especial para organizaciones donde los cambios en la tecnología se dan continuamente. En la siguiente figura se observa que cada una de las facetas está relacionada con las demás, con lo cual se indica que todas son igual de importantes.

Figura 11 Modelo de las seis facetas



Fuente: Jaimes, L., Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

De los diferentes modelos anteriormente señalados se destacan los siguientes componentes que se consideran fundamental para el diseño del modelo tecnológico correspondiente al presente proyecto y que se profundizarán más adelante:

Del modelo de Ray Geanhi, se destacan elementos de los 3 subsistemas que lo conformas, estos son: Gestión “know-how”, desarrollo de nuevos productos, talento humano especializado, gestión del procesamiento de la información y la comunicación, así como la gestión de proyectos tecnológicos.

Del modelo de Bernal y Laverde, se considera importante nuevamente el componente gestión del conocimiento y se incluye el componente administración de la información.

Del modelo de Hidalgo Nuchera, se destaca la adquisición y desarrollo de recursos tecnológicos y la vigilancia tecnológica.

Finalmente, del modelo de COTEC se destaca la adquisición tecnológica como factor fundamental.

A continuación, se da a conocer la forma como se gestiona la tecnología en algunas Instituciones en Latinoamérica mencionadas por (Jaimes, Ramirez, Vargas, & Carrillo, 2011):

- ✓ **Universidad Santiago de Chile:** Cuenta con un departamento de Gestión Tecnológica encargado de dar apoyo a las actividades de asistencia técnica y a la gestión de proyectos relacionados con la adaptación y desarrollo de tecnologías, asistencia técnica, educación continua y prestación de servicios técnicos.
- ✓ **Universidad Nacional de La Plata en Argentina:** A través de unidades de vinculación tecnológica promueve la identificación, selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo transmisión de tecnología y asistencia técnica.
- ✓ **Universidad Nacional del Rosario en Argentina:** Promueve actividades de investigación y desarrollo tecnológico, que involucran a miembros de las distintas unidades académicas con la comunidad y el sector productivo, a través de la oficina de vinculación tecnológica. Su objetivo es contribuir al desarrollo social y productivo de la región, al crecimiento académico y al impulso de la investigación hacia el interior de esta.
- ✓ **Universidad Nacional Autónoma de México:** Centro para la Innovación Tecnológica (CIT). El CIT tiene una doble misión: la académica, que realiza mediante la investigación y formación de recursos humanos en materia de administración de la innovación tecnológica; y la de servicio a otras dependencias universitarias.

Ahora, se describe de forma general, la gestión tecnológica en algunas Universidades Colombianas mencionadas por (Jaimes, Ramirez, Vargas, & Carrillo, 2011):

- ✓ **Universidad Nacional:** propone una metodología para la investigación, el desarrollo y la aplicación de la gestión tecnológica. Esta metodología se plantea en dos niveles: uno orientado al fortalecimiento de la gestión tecnológica como tal y otro, hacia su investigación y desarrollo. El modelo se compone de siete elementos: Enfoque conceptual; relación gestión tecnológica-sector de estudio; dimensiones de la gestión; estructuración del proceso de investigación y desarrollo en gestión; formulación de principios; definición de estructuras y planteamiento de estrategias.
- ✓ **Universidad Tecnológica de Pereira:** Dispone de una Unidad de Gestión Tecnológica que desarrolla las siguientes funciones: la transferencia de tecnología relacionada con la demanda y oferta tecnológica, la transferencia de resultados tecnológicos al medio

(sistema regional y nacional de tecnología, otras instituciones de investigación), la acreditación de laboratorios, y el fomento a la creación de empresas de base tecnológica en la comunidad académica.

- ✓ **La Universidad Industrial de Santander:** Se han generado algunas de las gestiones de tecnologías como producto de la investigación a nivel de pregrado y postgrado, y asesorías a empresas de diversos sectores a nivel regional, nacional e internacional. Estas investigaciones incluyen una contextualización de la gestión tecnológica al entorno académico haciendo énfasis en la definición de su cadena de valor y en el estudio del nivel tecnológico de algunos laboratorios de la facultad de ingenierías físico - mecánicas, en el área de ingeniería eléctrica y electrónica.

Finalmente, se da a conocer el siguiente esquema del modelo de la Universidad Digital según (Laviña & Mengual, 2010), desde el punto de vista de las Tecnologías y Sistemas de Información, el cual pretende facilitar la evolución de la Universidad hacia un nuevo paradigma, marcado por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), por la legislación vigente y por el resto de los cambios en las funciones de la Universidad. En la figura 25, se muestra el esquema básico, que se desarrolla con más detalle en las dos figuras que aparecen posteriormente.

Figura 12 Esquema del Modelo de la Universidad Digital 2010

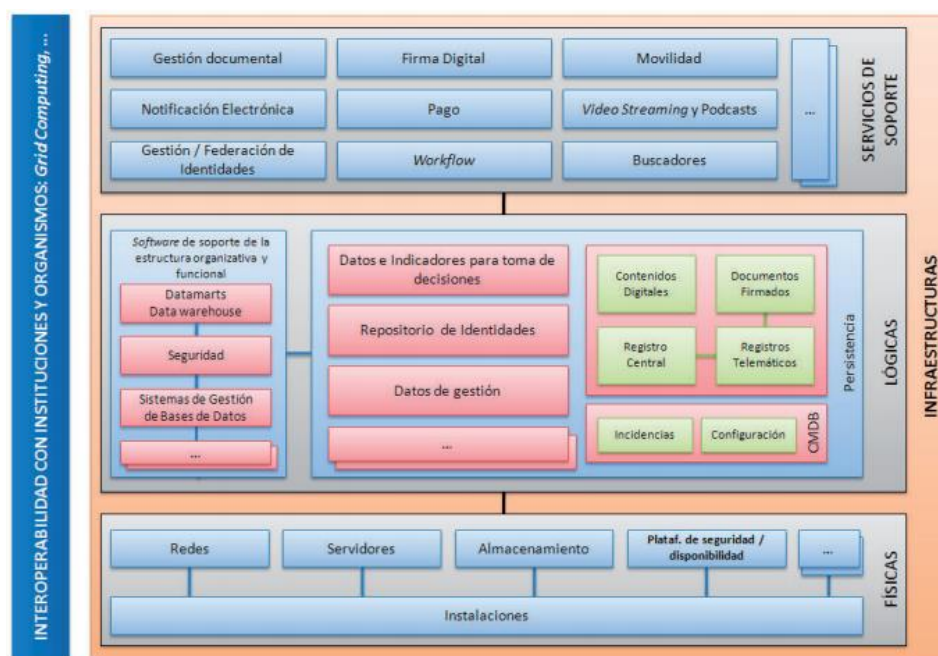


Fuente: Laviña, J., & Mengual, L. (2010). Libro blanco de la universidad digital. Madrid: Ariel, S.A.

Los autores brindan la siguiente explicación del modelo: Analizan el modelo de abajo hacia arriba, e indican que es posible observar cómo la capa de infraestructuras (físicas, lógicas y los servicios de soporte), la capa de gestión de TSI y las aplicaciones corporativas de la Universidad, soportan los servicios de negocio, por medio de diversas interfaces y canales, y todo ello enmarcado en la estrategia de la Universidad y en las políticas de gobierno de las TIC, de tal forma que llegarán a todos los miembros de la comunidad universitaria y a la sociedad en general. Además, se debe destacar la relevancia de la interoperabilidad, entre sistemas heterogéneos que pueden intercambiar procesos y/o datos.

A continuación, se muestran los componentes de la capa de infraestructura.

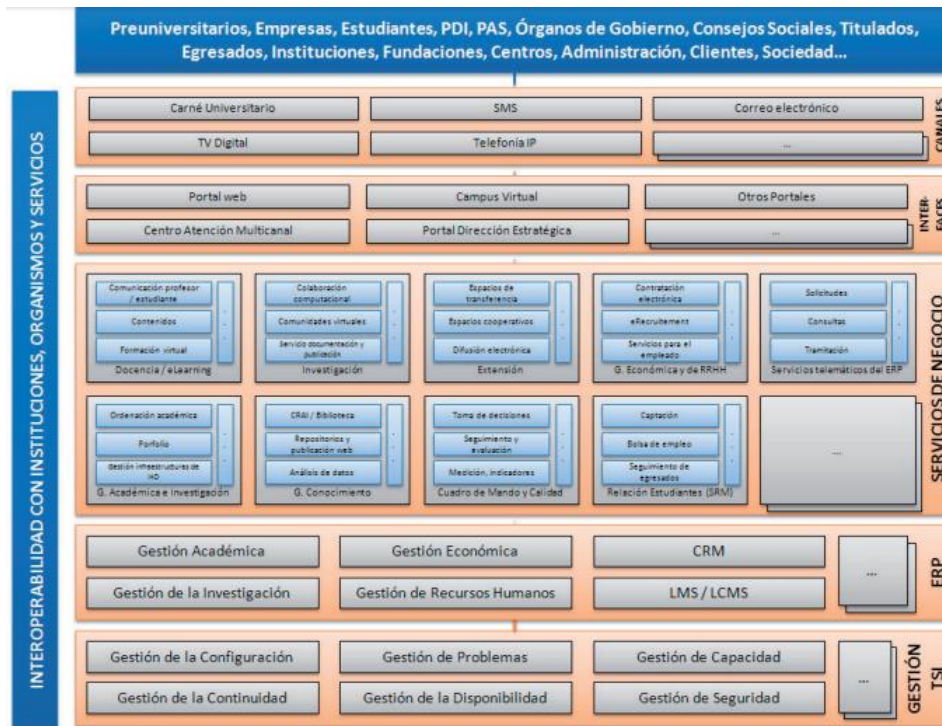
Figura 13 Modelo de la Universidad Digital 2010. Capa de infraestructuras.



Fuente: Laviña, J., & Mengual, L. (2010). Libro blanco de la universidad digital. Madrid: Ariel, S.A.

Por otro lado, se muestran los componentes de la capa de servicios:

Figura 14 Modelo de la Universidad Digital 2010. Capa de servicios



Fuente: Laviña, J., & Mengual, L. (2010). Libro blanco de la universidad digital. Madrid: Ariel, S.A.

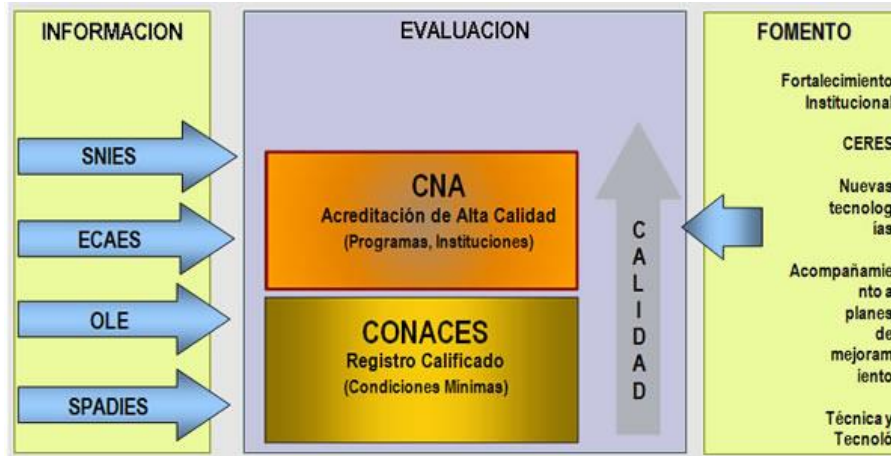
Los autores también aclaran que son muy pocas las universidades que han iniciado un modelo de gestión bien definido y planificado mediante metodologías o buenas prácticas propias o estándares como ITIL o COB IT. Sin embargo, la mayoría está adoptando procedimientos de gestión independientes y no planificados motivados por la inercia del mercado, de las tecnologías o de otras universidades de su alrededor.

4.3.1. Marco Legal

Según (CNA, El sistema de educación superior de Colombia), se ha creado el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior para brindar garantías en los temas de evaluación, certificación y acreditación de la calidad de la educación superior en Colombia

A continuación, se describen los principales componentes del sistema:

Figura 15. Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior



Fuente: CNA. El sistema de educación superior de Colombia. Recuperado de: <https://www.cna.gov.co/1741/article-187279.html>

Por otro lado se considera importante resaltar la siguiente información, según (MEN, Decreto No. 1075, 2015), decreto Único Reglamentario del Sector Educación, artículo 1.1.1.1 indica que esta entidad tiene como objetivo establecer las políticas y lineamientos para dotar al sector educativo de un servicio de calidad con acceso equitativo y con permanencia en el sistema, además debe diseñar estándares que definan el nivel fundamental de calidad de la educación que garantice la formación de personas, y en su artículo 1.1.3.3, indica que la coordinación y orientación del aseguramiento de la calidad de la educación superior es función de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (CONACES).

Según el (MEN, Decreto No. 1075, 2015) en su decreto 1075, Sección 2: Indica las condiciones para obtener el registro calificado, Artículo 2.5.3.2.2.1, las cuales son:

Denominación: Nombre que se va a expedir, el nivel y la correspondencia con los contenidos curriculares del programa.

Justificación que sustente el contenido curricular, perfiles pretendidos y metodología que desea ofrecer.

Contenidos curriculares, los aspectos básicos del programa.

Organización de actividades académicas, la propuesta para la organización de las actividades académicas del programa que guarde coherencia con sus componentes y metodología, para alcanzar las metas de formación.

Investigación, las actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades y del país, de acuerdo con las orientaciones que se indican a continuación.

Relación con el sector externo, cómo los programas académicos esperan impactar en la sociedad.

Personal docente, Para el caso de educación virtual, se refiere a la idoneidad de los profesores encargados de desarrollar los programas a distancia o virtuales, y los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento de su desempeño cuando la complejidad del tipo de tecnologías de información y comunicación utilizadas en los programas lo requiera, se debe garantizar la capacitación de los profesores en su uso.

Medios Educativos: Disponibilidad y capacitación para uso de por lo menos los siguientes medios educativos: recursos bibliográficos y de hemeroteca, bases de datos con licencia, equipos y aplicativos informáticos, de interconectividad, laboratorios, entre otros. Para los programas a distancia o virtuales la institución debe indicar el proceso de diseño, gestión, producción, distribución y uso de materiales y recursos, salvaguardando los derechos de autor. Además, debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoría y verificación de la operación de dicha plataforma, y está obligada a suministrar informaciones pertinentes a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarias para cursar el programa.

Infraestructura Física: Para los programas virtuales la institución debe evidenciar la infraestructura de hardware y conectividad; el software que permita la producción de materiales, la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales y aplicativos para la administración de procesos de formación y demás procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea; las herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento; el acceso a bibliotecas y

bases de datos digitales; las estrategias y dispositivos de seguridad de la información y de la red institucional; las políticas de renovación y actualización tecnológica, y el plan estratégico de tecnologías de información y comunicación que garantice su confiabilidad y estabilidad.

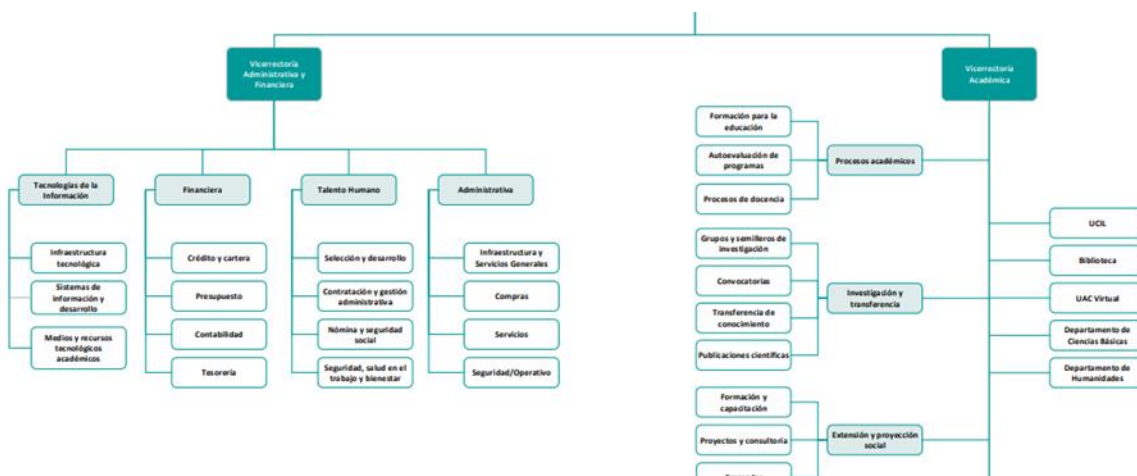
4.4. Marco Institucional

La Universidad Autónoma del Caribe, nace el 27 de marzo de 1967, es decir que cuenta con más de 5 décadas de existencia en la región caribe, más específicamente en la ciudad de Barranquilla, dando cara a la investigación, a los procesos educativos, la tecnología, cultura, artes y el deporte. A continuación, se da a conocer su misión, visión y valores:

- ✓ Misión: Somos una universidad abierta que forma seres humanos idóneos e integrales, a través de la articulación de la docencia, la investigación, la extensión, la internacionalización y la gestión, para la generación y aplicación de conocimiento de acuerdo a las necesidades locales, regionales e internacionales.
- ✓ Visión: Consolidarnos como una de las mejores universidades del país con excelencia académica, producción científica, compromiso social y proyección internacional
- ✓ Valores: responsabilidad, perseverancia, tolerancia, empatía, solidaridad y coherencia.

La universidad Autónoma del Caribe, cuenta con la siguiente estructura Académico-Administrativa

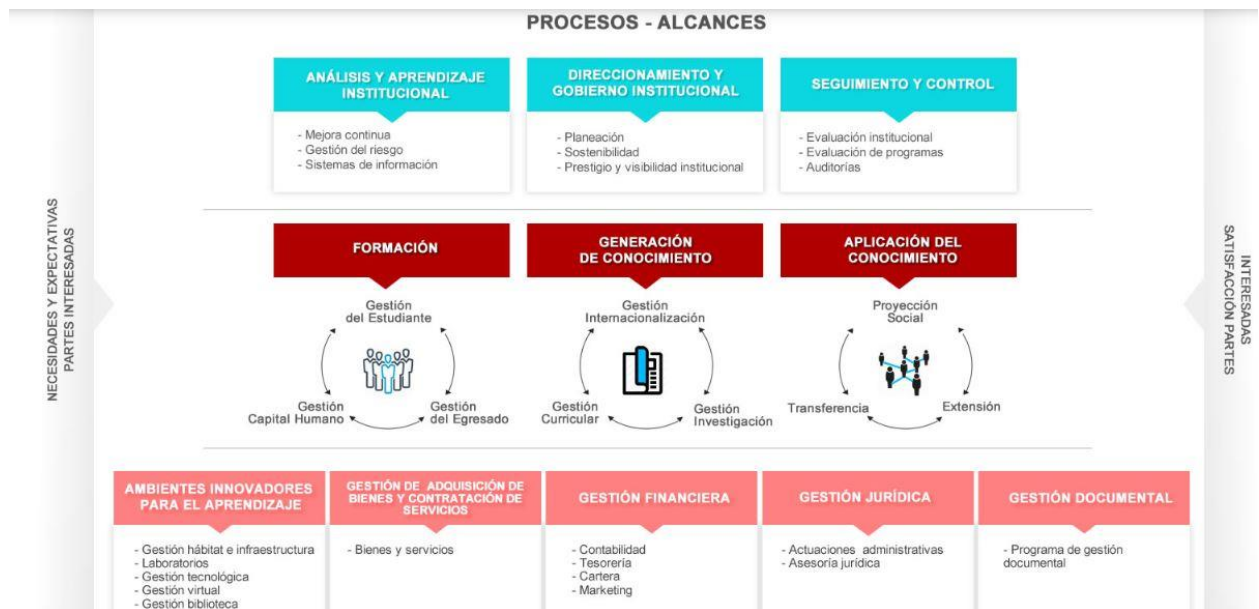
Figura 16. Estructura Académico-Administrativa



Fuente: Definición de la estructura orgánica UAC. Recuperado de: https://www.uac.edu.co/descargas_uac/reglamento/estructura_organizacionalUAC.pdf

Por otro lado, la Universidad cuenta con los siguientes procesos Institucionales:

Figura 17 Procesos Institucionales



Fuente: Procesos Institucionales. Recuperado de: <http://gestioncalidad.uac.edu.co/>

La Universidad Autónoma del Caribe, presta servicios de educación bajo la metodología presencial y virtual, de la siguiente forma:

Presencial: Cuenta con 1 programa técnico, 1 programa tecnólogo y 20 programas de pregrado. En el nivel de postgrados cuenta con 10 especializaciones y 5 maestrías.

Virtual: Cuenta con 2 programas de pregrado, 2 especializaciones, de las cuales solo una se encuentra en desarrollo y 3 maestrías.

La universidad Autónoma del Caribe, desde el año 2006 incorpora dentro de su oferta académica programas bajo la modalidad virtual, los cuales, académicamente son dirigidos por la facultad correspondiente, sin embargo, la administración, despliegue, apertura, soporte y creación de contenidos corresponde a la unidad denominada UAC virtual, la cual está adscrita a la Vicerrectoría de Docencia y esta a su vez, depende de Rectoría, tal como se muestra en la anterior imagen.

UAC virtual, dentro del sistema de gestión de la calidad, hace parte del **proceso de apoyo: Ambientes innovadores para el aprendizaje**, en (UACvirtual, s.f.), indica que: Es responsable por la construcción e implementación de los lineamientos de la Educación virtual en la Universidad Autónoma del Caribe, según las políticas institucionales, que se proyectan desde el Consejo Directivo, la Rectoría y según las condiciones de calidad requeridas por el Ministerio de

Educación Nacional en el decreto 1075 de 2015, además se encarga de coordinar con las direcciones de programa las estrategias, modelos y propuestas para el desarrollo de la modalidad, así como la implementación de componentes de aprendizaje que mantengan actualizado el proceso pedagógico a través de las TIC.

Durante los años 2006 – 2018, La educación virtual en la Universidad Autónoma del Caribe, ha experimentados diferentes cambios los cuales se dan a conocer a continuación:

Tabla 2 *Evolución Educación virtual en UAC.*

Periodo	Suceso
2006 – 2008	➤ Fortalecimiento de plataformas tecnológicas. ➤ Creación de Cedeav(Centro de Ambientes Virtuales) – Acta 786 del 21 de Septiembre de 2007. ➤ Generación de la cultura de uso de las TICs. ➤ Plan capacitación en TIC.
2009 – 2013	➤ Implementación en planes TIC. ➤ Ejecución de proyectos en convenio con el MEN Proyecto E-learning que dio como resultado registros calificados de pregrado virtual y registros calificados de Postgrados. • Pregrado: Negocios y Finanzas Internacionales – Programas Técnico y Tecnólogo en Gestión Logística. • Postgrado: Maestría en Finanzas, Maestría en Educación, Maestría en Calidad en Servicios de Salud, Especialización en seguridad y salud para el trabajo. ➤ Oferta e inicio de programas virtuales de pregrado. ➤ Apoyo a la presencialidad con diplomados virtuales como opción de grado. • Diplomado en Gestión gerencial para el programa de administración de empresas presencia. • Diplomado en Revisoría Fiscal para el programa de Contaduría Pública Presencial.
2014	➤ Oferta de programas virtuales de postgrados. ➤ Apoyo a la presencialidad con los cursos de inglés como requisito para obtención al título de pregrado. ➤ Registro calificado especialización en mercadeo. ➤ Diplomado para formación de docentes en modalidad virtual: Diplomado en Tutoría y Gestión Curricular para ambientes virtuales de aprendizaje. ➤ Compra de instancia en Amazon para funcionamiento de plataforma.
2015	➤ Registro Calificado programa de administración de empresas virtual.

	➤ Integración de plataforma con el sistema académico de la universidad para la matriculación de estudiantes en los distintos cursos a través de aplicativo KISA (Kit de Integración con Sistema Académico), para automatizar el proceso de matrícula en plataforma.
2016 - 2018	➤ Cambio del nombre Cedeav a UAC virtual. ➤ Cierre de los programas técnico y tecnólogo en operación logística. ➤ Cancelación de servicio en Amazon y alojamiento en servidores de la Universidad. ➤ Oferta e inicio del programa de Administración. ➤ Cierre de oferta programa de Negocios y finanzas. ➤ Creación de moocs para apoyo a programa PACE- Permanencia Académica con Calidad y Excelencia. ➤ Creación moocs para apoyo a pruebas saber pro ➤ Implementación de sistema de tickets SAV(Sistema de acompañamiento virtual). ➤ Actualización del KISA con funciones de: • Matriculación a módulos de inducción de los programas • Mensaje automático de matrícula en cada curso. • Des matriculación. • Confirmación de matriculados.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de: Padilla, A. (2010). Procesos De Gestión, Producción, Distribución, Evaluación. Barranquilla.

Actualmente la Universidad Autónoma del Caribe cuenta con 6 programas virtuales en funcionamiento, 1 programa virtual que aún no ha sido puesto en marcha y 3 programas de apoyo a la presencialidad de la siguiente forma:

Tabla 3. *Programas virtuales ofertados durante período 2108-01.*

Programas virtuales ofertados en durante el período 2018-01	
Nombre Programa	Cantidad de estudiantes.
Negocios y Finanzas Internacionales (desde segundo semestre en adelante- Estudiantes presenciales que toman alternos)	839
Administración de Empresa.	32
Especialización en Seguridad y Salud Para el Trabajo	108
Especialización en Mercadeo	0
Maestría en Calidad	39
Maestría en Finanzas	49
Maestría en Educación	122
Diplomado en Gestión Gerencial – Opción de grado para estudiantes de Administración y Negocios, modalidad virtual y/o presencial	18

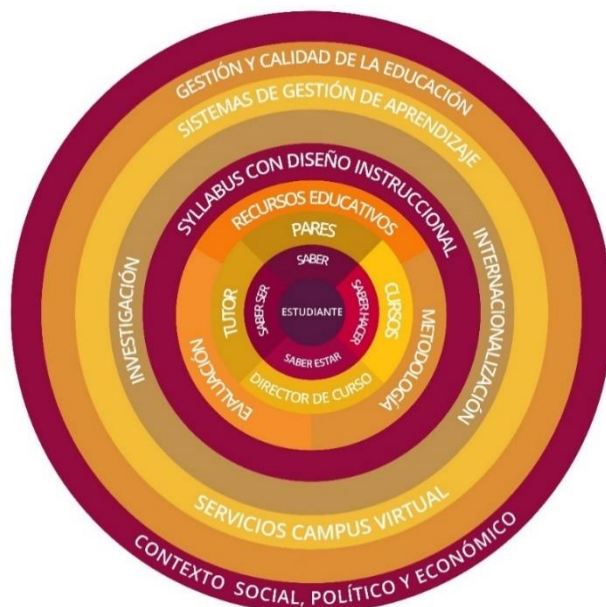
Diplomado en revisoría fiscal- Opción de grado- Opción de grado para estudiantes de Contaduría pública modalidad presencial	15
Cursos de inglés – Estudiantes virtuales y/o presenciales	800
Total	2.022

Fuente: Elaboración propia, basado en Sistema académico de la Universidad Autónoma del Caribe

La educación virtual en la Universidad Autónoma del Caribe se rige bajo modelo pedagógico dialógico de carácter sistémico - holístico, según (Abaunza, Concepción, Padilla, & Félix, 2016):

El modelo de Educación Virtual de la Universidad Autónoma del Caribe, parte de considerar al estudiante como centro del proceso de enseñanza aprendizaje desempeñando un rol protagónico, dejando de ser objeto de enseñanza para convertirse en sujeto de su propio aprendizaje. A través de este se desarrollan un conjunto de saberes. Estos saberes, están estructurados en los contenidos de los cursos, los cuales se determinan a partir de los problemas profesionales del contexto, los perfiles de formación, las competencias a desarrollar y los ejes transversales definidos en el registro calificado del programa. Mediados por el profesor tutor, el profesor director del curso y los pares estudiantes del grupo, que en un proceso de interacción dialógica docente-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-plataforma de aprendizaje-contenidos, actúa como un sistema que promueven el aprendizaje autónomo y colaborativo. Estos saberes son: Saber, Saber hacer, Saber estar y saber ser.

Figura 18. Modelo pedagógico para la educación a Distancia con mediación virtual en la Universidad Autónoma del Caribe.



Fuente: Abaunza, J., Concepción, R., Padilla, A., & Félix, R. (2016). Modelo de Educación virtual. Barranquilla.

Una vez conocido el modelo pedagógico implementado en la Universidad Autónoma del Caribe para la educación a Distancia con mediación virtual, se da a conocer la estructura orgánica de UAC virtual.

Figura 19 Estructura orgánica de UAC virtual año 2018



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla la conformación de cada área anteriormente mencionada.

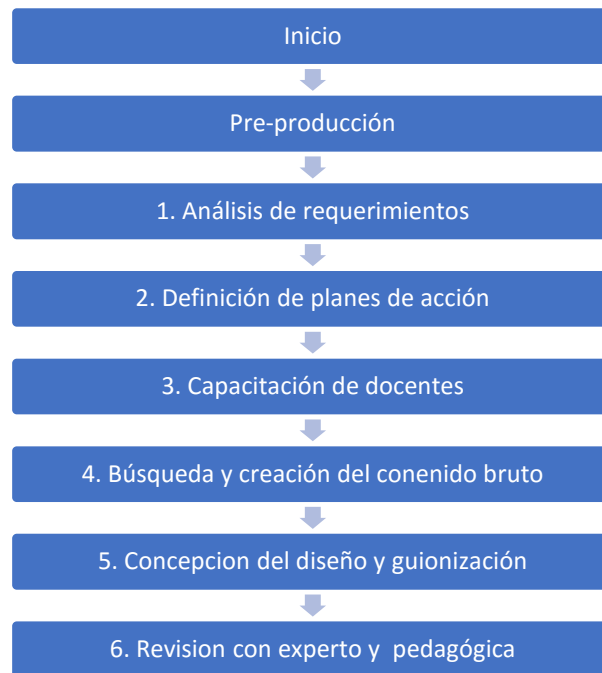
- ✓ Dirección: conformada por el director del Área.
- ✓ Área pedagógica: conformada por un líder pedagógico, quien se encarga de velar por el cumplimiento de los lineamientos pedagógicos y coordina la producción de cursos y contenidos virtuales a cargo del área de producción, la cual está conformada por 3 diseñadores gráficos.
- ✓ Por otro lado, se encuentra el área de Comunicación, conformada por un líder de Comunicación, esta área trabaja juntamente con el área Pedagógica para el diseño instruccional de los cursos virtuales. Esta área, además, se encuentra a cargo del área soporte, desde la cual se administra la plataforma a través de la cual se ofrecen los cursos virtuales y se brinda soporte técnico a docentes y estudiantes virtuales, esta área está conformada por 2 Ingenieros de Sistemas.

Procesos que se llevan a cabo en UAC virtual

✓ Proceso de producción: contiene las siguientes fases:

○ Preproducción:

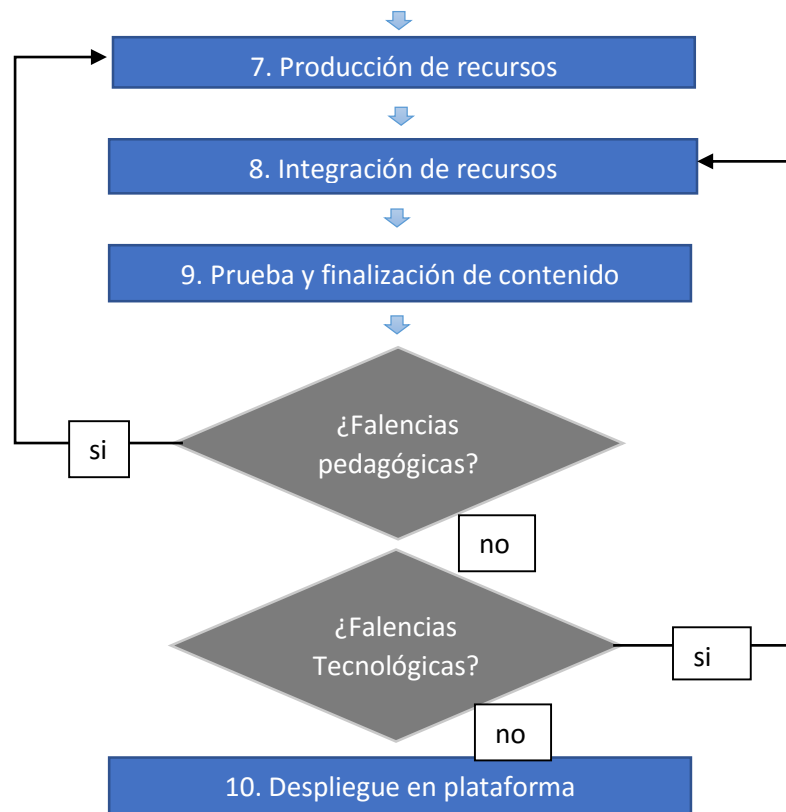
Figura 20. Proceso preproducción



Fuente: Padilla, A. (2010). Procesos De Gestión, Producción, Distribución, Evaluación. Barranquilla.

- Producción:

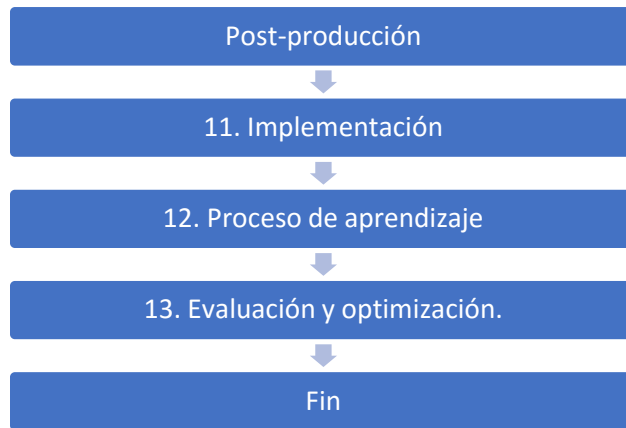
Figura 21. Proceso producción



Fuente: Padilla, A. (2010). Procesos De Gestión, Producción, Distribución, Evaluación. Barranquilla.

- Postproducción:

Figura 22. Proceso postproducción



Fuente: Padilla, A. (2010). Procesos De Gestión, Producción, Distribución, Evaluación. Barranquilla.

- ✓ Proceso de Soporte a docentes y estudiantes virtuales: Por tanto, (UACvirtual, 2018) indica que este proceso tiene como finalidad brindar soporte técnico a la comunidad universitaria virtual, sobre la correcta utilización de los recursos tecnológicos y servicios asociados a la plataforma. También detalla la siguiente información.

Responsables:

- **Director de UAC virtual**, debe asegurar el cumplimiento y efectividad de los procedimientos.
- **Áreas institucionales**, corresponden a las áreas de la Universidad, que tienen bajo su responsabilidad procesos de tipo académico o administrativo relacionados con la comunidad educativa virtual.
- **Docente Tutor**, debe orientar, hacer acompañamiento y retroalimentar las distintas actividades a través de las Aulas Virtuales, resolver dudas e inquietudes de los estudiantes en un periodo no mayor a 24 horas, llevar a cabo el seguimiento y valoración de los estudiantes, emitir informes al programa y a UAC virtual.
- **Estudiante**, debe desarrollar de forma autónoma, honesta y responsable, las actividades de aprendizaje y compromisos académicos establecidos en el curso virtual.

- **Ingeniero de soporte**, debe brindar el soporte técnico sincrónico y asincrónico a la comunidad educativa virtual, resolviendo problemas e inquietudes de tipo tecnológico y haciendo seguimiento a través del LMS.

Desarrollo:

- **Recepción de solicitudes e incidencias:** El área de atención y soporte, de UAC virtual hace la recepción de las solicitudes relacionadas con aspectos académicos, administrativos o tecnológicos a través del Sistema de Acompañamiento Virtual (SAV).
- **Respuesta de solicitudes:** Una vez procesada las solicitudes de usuario, el área de atención y soporte de UAC virtual da respuesta a las solicitudes y requerimientos de estos según corresponda. En caso de que ésta no sea de su competencia, traslada a la persona o área institucional que sea requerida para dar la respuesta o atención requerida.
- **Evaluación de satisfacción de usuarios:** El área de atención y soporte de UAC virtual hace seguimiento a los tickets abiertos y evalúa el grado de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio de soporte requerido y queda registrado en SAV.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. Diseño de la investigación:

Con base en los objetivos planteados y las teorías que soportan el presente estudio, esta investigación tiene un enfoque cualitativo, bajo teoría fundamentada, dado que a través de esta según (Hernandez, Fernández, & Bapista, Metodología de la investigación, 2014) el investigador produce una explicación general o teoría respecto a un fenómeno, proceso, acción o interacciones que se aplican a un contexto concreto, desde la perspectiva de diversos participantes, luego se desarrollan variables o conceptos que la integran, y una representación o modelo visual.

El diseño de teoría fundamentadas de este proyecto es de tipo emergente, según (Hernandez, Fernández, & Bapista, Metodología de la investigación, 2014) el diseño emergente se efectúa la codificación abierta y de ésta emergen las categorías (también por comparación constante), que se conectan entre sí para producir la teoría o el modelo.

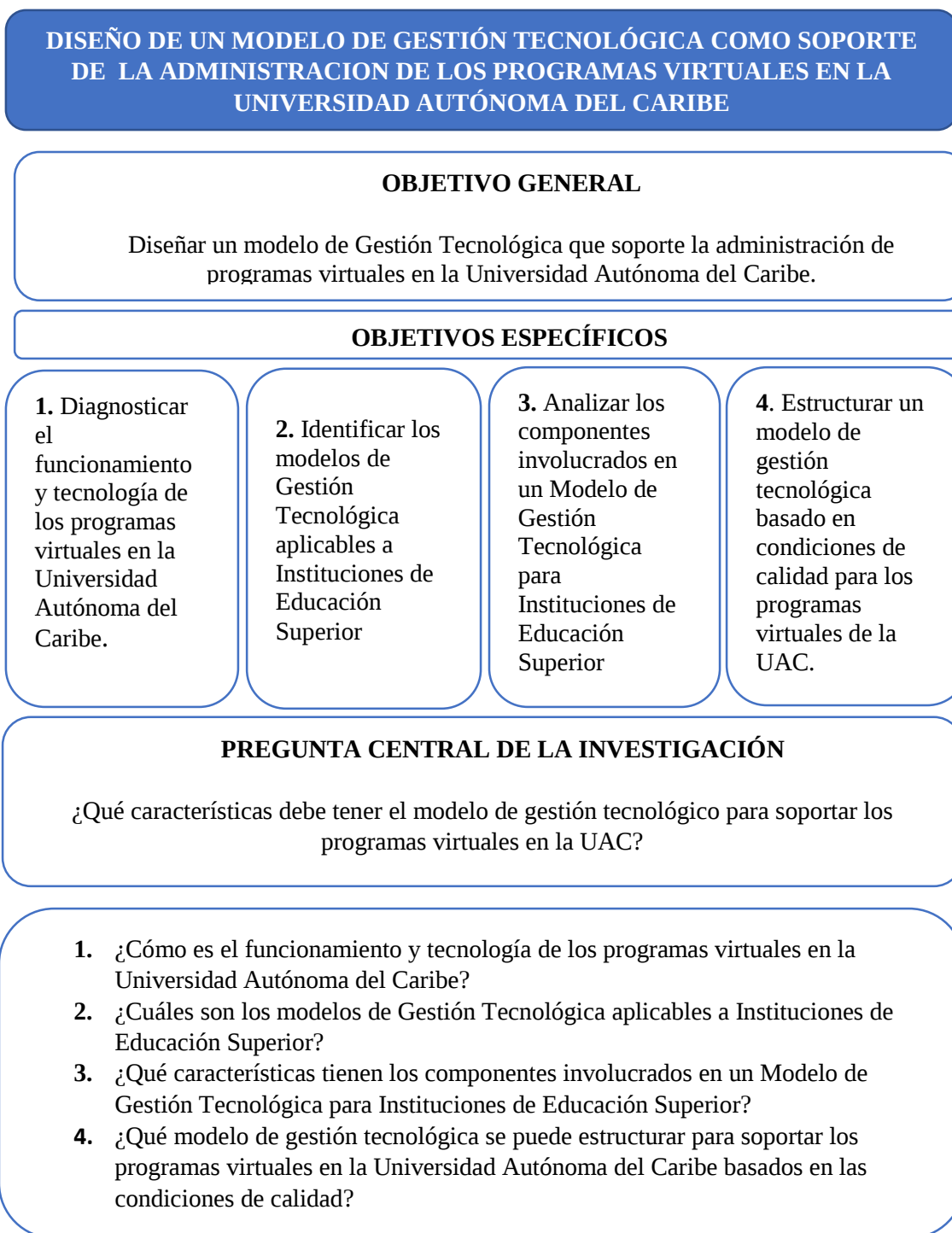
Por otro lado, es importante precisar que para la recolección de la información se utilizaron las técnicas de observación, análisis documental y encuestas.

5.2. Procedimiento de investigación.

A partir de la problemática y formulación de objetivo general y objetivos específicos, se indican pesquisas para construir marco teórico utilizando fuentes primarias y secundarias y haciendo un análisis retrospectivo de los antecedentes del objeto de estudio.

Posteriormente se diseña y elabora un instrumento de recolección de la información y se analizan los datos para llegar a conclusiones relacionadas con los hallazgos de investigación acerca del objeto de estudio, es decir se lleva a cabo la codificación abierta propia del tipo de investigación generando categorías que después son integradas en el modelo que da respuesta a la investigación.

Figura 23. Congruencia metodológica



Fuente: Elaboración propia

Luego se presentan las dimensiones de estudio, que se relacionan con los objetivos específicos y los autores que sustentan el presente proyecto.

Tabla 4. *Dimensiones de estudio*

TIC en los procesos de aprendizaje	Modelos de gestión tecnológica en IES
¿Cómo es el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe?	¿Cuáles son los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior? ¿Qué características tienen los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior? ¿Qué modelo de gestión tecnológica se puede estructurar para soportar los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe basados en las condiciones de calidad?

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. *Matriz de congruencia metodológica.*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	¿Cómo es el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe?	¿Cuáles son los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior?	¿Qué características tienen los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior?	¿Qué modelo de gestión tecnológica se puede estructurar para soportar los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe basados en las condiciones de calidad?
DIMENSIONES DE ESTUDIO	TIC en los procesos de aprendizaje	Modelos de gestión tecnológica en IES		
REFERENCIAS	Laviña, J., & Mengual, L. (2010). Libro blanco de la universidad digital. Madrid: Ariel, S.A. UNESCO. (1998). La educación superior en el siglo XXI:. Obtenido de https://bit.ly/1blr26L García, L., Ruiz, M., Quintanal, J., García, M., & García, M. (2009). Organización de los Estados Iberoamericanos. Obtenido de https://bit.ly/2uBgi8b	Calderón, A., & Marín, J. (2011). Modelo De Gestión Integral De Tic En Procesos De Producción De Educación Virtual. Peña, C. (2014). Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia. Jaimes, M., Ramírez, D., Vargas, A., & Carrillo, G. (2011). Gestión tecnológica: conceptos y casos de aplicación. Gestión tecnológica. Bucaramanga. Obtenido de https://bit.ly/2M6Zbm8		
INSTRUMENTOS	Observación. Encuesta a estudiantes– Instrumento Cuestionario	Documentos - Entrevista a expertos– Instrumento Cuestionario		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. *Matriz de autores.*

DIMENSIONES DE ESTUDIO	AUTORES	APORTES
TIC en procesos de aprendizaje	Laviña, J., & Mengual, L. (2010). Libro blanco de la universidad digital. Madrid: Ariel, S.A.	Destaca el papel de las TIC en la Universidad, es decir los objetivos y la forma como esta coadyuva con el propósito de las Instituciones, e indica que es uno de las tendencias y cambios que condicionan el futuro de la educación superior.
	UNESCO. (1998). La educación superior en el siglo XXI:. Obtenido de https://bit.ly/1blr26L	Indica que la educación superior debe hacer frente a los retos que traen consigo las tecnologías, y la importancia de garantizar acceso igual para todos los niveles de enseñanza.
	García, L., Ruiz, M., Quintanal, J., García, M., & García, M. (2009). Organización de los Estados Iberoamericanos. Obtenido de https://bit.ly/2uBgi8b	Destaca que uno de los procesos que ha conllevado a grandes transformaciones en el campo educativo ha sido la aparición y desarrollo de las TIC y como esta transformación tecnológica es el hecho que más ha impactado la evolución de la educación a distancia, así como la importancia de reducir la desigualdad a través de innovación y difusión de tecnologías.
	Calderón, A., & Marín, J. (2011). Modelo De Gestión Integral De Tic En Procesos De Producción De Educación Virtual.	Proponen un modelo de gestión tecnológica alineado con los objetivos del área de educación virtual con el fin de buscar una gestión más eficiente de las áreas internas dirigidas hacia la creación de cursos virtuales mediante un enfoque estratégico y una cadena de valor para las organizaciones.
	Peña, C. (2014). Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia.	Propone un modelo de gestión tecnológica de educación a distancia, que puede ser implementado por diversas Instituciones de Educación

Modelos de gestión tecnológica en IES		Superior para ofertar programas de educación no convencionales, mediados por tecnologías de la información y comunicación, que fortalezca e incremente la competitividad académica
	Jaimes, M., Ramírez, D., Vargas, A., & Carrillo, G. (2011). Gestión tecnológica: conceptos y casos de aplicación. Gestión tecnológica. Bucaramanga. Obtenido de https://bit.ly/2M6Zbm8	Realiza una investigación que recoge un resumen del estado del arte de la gestión tecnológica, tomando como fuente de información las bases de datos tecnológicas, los documentos residentes en internet y los trabajos de investigación desarrollados en instituciones de educación superior. Dentro del documento se destacan: - Resumen de la evolución de los modelos de gestión empresarial. - Definiciones y modelos más relevantes de la gestión tecnológica - Se documentó sobre los estándares encontrados sobre el tema. - Se hace una breve recopilación de casos de aplicación de la gestión tecnológica haciendo énfasis en el estado de la gestión tecnológica en el contexto universitario

5.3. Técnicas de recolección de la información

La presente investigación, se soportó bajo las siguientes fuentes:

- ✓ Primarias: dentro de esta técnica de recolección se utilizaron
 - La observación, a partir de la cual se realizó el diagnóstico del funcionamiento de la educación virtual en la Universidad Autónoma.
 - Encuesta instrumento Cuestionarios: que permitieron obtener información de primera mano de la percepción de los estudiantes sobre la educación virtual en la UAC.
 - Entrevista instrumento cuestionario: Permitió obtener información y conocimiento de expertos, relacionados con los componentes de un modelo de gestión tecnológica.
- ✓ Secundarias: Dentro de estas se utilizaron:
 - Publicaciones de internet.
 - Investigaciones.
 - Análisis documental
 - Libros, revistas: permitieron extraer y buscar conceptos, teorías y normas que dieran fundamento a dicha investigación.
 - Tesis: que permitieron indicar los antecedentes de este proyecto.
 - Documentos oficiales de la Institución objeto de estudio y documentos internos.

5.4. Muestra

Tipo de muestreo no probabilístico con muestreo dirigido intencional, se aplicaron 2 cuestionarios de la siguiente forma:

- ✓ Una encuesta en formato cuestionario aplicado a 30 estudiantes de distintos programas virtuales de la Institución. El cuestionario consta de 13 preguntas cerradas, y una pregunta abierta. Este cuestionario sirve para soportar el diagnóstico y corroborar el planteamiento del problema.
- ✓ Una entrevista en formato cuestionario con preguntas abiertas, aplicado a 5 Profesionales expertos en tecnología y educación modalidad virtual de diferentes Instituciones de Educación Superior en Colombia para soportar la definición de los componentes que debe poseer el modelo de gestión tecnológica a diseñar.

6. DESARROLLO DEL TRABAJO

6.1. Diagnóstico del funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.

La Universidad Autónoma del Caribe es una institución de educación superior con más de 50 años de existencia, actualmente cuenta con programas virtuales de la siguiente forma, 2 programas de pregrado los cuales son Administración de empresas y Negocios y finanzas internacionales 1 especialización de Seguridad y Salud en el trabajo, 1 especialización en Mercadeo que no ha iniciado a pesar de contar con registro calificado y 3 maestrías las cuales son: maestría en finanzas, maestría en educación y maestría en calidad y servicios de salud. Por otro lado, para dar soporte a la educación virtual la UAC cuenta con un departamento de Tecnologías de la Información el cual se alojan los servidores que soportan las diferentes plataformas tecnológicas de la Institución, lo cual implica algunos riesgos frente a la disponibilidad del servicio de las plataformas 7/24, teniendo en cuenta que las mismas no se encuentran alojadas en la nube sino en las instalaciones de la Institución.

El funcionamiento de la educación virtual en la Universidad se soporta en las siguientes herramientas y características tecnológicas, las cuales se administran a través de la unidad de Tecnología de la Información de la Universidad.

- ✓ Un servidor donde se aloja la aplicación, el cual consta de 4 procesadores de 2,2 GHZ; Memoria RAM 16 GB; Disco Duro 600 de los cuales hay 200 GB en uso; Sistema operativo Linux.
- ✓ Un servidor donde se aloja la base de datos, el cual consta de 4 procesadores de 2,2 GHZ; Memoria RAM 16 GB; Disco Duro 200 GB; Sistema operativo Linux.
- ✓ Sistema de Gestión de Aprendizaje LMS que funciona a través de plataforma Moodle versión 3,4.
- ✓ Se han adaptado los siguientes módulos que se integran con el LMS, para mejorar algunos servicios de acompañamiento y seguimiento a estudiantes y docentes.
 - Módulo de tiempo de Dedicación a curso: Reporte que permite conocer el tiempo dedicado por un usuario en una fecha en particular.
 - Seguimiento actividades: Reporte automático que envía a los estudiantes el estado de sus actividades en el curso, es decir que actividades a entregado si

están o no calificadas y que actividades no entregó. Por otro lado se envía a los docentes un listado de las actividades de cada estudiante con estado calificada o no calificada.

- Módulo que permite programar mensajes que notifiquen al estudiante una vez quede matriculado en plataforma.

Otras herramientas tecnológicas utilizadas para apoyar el proceso de formación en modalidad virtual son:

- ✓ **Sav:** Sistema de acompañamiento virtual, es un sistema de tickets que permite direccionar las solicitudes de cada actor según la dependencia elegida o trámite que desee realizar. UAC virtual tiene la posibilidad de seguir los distintos casos para garantizar atención de cada uno.
- ✓ **Cuenta de Microsoft Office:** la cual incluye herramientas ofimáticas (Word Excel Power Point), herramienta para comunicación asincrónica (Correo Institucional), herramienta para comunicación sincrónica (Skype Empresarial), a través de la cual se realizan las videoconferencias que el docente programa en cada curso.
- ✓ **Licencia Adobe:** Para el diseño de los recursos educativos, se cuenta con 3 equipos MAC cada uno con licencia de la suite de adobe versión 2018.
- ✓ **Kit de integración con el Sistema Académico de la Universidad (KISA),** es decir que es la herramienta utilizada para integrar la plataforma con el sistema académico (épica), y dentro de su funcionamiento se encuentra:
 - Auto matricula en plataforma una vez el estudiante sea matriculado en un curso a través de épica. (Siempre y cuando el curso sea virtual).
 - Matriculación a módulos de inducción de los programas
 - Mensaje automático de matrícula, permite enviar al estudiante una notificación personalizada indicando que ha sido matriculado en X curso, y brindando las pautas para ingreso a plataforma. La información de este mensaje puede variar según decisión de cada director.
 - Desmatriculación.
 - Consulta: Permite consultar todos los estudiantes virtuales que tienen cursos asignados en épica, y permite realizar filtros según se requiera.

- Confirmación de matrícula exitosa, permite validar si falta algún estudiante por matricula en plataforma, teniendo en cuenta matricula en épica.

Adicionalmente para soportar las condiciones de calidad de los programas virtuales la Institución cuenta con el área de UAC virtual la cual tiene como propósito asegurar el desarrollo de las actividades de docencia, extensión, investigación, internacionalización y gestión, a través de la metodología virtual.

Esta unidad cuenta con 3 grandes áreas que son la comunicativa y soporte, pedagógica y el área de producción, todas estas áreas bajo una dirección. En UAC virtual, se desarrolla la gestión de aprendizaje de los estudiantes utilizando la plataforma moodle adaptada al modelo pedagógico institucional, incorporando diferentes utilidades que facilitan y motivan el autoaprendizaje y el seguimiento a los estudiantes.

Por otro lado, la Institución cuenta con una estructura organizacional soportada en áreas académicas y de apoyo, con procesos estructurados y certificados.

También es importante resaltar que hay procesos sujetos a mejoras, teniendo en cuenta lo aspectos como:

- ✓ No existe un plan estratégico de tecnologías de la información.
- ✓ No existe un sistema que permita integración de notas de plataforma Moodle con el sistema académico de la Institución, lo que conlleva a la realización de procesos manuales, que pueden conllevar a cometer errores.
- ✓ Existe una plataforma bajo Joomla como repositorio de recursos digitales sin embargo esta, no se le da el uso adecuado.
- ✓ Aunque la institución cuenta con diferentes canales de comunicación entre los diferentes actores de la comunidad educativa, estos son susceptibles de mejora en cuanto a la operacionalización de los mismos, teniendo en cuenta que existe demora en las respuestas o atención a los usuarios.
- ✓ No existe un plan de vigilancia tecnológica.
- ✓ El plan estratégico de tecnología de la Información y Comunicación no se encuentra finalizado y publicado para la comunidad educativa.
- ✓ Para el funcionamiento de los programas virtuales, no cuenta con servicios en la nube.

- ✓ En el área de UAC virtual no se ejecutan proyectos tecnológicos que permitan crecimiento del área, mejoras e innovación en procesos y/o servicios.

6.2. Identificación de los Modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior.

De acuerdo al análisis en las diferentes IES se ha podido identificar los siguientes aspectos relacionados con la gestión tecnológica.

Muchas de las Instituciones cuentan con departamentos de gestión tecnológica para dar apoyo a las actividades de asistencia técnica, gestión de proyectos, adaptación y desarrollo de tecnologías y actividades de investigación.

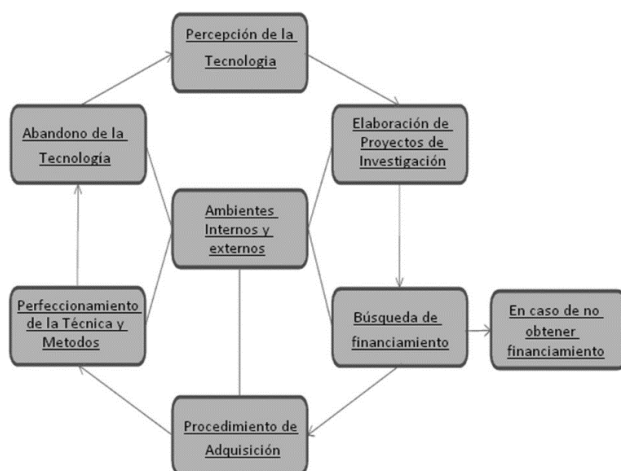
Existen algunas Instituciones que han logrado desarrollar modelos de gestión tecnológica para las unidades de información de las mismas, como es el caso de la Universidad de Antioquia, que, junto con la Universidad Pontificia Bolivariana, seleccionó y adaptó un modelo de gestión tecnológica que integra el entorno en el cual están inmersas las unidades de información académica, así como la Universidad del Valle a través de un modelo sistémico para la gestión de la ciencia y la tecnología.

Según (Jaimes, Ramirez, Vargas, & Carrillo, 2011):

En la **Universidad de Antioquia**: Los elementos del modelo propuesto se resumen en: los ambientes, la estructura de la unidad de información, la trayectoria estratégica, la trayectoria operativa, las herramientas, y los productos, servicios y mercados. Mientras que la **Universidad del Valle**, desarrolló un modelo de gestión de tipo sistémico para la gestión de la ciencia y la tecnología en la institución en pro de mejores condiciones de competencia frente a otras entidades, de recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico, y de lograr un mayor impacto de la investigación en la modernización de la docencia y el mejoramiento académico en general.

Existen otros casos como la Universidad de Zulia, la cual implementa un modelo **de Gestión Tecnológica del Laboratorio de Instrumentación Analítica (LIA) de la Facultad Experimental de Ciencia**: este modelo da un valor agregado a la adquisición de la gestión de nuevo conocimiento más que a la gestión de la tecnología.

Figura 24. Modelo del laboratorio de Instrumentación Analítica LIA



Fuente: Jaimes, L. Vargas, A., Ramírez, D., Carrillo, G., (2011). Gestión Tecnológica: Conceptos Y Casos De Aplicación. Recuperado de: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/download/2289/2645/>

El modelo se orienta a la adquisición tecnológica y está conformado por 6 fases:

- ✓ Percepción de la necesidad de algún componente para realizar la investigación.
- ✓ Diseño de proyectos para plantear la necesidad de la tecnología.
- ✓ Financiación, es una de las más importantes de la adquisición tecnológica.
- ✓ Espera de la respuesta.
- ✓ Adaptación de la tecnología el proceso de capacitación de los investigadores con la nueva adquisición tecnológica.
- ✓ Abandono de tecnologías obsoletas

Como puede apreciarse, no se identifica un modelo en particular aplicable para la gestión tecnológica en las IES, sin embargo, vale la pena destacar que todas promueven la identificación selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico siguiendo parámetros comunes que involucran a miembros de las distintas unidades académicas con la comunidad y el sector productivo utilizando diferentes metodologías.

De los modelos tecnológicos de Universidades de América Latina, expuestos anteriormente, se destacan los siguientes componentes que se consideran útiles para el diseño del modelo de gestión tecnológica del presente proyecto: asistencia técnica, gestión de proyectos TI, proyectos de investigación, formación de recursos humanos.

De las diferentes instituciones es en Colombia se modelos tecnológicos del Universidades Colombianas, se recogen los componentes de fortalecimiento de la gestión tecnológica y el

componente investigación, los cuales resultan esenciales para el diseño del modelo de gestión tecnológica del presente proyecto.

Del modelo europeo de la Universidad digital, se destacan los siguientes componentes: canales – gestión de TSI – gestión de conocimiento- Servicios telemáticos – investigación – extensión – gestión de problemas – gestión de seguridad – infraestructura – gestión económica y recursos humanos.

6.3. Recolección de información

6.3.1. Encuesta a estudiantes de programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe

Se aplicó una encuesta tipo Likert, con preguntas cerradas a 30 estudiantes de programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe, con el fin de soportar el diagnóstico de funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe. La cual se encuentra en los anexos, correspondiente al capítulo 9. El análisis de las respuestas, se indica a continuación.

Para la pregunta que caracteriza el programa al que pertenecen los estudiantes, se encuentra que el 16.7% de estudiantes hacen parte del programa de Negocios y Finanzas internacionales, el 36.7% Especialización en seguridad y salud para el trabajo, el 20% Maestría en finanzas, el 26.7% Maestría en Educación y 0 estudiantes del programa de Administración de Empresas.

Luego de tener la información del porcentaje de estudiantes que contestó el cuestionario, categorizados por programa, se procede a realizar preguntas desde distintos enfoques:

✓ Enfoque académico:

Considera usted, que los materiales de estudio que se encuentran en los cursos facilitan el aprendizaje.

El mayor porcentaje de encuestados (76.7%), considera o está de acuerdo que los materiales de estudios facilitan el aprendizaje de los estudiantes, con valoración entre excelente y muy bueno; por otro lado, un 13.3% le da valor de bueno, sin embargo, existe un grupo menor de la población que no se encuentra satisfecha con los materiales de estudios. Este interrogante busca mostrar la integración de la tecnología, donde se involucra lectura, elementos audiovisuales, animaciones entre otros aspectos, teniendo en cuenta las condiciones de calidad emitidas por el

MEN, donde los medios educativos son fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje para afianzar de manera significativa los conocimientos

Cómo califica el contenido de las lecciones en video presentadas en los cursos.

Se evidencia que el 76,7% de los estudiantes considera entre excelente y muy bueno, el contenido de las lecciones en video que se presentan en los cursos, un 6.7% la valora bueno, por tanto, se infiere que el contenido de las lecciones en video es pertinente para el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, sigue existiendo una población que no se encuentra muy conforme con dichas lecciones. Este interrogante busca conocer el punto de vista del estudiante sobre la calidad de las lecciones en video, para soportar las disposiciones del MEN, referentes a las condiciones de calidad. Es importante aclarar que los materiales de estudio se someten a revisión de expertos antes de ser publicados.

Cómo valora los contenidos de las videoconferencias realizadas por los docentes.

Se observa que hay opiniones divididas frente a la calidad de las videoconferencias impartidas por el docente, donde el 60% las valora entre muy bueno y excelente, el 13,3% bueno y el 26,6% entre malo y regular. Con los resultados obtenidos se infiere que los contenidos de las videoconferencias son óptimos para el proceso, sin embargo, de los resultados que arrojan entre malo y regular, se infiere que puede ser resultado de la falta de una política que permita valorar y realizar seguimiento a la calidad y cumplimiento de las videoconferencias que imparten los docentes de los programas virtuales, o puede ser producto del desconocimiento en la utilización de la herramienta de videoconferencia.

Cómo valora la puntualidad de los docentes en el desarrollo de las actividades de los cursos.

Demuestra que un 33,3% de los estudiantes no se encuentran satisfechos con la puntualidad de los docentes para desarrollar las actividades de los cursos otorgando puntaje entre malo y regular, este hallazgo es importante ya que, si bien es cierto, que antes de realizar la apertura del curso, el docente debe configurar las fechas de entrega de las actividades, según la agenda que publica por unidad, en la que se indica fecha de inicio y cierre de cada actividad; pueden existir algunas actividades que en ocasiones no se desarrollan de manera puntual, como las calificaciones en plataforma, la publicación de notas en el sistema académico de la universidad llamado Épica, inclusive la misma disponibilidad de las actividades. Por otro lado, existe un

13,3% califica la puntualidad como buena, y un 50,3% entre muy buena y excelente, por tanto, se puede afirmar que las actividades se están desarrollando de forma puntual.

✓ **Componente Administrativo:**

Cómo califica el tiempo de respuesta para atención y solución de las solicitudes de tipo administrativo.

Una cantidad considerable representada por el 40% indica que las respuestas para atención y solución de trámites administrativos oscilan entre regular y malo, por otro lado, el 13,3% indica que es buena y el 46,7% la califica entre muy buena y excelente. Los resultados relacionados con descontento en la solución a las solicitudes administrativas, pueden ser producto de falta de monitorización o herramientas de control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de cada caso o solicitud, desconocimiento por parte de los estudiantes, de los medios que se pueden utilizar para las realizar dichas solicitudes, falta de garantía de buen uso de los recursos que permiten comunicación con los estudiantes, por parte del personal administrativo.

Por otro lado, los resultados también pueden obedecer a que a pesar que actualmente, existe una herramienta para atención llamada SAV, a través de la cual se realizan algunas solicitudes, hay áreas fundamentales y servicios que no se encuentran asociados en el aplicativo, por ejemplo el área de secretaria general solo tiene disponible solicitud de evaluación supletoria única, es decir no tiene lista de todos los servicios o solicitudes a los que los estudiantes virtuales pueden acceder como por ejemplo solicitud de diferidos, certificados de notas y/o estudios, solicitud para grado, lo mismo ocurre con el departamento de crédito y cartera el cual no se encuentra en el listado de áreas a las que el estudiante pueda realizar una solicitud. Es posible que lo anterior, dé como resultado solicitudes inconclusas. Se infiere también que el porcentaje que valora de buena forma la atención corresponde a personas que han realizado solicitudes las cuales han sido respondidas.

Durante su carrera, ¿ha utilizado el soporte técnico?

Se evidencia que un grupo significativo de estudiantes ha utilizado el soporte técnico, superando el 50%.

Indique su nivel de satisfacción con el servicio de soporte técnico.

Se establece esta pregunta, solo para aquellos que responden afirmativamente el interrogante de numeral anterior, para conocer el nivel de satisfacción con el servicio utilizado.

Se observa que el 47,4% de los encuestados, considera el servicio entre excelente y muy bueno, el 21,1% considera bueno el servicio y el 31,6% considera el servicio entre regular y malo. Los resultados indican que se está realizando un soporte técnico adecuado, sin embargo, el resultado negativo, pueden ser producto de falta de recurso humanos, demoras o inconclusión en las respuestas al depender de otras áreas.

✓ **Componente comunicativo:**

Cómo valora la efectividad en la comunicación con el docente

Se observa que el 66,7% valora la efectividad de la comunicación con el docente entre bueno – muy bueno y excelente, lo que permite deducir que la efectividad en la comunicación es adecuada, sin embargo queda pendiente el 16,6% que no se encuentra satisfecho con la efectividad en la comunicación con el docente, lo que puede obedecer a la falta de formación de recurso docente para utilización de los recursos de comunicación, falta de seguimiento en la comunicación que se genera en plataforma, que evidencie la atención de los docentes a las comunicaciones de los estudiantes. Es importante trabajar en este aspecto para cumplir completamente con la disposición del MEN, referente a la idoneidad de los profesores, los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento del desempeño.

Considera que los canales de comunicación implementados son suficientes para comunicación con el docente y compañeros.

Se evidencia de forma clara que la mayor parte de los estudiantes que respondieron, no se encuentran satisfechos con los canales de comunicación existentes superando el 50%. Una de las posibles razones de este resultado, es que los medios de comunicación que actualmente utiliza el estudiante con el docente son los foros de pregunta o la mensajería interna y no hay divulgación por parte del docente de los medios por los cuales puede atender a los estudiantes, además falta de cultura de utilización del correo institucional.

✓ **Componente tecnológico:**

Cómo valora la estabilidad de la plataforma durante el desarrollo de los cursos.

Se evidencia que un 90% de los estudiantes consideran que la plataforma en la que se manejan los cursos virtuales es estable, ya que se obtiene un puntaje de 3 a 5, lo cual evidencia

cumplimiento de uno de los ítems relacionados con la condición de calidad del MEN, correspondiente a la infraestructura y la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales.

Cómo valora la experiencia frente a la navegación en la plataforma

La mayoría de los estudiantes consideran que la experiencia en la navegación en la plataforma es adecuada ya que el 80% la valora entre muy buena y excelente, el 10% buena y un 10% entre regular y mala, lo que puede obedecer a falta de participación la guía de inducción.

6.3.2. Encuesta a expertos en tecnología y educación virtual.

Se aplicó una encuesta con preguntar abiertas, a 5 expertos en educación virtual y en tecnología, la cual se encuentra en el apartado de anexos. Esta encuesta se realiza con el fin de tener aportes que apoyen al diseño del modelo de gestión tecnológica del que consta el presente proyecto respondiendo al tercer objetivo específico, a continuación se presenta el análisis de las respuestas obtenidas

¿En la Institución donde labora, conoce si existe un modelo de gestión tecnológica?

Se plantea este interrogante, con el fin de conocer si existe un modelo de gestión tecnológica en las Instituciones de Educación Superior y se evidencia que en la mayoría de Instituciones existe un modelo de gestión tecnológica.

Si la respuesta anterior es "si", responda: ¿Qué características tiene el modelo?

Se planteó el interrogante para conocer las características que pueden ser tenidas en cuenta para el modelo.

Dentro de las características se destacan las siguientes: procesos tecnológicos – matriz de indicadores – sistema de gestión de capital intelectual-valoración de los activos del conocimiento – normas ISO 27000 – alineación con plan de desarrollo Institucional – actualización tecnológica –coherencia con el plan estratégico – vigilancia tecnológica – adquisición – implementación- seguridad de la información, alineación con estrategia institucional.

¿Cuáles considera, son los aspectos fundamentales de un modelo de gestión tecnológica para programas virtuales?

Se plantea la pregunta para encontrar elementos que sirvan para el desarrollo del modelo de gestión del proyecto.

Dentro de los aspectos se destacan los siguientes: administrar el ciclo tecnológico – prospectiva y modernización – identificación de la tecnología, evaluación, adquisición, actualización – innovación en procesos – plan de vigilancia tecnológica – planta docente alto nivel.

¿Los aspectos mencionados anteriormente, de qué forma se aplican al modelo de gestión tecnológica para programas virtuales en la Institución donde labora?

Con esta pregunta se obtiene información que indica cómo se aplican los elementos mencionados en el interrogante anterior en los modelos de gestión tecnológica para programas virtuales y se extraen las siguientes formas de aplicación: a través de la plataforma virtual soportes de encuentros sincrónicos – repensar procesos administrativos y académicos – repensar plan de desarrollo de la institución – innovación en el modelo educativo – vigilancia tecnológica – seguimiento a procesos.

6.3.3. Análisis detallado de datos y procesamiento.

Una vez se extraen componentes de modelos de gestión tecnológica, que fueron recolectados de los sustentos teóricos, de los antecedentes, modelos de gestión tecnológica, modelos de gestión de Instituciones en América Latina y modelos de gestión en Instituciones de Colombia expuestos anteriormente y se incluye la información recogida de la encuesta de expertos, se procede a realizar la codificación abierta, y procesamiento.

Para ello, en primera instancia se realiza matriz de codificación que contiene los componentes identificados en los antecedentes y modelos de Instituciones, especificando la fuente de obtención, en dicha matriz se pueden observar los componentes comunes, se realiza agrupación de estos, y se definen categorías con su respectivo código.

Tabla 7 *Matriz de codificación de componentes parte 1*

Código	Categorías	Antecedentes		Modelos estado técnica	Gestión tecnológica de Universidades America Latina	Gestion tecnológica de Universidades Colombianas
GTSI	Gestión tecnológica y de Sistemas de Información	Tecnología		Adquisición tecnológica		Fortalecimiento de la gestión tecnológica
				Desarrollo de recursos tecnológicos		
				Vigilancia Tecnológica		
				Gestión de proyectos tecnológicos	Gestión de proyectos TI	
				Mesa de Ayuda	Asistencia técnica	
				Gestión del procesamiento de la información y la comunicación		
				Administración de la información		
RH	Recursos humanos	Gestión del conocimiento		Gestión “know-how”		
				Gestión del conocimiento		
		Formación del Talento Humano				
				Talento humano especializado		
I	Investigación			Proyectos de investigacion		Investigación
IN	Innovación	Innovación	Gestión de Innovación	Desarrollo de nuevos productos		

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenida una primera categorización y codificación, se procede a completar el cuadro con la información obtenida de la encuesta a expertos, la cual apunta a la identificación de los componentes que se requieren para el diseño del modelo indicando la pregunta de la cual se obtuvo, para dar respuesta al objetivo del proyecto.

De esta codificación, se encuentran componentes similares a los anteriores, sin embargo, también se hallan nuevos componentes: Normas ISO 27000, seguridad de la información y componentes relacionados con la alineación que debe existir con el plan de desarrollo Institucional, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8 *Matriz de codificación de componentes parte 2 (Expertos)*

Código	Categorías	Expertos		
		Características del modelo	Aspectos fundamentales de un modelo	Formas de aplicación
GTSI	Gestión tecnológica y de Sistemas de Información	Actualización tecnológica	Prospectiva y modernización	
		Vigilancia tecnológica	Plan de vigilancia tecnológica	Vigilancia tecnológica
		Adquisición	Adquisición	
		Implementación		
		Evaluación		
				Soportes de encuentros sincrónicos
		Normas ISO 27000		
		Seguridad de la información		
RH	Recursos humanos	Sistema de gestión de capital intelectual		
		Valoración de los activos del conocimiento		
I	Investigación			
INN	Gestión de la innovación	Innovación en procesos		
				Innovación en el modelo educativo
AE	Alineación estratégica		Alineación con plan de desarrollo Institucional	Repensar plan de desarrollo de la institución
			Coherencia con el plan estratégico	
			Alineación con estrategia Institucional	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 *Unificación categorías y componentes tablas 7 y 8*

UNIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y COMPONENTES TABLA 7 y 8		
Código	Categorías	Componentes
GTSI	Gestión tecnológica y de Sistemas de Información	Adquisición TSI
		Actualización TSI
		Vigilancia TSI
		Evaluación TSI
		Desarrollo de recursos tecnológicos
		Gestión de proyectos tecnológicos
		Mesa de ayuda
		Administración de la información
		Gestión de Seguridad de la información
RH	Recursos humanos	Gestión del conocimiento
		Administración del equipo
I	Investigación	Investigación
INN	Innovación	Innovación
AE	Alineación estratégica	Alineación estratégica
		Alineado con el plan de desarrollo institucional
		Coherencia con el plan estratégico

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar codificación y análisis de datos obtenidos de diferentes fuentes (primarias y secundarias), se procede a mencionar otros componentes que, aunque no se encuentran en la tabla de codificación, fueron identificados en los sustentos teóricos, opinión de expertos, modelo europeo expuesto, y algunos que el autor del presente proyecto adapta según las necesidades de la Institución objeto de estudio. y se consideran esenciales para la presente investigación:

- ✓ Plan estratégico de tecnología de la información.
- ✓ Gestión de problemas.
- ✓ Servicios online.
- ✓ Comunicación.
- ✓ Contenidos.
- ✓ Recursos financieros.

Dentro de este análisis de datos, es importante también, conocer los hallazgos y resultados obtenidos para cada uno de los objetivos planteados en el presente proyecto, los cuales se encuentran detallados en la siguiente tabla.

Tabla 10 *Matriz de operacionalización de objetivos*

Resultados de los objetivos		
Objetivo	Principales hallazgos	Ubicación dentro del documento
Diagnosticar el funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe	Cuenta con una infraestructura tecnológica con servidores que se alojan y se administran desde el departamento de Tecnologías de la información	6.1. Diagnóstico del funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.
	Cuenta con un área denominada UAC virtual la cual tiene como propósito asegurar el desarrollo de las actividades de docencia, extensión, investigación, internacionalización y gestión, a través de la metodología virtual.	
	El área UAC virtual cuenta con 3 grandes áreas que son la comunicativa y soporte, pedagógica y el área de producción, todas estas áreas bajo una dirección.	
	Se han desarrollado algunas soluciones para integrar algunas actividades de la plataforma en la que se desarrollan los programas virtuales, con el sistema académico de la Institución- Épica.	
Identificar los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior	Muchas de las Instituciones cuentan con departamentos de gestión tecnológica para dar apoyo a las actividades de asistencia técnica, gestión de proyectos, adaptación y desarrollo de tecnologías y actividades de investigación.	6.2. Identificación de los Modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior.
	Existen algunas Instituciones que han logrado desarrollar modelos de gestión tecnológica para las unidades de información de las mismas	
	No se identifica un modelo en particular aplicable para la gestión tecnológica en las IES, sin embargo, vale la pena destacar que todas promueven la identificación selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico	
Analizar los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior	Se realizar análisis de cada uno de los componentes identificados en los modelos de gestión tecnológica de las Instituciones de educación superior investigadas, en el análisis se indica el propósito o funcionalidad de cada componente. Dentro de este análisis, entran componentes como Adquisición TSI, Actualización TSI, Vigilancia tecnológica entre otros.	6.4. Análisis de los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior.
Estructurar un modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC	Se estructura la propuesta de modelo de gestión tecnológica para la administración de programas virtuales en UAC, teniendo en cuenta los componentes y características identificados en los objetivos anteriores.	6.5. Modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC.

Fuente: Elaboración propia

6.4. Análisis de los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior.

En la presente investigación se han identificado componentes que son utilizados, en las distintas Instituciones investigadas, los cuales se detallan a continuación:

Adquisición TSI: Se busca responder las necesidades de los usuarios, teniendo en cuenta las herramientas tecnológicas actuales que ofrece el mercado y que se utilizan en el entorno educativo. Dentro de los usuarios que utilizan la tecnología en los programas virtuales se encuentran estudiantes, docentes, personal que administra los recursos tecnológicos y personal encargado de producción. Con la adquisición tecnológica es posible garantizar desde una buena experiencia del usuario final para el proceso de enseñanza aprendizaje al contar con herramientas como una plataforma estable, distintas herramientas de comunicación, entre otras, hasta materiales de estudios con tecnología a la vanguardia, que se ajusten a las exigencias de los usuarios, velando siempre por su alienación con el desarrollo del negocio, que en este caso es la educación.

Actualización TSI: Al ser la tecnología, la principal herramienta que permite la operación de la educación con metodología virtual es necesario actualizarla conforme a su evolución en el mercado y entorno global, para poder sobrevivir en el mercado actual, evitando obsolescencia, garantizando mejora continua en los procesos y/o servicios y respondiendo las exigencias de los usuarios.

Vigilancia tecnológica: Este componente, es esencial para lograr la competitividad y mejorar la toma de decisiones ya que hace referencia a la búsqueda de información sobre el comportamiento de los competidores, así como la evolución tecnológica del entorno, lo que permitirá conocer tendencias tecnológicas, novedades, nuevas normas, posibles socios o competidores. Esta vigilancia tecnológica es posible realizarla siguiendo el ciclo de vida definido por el Observatorio Virtual de Transferencia Tecnológica (OVTT).

Evaluación de la tecnología: Es necesario este componente, para garantizar que la tecnología con la que se cuenta o se quiere adquirir para soportar los procesos de la Institución, es la adecuada y cumple no solo con las necesidades de cada uno de los usuarios, sino que permita generar ventaja competitiva. Además, permitirá anticipar el desarrollo futuro de proyectos y tecnología y cuál sería su impacto.

Desarrollo de recursos tecnológicos: A partir de las necesidades identificadas en los procesos y/o servicios, se debe propender por el desarrollo de recursos tecnológicos, que permitan responder a los requerimientos y garantizar la correcta ejecución y eficiencia de dichos procesos y/o servicios.

Gestión de proyectos tecnológicos: Es imposible concebir un fortalecimiento tecnológico sin la planeación y ejecución de proyectos tecnológicos que se deriven de necesidades o conocimiento científico y que propicien crecimiento. Se necesita una planeación, organización y objetivos claramente definidos sobre la forma como se soportan los procesos de las Instituciones apoyados en TI. Para garantizar una correcta gestión de proyectos tecnológicos se sugiere seguir la guía del PMBOK, la cual contiene procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre explicados en el marco de referencia.

Mesa de ayuda: Este es un componente esencial ya es el punto de contacto para la atención a solicitudes, inconvenientes, reclamos y quejas que se puedan presentar en la comunidad educativa, a su vez esta mesa de ayuda es puente entre la institución y los usuarios. La mesa de ayuda debe realizar seguimiento a dichas solicitudes con el fin de garantizar respuesta y solución oportuna, en trabajo conjunto con las dependencias de la Institución según sea necesario.

Administración de la información: Es uno de los elementos más importantes en los modelos, ya que, a través de este, se garantiza la preservación de la información, y sus tres pilares confidencialidad, integridad y disponibilidad.

Gestión de Seguridad de la Información: Es importante garantizar que los riesgos de la información de la Institución son conocidos, asumidos, gestionados y minimizados de manera eficiente, estructurada y ajustados a los cambios que se originen en el entorno, en las tecnologías y en los mismos riesgos.

Recurso humano: Es indispensable la correcta gestión del talento humano, ya que través de esta se garantiza no solo la motivación, desarrollo y retención de los mismos, sino que también fortalece prácticas para gestión del conocimiento, formación y capacitación de los colaboradores de las Instituciones, de tal forma que se encuentren preparados para los retos que demande el mercado; lo que genera ventaja competitiva.

Investigación: Este componente es fundamental ya que sin investigación no hay Universidad, se debe fomentar la investigación, producción intelectual, no solo a estudiantes, sino a la comunidad en general.

Innovación: Es componente hace referencia a la correcta administración de recursos para generar nuevos productos, procesos y/o servicios, o mejorar los existentes para brindar a la comunidad educativa elementos diferenciadores, valor agregado que genere ventaja competitiva.

Alineación estratégica: Todos los procesos, proyectos y servicios deben estar alineados con los objetivos misionales y visionales de la Institución, asegurando las condiciones de calidad de los programas.

El autor del presente proyecto resalta la importancia de los siguientes componentes dentro de la gestión tecnológica en las IES:

Plan estratégico de tecnología de la información: En el que se definan las bases y la hoja de ruta para asegurar la aplicación de estrategias de TI alineadas con los objetivos misionales y visionales de la institución

Gestión de problemas: Es necesario controlar el ciclo de vida de los problemas, de tal forma que se minimicen los incidentes y/o el riesgo que pueda producirse de estos. Su característica fundamental es que no busca únicamente la solución de estos, sino que busca su causa para evitar nuevamente la ocurrencia.

Servicios online: Por la naturaleza de la metodología de estudios, es indispensable ofrecer servicios online que agilicen procesos, eliminen filas, a necesidad de trasladarse y permitan la obtención de información desde cualquier parte.

Comunicación: Que permitirá a la comunidad comunicarse ya sea de forma sincrónica o asincrónica, utilizando herramientas o estrategias que sean necesarias.

Contenidos: Se refiere a los contenidos necesarios en la institución para apoyar ya sea el proceso pedagógico, comunicativo entre otros.

Recursos económicos: Indispensables, ya que, de estos, dependen en gran medida la ejecución de planes y proyectos en las instituciones.

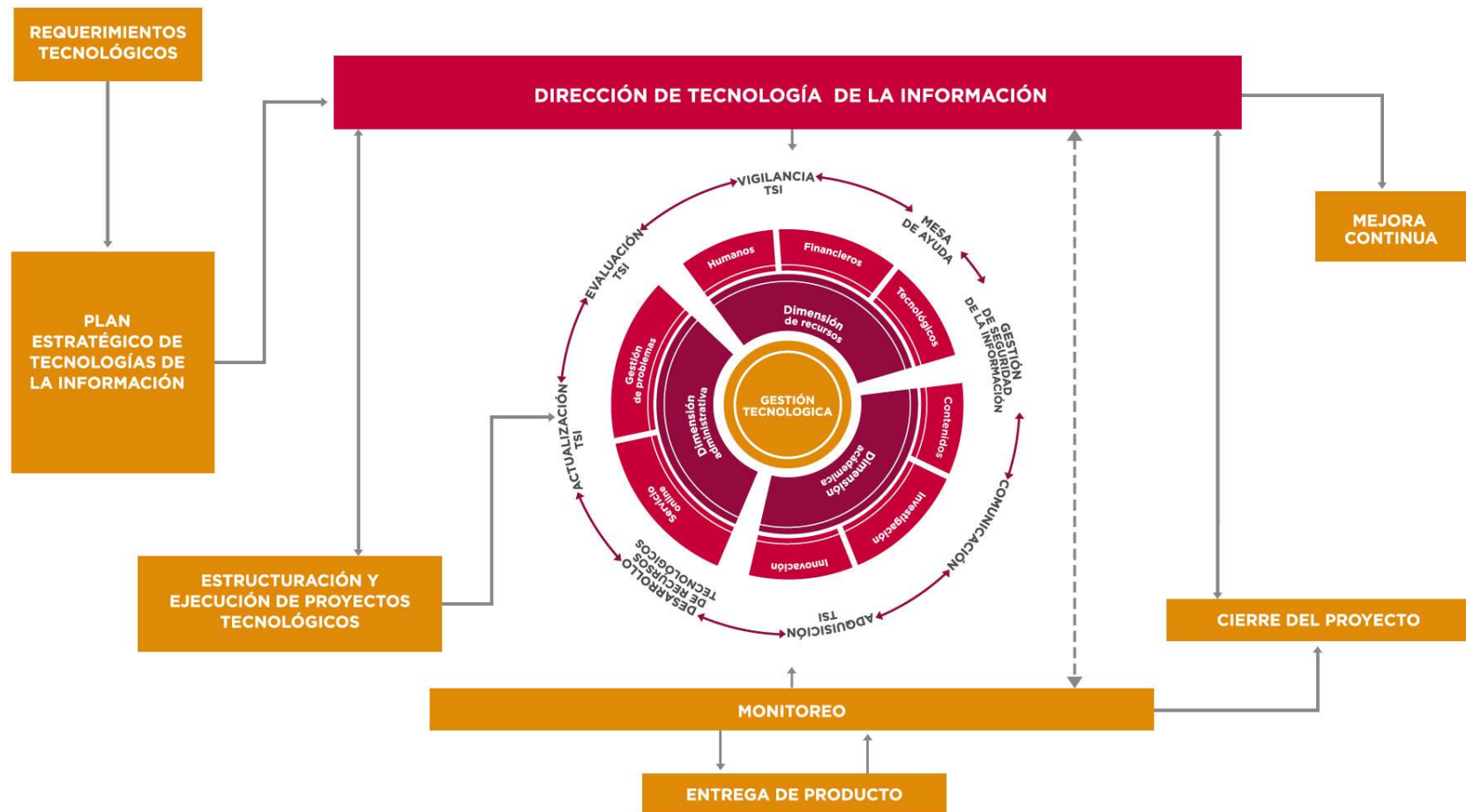
Como se puede observar los componentes hallados pueden hacer parte de diferentes ámbitos dentro de la institución, por lo cual se definen 3 dimensiones en las cuales se ubicaran dichos componentes, estas dimensiones son la dimensión académica, administrativa y de recursos, las cuales se detallaran en el siguiente apartado.

6.5. Modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC.

Todos los componentes identificados anteriormente, serán ubicados en dimensiones que han sido definidas por el autor del proyecto y que constituyen parte fundamental del modelo. Estas dimensiones son: dimensión académica, administrativa y de recursos.

Seguido de ello, se propone el siguiente modelo de gestión tecnológica para soportar los programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe, el cual se basa no solo en los componentes identificados, sino que además tiene en cuenta las condiciones de calidad emitidas por el Ministerio de Educación Nacional, y que fueron expuestas en el apartado 4.3.1 del presente proyecto. Lo anterior, da respuesta al objetivo de esta investigación.

Figura 25 Modelo de gestión tecnológica para soportar los programas virtuales de la Universidad Autónoma del Caribe.



Fuente: Elaboración propia

El modelo de gestión tecnológica representado en la figura 47 está estructurado en 3 grandes dimensiones: La dimensión administrativa, la dimensión académica y la dimensión de recursos. Se operacionaliza teniendo en cuenta el plan estratégico de tecnología de la información, alineado con los propósitos y objetivos institucionales para dar respuesta a necesidades y requerimientos tecnológicos institucionales en las diferentes dimensiones mencionadas.

La formulación del plan estratégico de tecnología de la información en cabeza de la dirección de tecnología de la información se operacionaliza a través de la estructuración y ejecución de proyectos tecnológicos teniendo en cuenta la guía PMBOK, desde las dimensiones administrativa, académica y de recursos.

Cada una de las dimensiones se encuentra compuesta por componentes de la siguiente forma:

Dimensión administrativa: Incorpora el componente de servicios online, hoy por hoy se busca brindar al cliente, agilidad y facilidad en el acceso a los servicios por ellos es importante brindar servicios online, así se eliminan las filas, se brinda la posibilidad al usuario de acceder a los servicios sin necesidad de trasladarse, y el acceso a la información desde cualquier parte. Además, incorpora el componente de gestión de problemas, es necesario controlar el ciclo de vida de los problemas, de tal forma que se minimicen los incidentes y/o el riesgo que pueda producirse de estos. Su característica fundamental es que no busca únicamente la solución de estos, sino que busca su causa para evitar nuevamente la ocurrencia.

Dimensión académica: Incorpora el componente de gestión de innovación, el cual es fundamental y garantiza la competitividad de la Institución, ya que hace referencia a la correcta administración de recursos para generar nuevos productos, procesos y/o servicios, o mejorar los existentes para brindar a la comunidad educativa elementos diferenciadores y valor agregado. Por otro lado, incorpora el componente de investigación, el cual constituye un componente esencial en la academia y hace referencia a fomentar la investigación, producción intelectual, no solo a estudiantes, sino a la comunidad en general. El último componente propio de esta dimensión se refiere a los contenidos, el cual fundamental ya que hace referencia a la elaboración de los contenidos correspondientes a los programas virtuales, ya sean materiales de estudio, de apoyo, contenidos comunicativos, entre otros.

Dimensión de recursos: Compuesto por recursos tecnológicos que hacen referencia al medio del que se vale la tecnología para lograr las actividades y objetivos propuestos, recursos

humanos es un componente esencial dentro del modelo ya que es necesario identificar los roles, responsabilidades, habilidades requeridas o la necesidad de formación, así como la gestión del conocimiento, para garantizar la correcta ejecución de actividades o procesos y por último los recursos financieros a partir de los cuales se garantizan los recursos necesarios para llevar a cabo los planes y proyectos en función de los propósitos institucionales así como garantizar la sostenibilidad de los proyectos.

Por otro lado, hay otros componentes que se gestionan en las tres dimensiones y son adquisición TSI, Actualización TSI, Vigilancia TSI, Evaluación TSI, Desarrollo de recursos tecnológicos, Mesa de Ayuda, Administración de la información y Gestión de Seguridad de la Información, los cuales se detallan a continuación:

El componente Adquisición TSI, permite implementar buenas prácticas para la adquisición de nuevas tecnologías, productos e implementación de nuevos procesos, buscando siempre optar por las mejores soluciones, asegurando una buena relación costo beneficio, con procesos de selección que aseguren las mejores decisiones para la institución en términos de usabilidad, adaptabilidad, capacidades básicas, facilidad de mantenimiento, soporte, garantía, costo de compra, renta o sostenibilidad y compatibilidad.

Se busca responder las necesidades de los usuarios, teniendo en cuenta las herramientas tecnológicas actuales que ofrece el mercado y que se utilizan en el entorno educativo. Dentro de los usuarios que utilizan la tecnología en los programas virtuales se encuentran estudiantes, docentes, personal que administra los recursos tecnológicos y personal encargado de producción.

Con la adquisición tecnológica es posible garantizar desde una buena experiencia del usuario final para el proceso de enseñanza aprendizaje al contar con herramientas como una plataforma estable, distintas herramientas de comunicación, entre otras, hasta materiales de estudios con tecnología a la vanguardia, que se ajusten a las exigencias de los usuarios, velando siempre por su alienación con el desarrollo del negocio, que en este caso es la educación.

Actualización TSI. Es un componente que permite renovar y actualizar las tecnologías, procesos o servicios, evitando la obsolescencia. Es importante que la tecnología que soporta la administración de los programas virtuales en la Institución responda a los constantes cambios del entorno, exigencia del usuario y se encuentre actualizada según los avances tecnológicos. Esto solo es posible a través de análisis y revisiones periódicas de la misma, frente a la competencia y novedades del mercado que permitan mejorar la operación, los procesos y/o servicios, definiendo

planes de trabajo que faciliten la implementación de actualizaciones y nuevos desarrollos al interior de la organización para dar respuesta a las necesidades de la Institución.

Vigilancia TSI. Este componente hace referencia a la búsqueda de información en el entorno que permita identificar oportunidades y amenazas de desarrollo y tendencias tecnológicas, mejorando el proceso de toma de decisiones. Es un elemento clave para asegurar la competitividad de la Institución. Teniendo en cuenta que la evolución tecnológica se da a pasos agigantados, se hace necesario un análisis de los desarrollos tecnológicos de otras organizaciones, competidores o colaboradores, en el contexto local, regional, nacional e internacional.

Evaluación TSI. Este componente se refiere a la valoración que se hace sobre el funcionamiento o desempeño, beneficios y consecuencias de aplicación de las tecnologías, para determinar su idoneidad para soportar procesos o servicios.

La evaluación tecnológica debe responder interrogantes importantes sobre ¿cuándo deben adoptarse nuevas tecnológicas y/o reemplazar las existentes?, ¿qué procesos y/o servicios se deben ofrecer para atender las necesidades de la comunidad? o ¿qué reformas deben introducirse?

Para la Universidad Autónoma del Caribe, es de suma importancia garantizar la idoneidad de la tecnología que soporta los programas virtuales en la Institución, y determinar si está cumpliendo o no sus propósitos. En este sentido, es importante la participación no solo de los administradores de tecnología, sino también de todas las personas que hacen uso de la misma, de tal forma que sea posible obtención de retroalimentación.

Desarrollo de Recursos Tecnológicos. Se refiere a la creación de nuevas soluciones o sistemas para soportar procesos o servicios, teniendo en cuenta la metodología de educación. Esto hace necesario repensar procesos ya sean académicos o administrativos, que permitan garantizar la eficiencia de los mismos, mejorar tiempos de respuesta y facilitar la operación a los miembros de la comunidad virtual.

Bajo este contexto, el desarrollo de recursos tecnológicos requiere de un equipo de desarrollo cualificado para este fin, la definición de estándares de desarrollo y metodologías con las que se trabajará en el área.

Gestión de Proyectos Tecnológicos. Este componente permite a la Institución asumir la gestión de proyectos tecnológicos, como una manera de gestionar la innovación en la

organización, a través de UAC virtual, asegurando la oportunidad en la entrega de los mismos, de acuerdo a parámetros definidos: alcance, tiempo y costos, según la naturaleza de cada proyecto. Para ello la institución tiene definidas políticas y lineamientos institucionales en materia de I+D.

Mesa de ayuda: Este componente permite la atención a solicitudes, inconvenientes, reclamos y quejas, a su vez, es puente entre la institución y los usuarios. La mesa de ayuda debe realizar seguimiento a dichas solicitudes con el fin de garantizar respuesta y solución oportuna, en trabajo conjunto con las dependencias de la Institución según sea necesario. Es importante que la Institución cuente con herramientas que permitan la trazabilidad de las solicitudes, quejas o reclamos de los usuarios y de la comunidad académica en general, con el propósito de implementar acciones de mejora continua que redunden en función de la optimización de los procesos.

Administración de la información: Es uno de los elementos más importantes en los modelos, ya que, a través de este, se garantiza la preservación de la información, y sus tres pilares confidencialidad, integridad y disponibilidad. De la correcta administración de este activo intangible, se garantizará la correcta toma de decisiones.

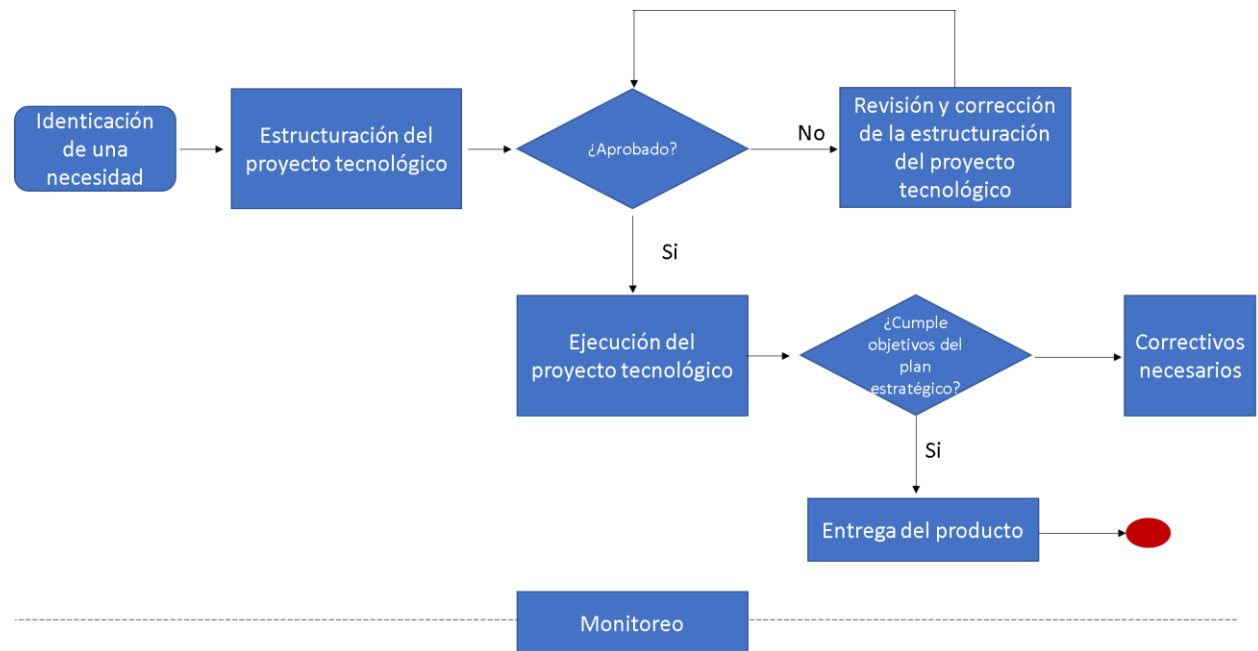
Gestión de Seguridad de la Información: Esta gestión de seguridad debe abarcar todos los activos de la Institución y los mecanismos para su protección. Este componente permite realizar el análisis de los riesgos a los que está sometida la información que se administra en UAC virtual, para luego tomar la decisión de asumirlos, minimizarlos, transferirlos o controlarlos a través de una metodología que se define, se documenta que se revisa y mejora de forma constante y se coloca en conocimiento de todos.

Durante todo el ciclo del modelo se debe llevar a cabo un monitoreo constante que permita tomar acciones correctivas en caso de ser necesario y permita velar por la correcta ejecución de los diferentes proyectos, a fin de garantizar la entrega a satisfacción de los diferentes productos y con ello, el cierre del proyecto, enfocado en acciones de mejora continua.

El diseño de este modelo de gestión tecnológica propuesto a la Universidad Autónoma del Caribe responde a los propósitos institucionales establecidos en el proyecto educativo institucional (PEI), asegurando las condiciones de calidad para los programas en metodología virtual, propendiendo por la excelencia académica, fortaleciendo las actividades de docencia, extensión, investigación, internacionalización y gestión.

A continuación, se realiza un resumen del modelo con las respectivas líneas de entrada y salida:

Figura 26 Resumen modelo de gestión TI



Fuente: Elaboración propia.

7. Conclusiones

Frente al primer objetivo específico propuesto, relacionado con el diagnóstico del funcionamiento y tecnología de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe, se concluyen los siguientes aspectos:

- ✓ Aunque la Institución cuenta con una importante infraestructura de tecnológica, no cuenta con un plan estratégico de tecnologías de la información que defina las bases y la hoja de ruta para asegurar la aplicación de estrategias de TI alineadas con los objetivos misionales y visionales de la institución frente a la educación virtual.
- ✓ Al no contar con un plan estratégico de tecnologías de la información, no existe una política clara en aspectos como vigilancia tecnológica frente a las nuevas tendencias en materia tecnológica, monitoreo y aplicación de estándares de seguridad.

Frente al segundo objetivo específico propuesto, relacionado con la identificación de los modelos de Gestión Tecnológica aplicables a Instituciones de Educación Superior, se concluyen los siguientes aspectos:

- ✓ No se identifica un modelo en particular aplicable para la gestión tecnológica en las IES, sin embargo, vale la pena destacar que todas promueven la identificación selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico siguiendo parámetros comunes que involucran a miembros de las distintas unidades académicas con la comunidad y el sector productivo utilizando diferentes metodologías.
- ✓ El estudio arroja, los siguientes componentes esenciales para la gestión tecnológica en las IES: asistencia técnica, gestión de proyectos TI, proyectos de investigación, formación de recursos humanos, fortalecimiento de la gestión tecnológica y el componente investigación, además del modelo europeo de la Universidad digital, se destacan los siguientes componentes: canales, gestión de TSI, gestión de conocimiento, Servicios telemáticos, investigación, extensión, gestión de problemas, gestión de seguridad, infraestructura, gestión económica y recursos humanos. Estos componentes fueron codificados y organizados respectivamente durante la codificación.

Frente al tercer objetivo específico, relacionado con el análisis de los componentes involucrados en un Modelo de Gestión Tecnológica para Instituciones de Educación Superior, se concluyen los siguientes aspectos:

- ✓ El estudio permite identificar 3 grandes dimensiones: dimensión administrativa, académica y de recursos en las cuales es posible incorporar los diferentes componentes que hacen posible la adecuada gestión de tecnológica en las IES.
- ✓ Todos los componentes del modelo deben estar alienados siguiendo la guía del PMBOK

Frente al cuarto objetivo específico, relacionado con la estructuración de un modelo de gestión tecnológica basado en condiciones de calidad para los programas virtuales de la UAC, se concluyen los siguientes aspectos:

- ✓ El modelo de gestión tecnológica propuesto con base en los fundamentos teóricos, en las diferentes concepciones y posturas teóricas, epistemológicas y el análisis de los hallazgos identificados en el estudio, plantea nuevas alternativas para asegurar una buena gestión tecnológica al interior de la Institución desde la dimensión administrativa, académica y de recursos para los programas virtuales.

- ✓ El modelo propuesto, responde a las necesidades institucionales y plantea nuevos retos en materia de gestión tecnológica., sostenibilidad, competitividad, calidad en la prestación de servicios, gestión de la innovación y mejora continua.

8. Recomendaciones

A continuación, se dan a conocer las sugerencias que derivan del presente proyecto:

- ✓ Creación del plan estratégico de tecnología de la información de la Universidad Autónoma del Caribe.
- ✓ Considerar la implementación del modelo de gestión tecnológica propuesto, resultado del estudio y análisis del diagnóstico frente a la gestión tecnológica para soportar los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe.
- ✓ Implementar servicios en la nube para alojar los servidores o adquirir y configurar servidores espejo para garantizar disponibilidad 24/7.
- ✓ Tener en cuenta algunos elementos incorporados en el modelo en los que se hace necesario tomar acciones que permitan fortalecer las actividades de docencia, investigación, extensión e internacionalización.
- ✓ Implementar mejoras para:

- El servicio de Sistema de Acompañamiento Virtual (SAV), establecer un tiempo de respuesta para los tickets, teniendo en cuenta las diferentes solicitudes en los procesos académicos y/o administrativos, de tal forma que el usuario pueda ir realizando seguimiento al cumplimiento del tiempo para solución a su petición. Además, que el usuario pueda realizar la evaluación de satisfacción directamente del aplicativo sin intermedio del área de atención y soporte.
- Generar informes en el que se evidencien los tiempos de cumplimiento y satisfacción del usuario, que permita tener una idea clara sobre la ejecución del proceso. Los resultados de los informes deben ser socializados con las áreas que se requiera de tal forma que sirva de retroalimentación del proceso y permita tomar las medidas necesarias para mejorar si es el caso.
- Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta a estudiantes, se sugiere realizar seguimiento al cumplimiento y calidad de los encuentros sincrónicos.
- Implementar otras herramientas tecnológicas que permitan fortalecer la comunicación entre docente y estudiantes, como correo en plataforma moodle, fomentar el uso de Skype y correo institucional.
- Mejorar comunicación de usuarios virtuales con la Institución en general, es decir con las áreas de la Institución que tienen incidencia en procesos administrativos y/o académicos que hacen parte de la metodología virtual, a través de nuevas herramientas de comunicación y/o seguimiento a la misma.
- Automatizar el proceso de migración de notas a Épica.
- Inversión de la Institución en capacitación del personal de tal forma que los conocimientos que se adquieran puedan ser aplicados a favor de la Institución, generando innovación y competitividad.
- Definir la periodicidad con la que se realizará evaluación TSI y vigilancia tecnológica.

Para llevar a cabo las acciones y/o sugerencias es importante contar con el apoyo de la alta dirección (Rectoría y Vicerrectoría académica), además de los directores de programa. Por otro lado, estas acciones pueden concretarse con la participación responsable de todas las áreas y actores involucrados en los procesos Institucionales para estudiantes virtuales como son:

Tecnologías de la información, Secretaría General, Crédito y Cartera, Biblioteca, Docentes, investigación, entre otras, con total apoyo, compromiso y liderazgo del área UAC virtual.

Para el modelo de gestión tecnológica presentado en el apartado 6.5, se propone el siguiente recurso humano

Tabla 11 *Recurso humano propuesto*

Recursos Humanos		
Rol	Función Principal	Formación
Desarrollador de software	Encargado de desarrollar las soluciones que permitan optimizar servicios y demás soluciones que indique el líder TI.	Ingeniero de Sistemas o analista de desarrollo
Líder TI	Encargado de gestionar proyectos tecnológicos y garantizar correcta ejecución de los procesos tecnológicos asociados a los programas virtuales.	Ingeniero de Sistemas
Ingeniero de soporte	Conforma la mesa de ayuda y se encarga de brindar soporte a la comunidad educativa virtual, servir de puente con la institución y realizar seguimiento al cumplimiento de solicitudes.	Ingeniero de Sistemas/Analista
Administrador de infraestructura	Encargado de administrar y garantizar funcionamiento de toda la infraestructura tecnológica que soporte los programas virtuales	Ingeniero de Sistemas

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta, la tabla anterior, se realiza matriz RACI:

Tabla 12 *Responsabilidades-Matriz RACI*

Actividad	Desarrollador de software	Líder TI	Ingeniero de soporte	Administrador de infraestructura
Desarrollar las soluciones que permitan optimizar servicios y demás soluciones que indique el líder TI.	R	AI		
Gestionar proyectos tecnológicos y garantizar		R		

correcta ejecución de los procesos tecnológicos asociados a los programas virtuales.				
Brindar soporte TI a la comunidad educativa virtual, servir de puente con la institución y realizar seguimiento al cumplimiento de solicitudes.		AI	R	C
Administrar y garantizar funcionamiento de toda la infraestructura tecnológica que soporte los programas virtuales		AI	C	R

Fuente: Elaboración propia.

Donde: R: Responsable.

A: Aprobador.

C: Consultado.

I: Informado

Por otro lado, se propone el siguiente plan de acción.

Tabla 13 *Plan de trabajo propuesto*

Plan de trabajo				
Finalidad	Acciones	Presupuesto	Tiempo	Responsables
Creación del Plan estratégico de tecnología de la información de la Universidad	Creación del Plan estratégico de tecnología de la información de la Universidad	Salario que corresponde a la nómina de los Colaboradores que participen en la creación.	3 meses	Área de Sistemas de la Información, en colaboración con la comunidad educativa según se requiera.

Implementación del modelo de gestión tecnológica propuesto.	Definidas en el modelo	-Salario que corresponde a la nómina de los Colaboradores que participen. -Depende de la tecnología a gestionar.	Aprobación del modelo 2 meses. Implementación 6 meses.	Área de UAC virtual, Área de Sistemas de información y toda la comunidad educativa virtual involucrada en procesos para los programas virtuales
Implementar servicios en la nube para alojar los servidores o adquirir y configurar servidores espejo para garantizar disponibilidad 24/7.	-Si se implementa servicios en la nube, las acciones son: compra de instancia, configuración de la misma y configuración de servicios. -Si se adquiere servidores espejo, se sigue el proceso de adquisición de bienes definidos en el sistema de gestión de calidad.	Si se implementa servicios en la nube, dependerá del tipo de instancia. Para la adquisición y configuración de servidor espejo, el presupuesto corresponde a las características que se necesiten del servidor y al salario que de la nómina del desarrollador: 3.500.000 Salario correspondiente a la nómina de los demás colaboradores.	2 meses	Líder TI, desarrollador, área de sistemas de información y uacvirtual

Mejoras propuestas en las recomendaciones.	-Establecer un tiempo de respuesta para los tickets. -Generar informes en el que se evidencien los tiempos de cumplimiento. -Seguimiento al cumplimiento y calidad de los encuentros sincrónicos. -Implementar otras herramientas tecnológicas que permitan fortalecer la comunicación -Automatizar el proceso de migración de notas a Épica. -Definir la periodicidad con la que se realizará evaluación TSI y vigilancia tecnológica.	Salario que corresponde a la nómina de desarrollador 3.500000 Y salario de los demás colaboradores.	6 meses	Ingeniero desarrollador, líder TI, UAC virtual, Área de Sistemas de información.
Capacitación de personal	Búsqueda de cursos que permitan actualización de conocimientos, o identificación de debilidades que deben intervenidas con formación	Depende del curso o capacitación.	Anual	Dirección de UAC virtual

9. Anexos

Encuesta a estudiantes

Figura 27 Encuesta a estudiantes virtuales

Encuesta: programas virtuales de la Universidad Autónoma Del Caribe

Responder las siguientes preguntas en escala de 1 a 5 donde:

5= Excelente
4= Muy bueno
3= Bueno
2=Regular
1=Malo

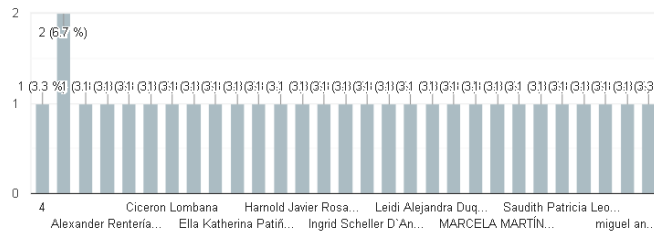
Fuente: Elaboración propia

Nombre completo:

Figura 28. Pregunta 1 - Encuesta a estudiantes

1. Nombre completo

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

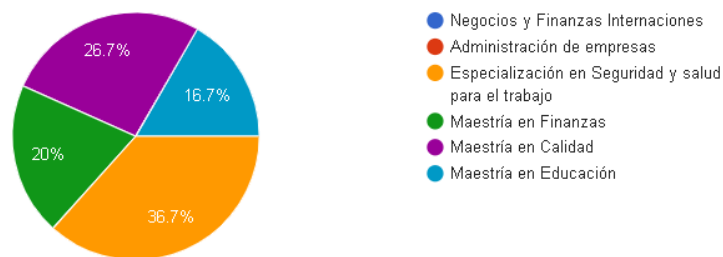
Programa virtual al que pertenece

Para tener una caracterización de los estudiantes que respondieron el cuestionario.

Figura 29. Pregunta 2 - Encuesta a estudiantes

2. Programa virtual al que pertenece:

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

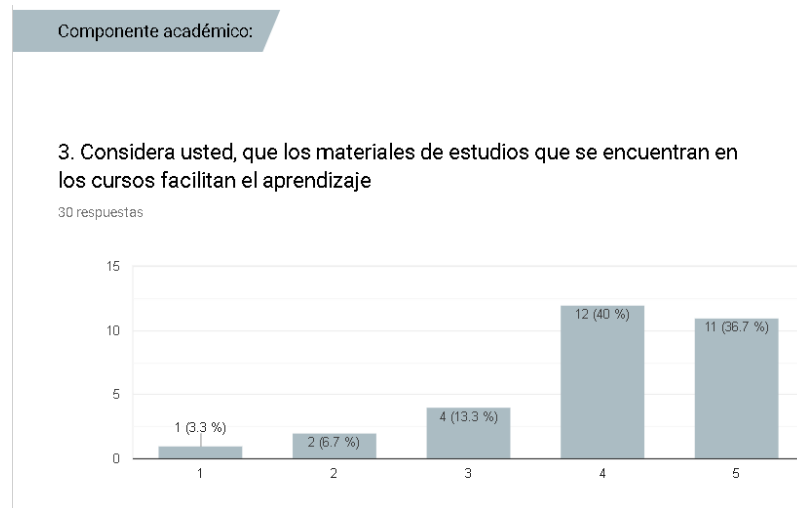
De acuerdo a la gráfica anterior, los estudiantes que diligenciaron el cuestionario se distribuyen de la siguiente forma por programa: el 16.7% de estudiantes hacen parte del programa de Negocios y Finanzas internacionales, el 36.7% Especialización en seguridad y salud para el trabajo, el 20% Maestría en finanzas, el 26.7% Maestría en Educación y 0 estudiantes del programa de Administración de Empresas.

Luego de tener la información del porcentaje de estudiantes que contestó el cuestionario, categorizados por programa, se procede a realizar preguntas desde distintos enfoques:

✓ **Enfoque académico:**

Considera usted, que los materiales de estudio que se encuentran en los cursos facilitan el aprendizaje.

Figura 30. Pregunta 3 - Encuesta a estudiantes



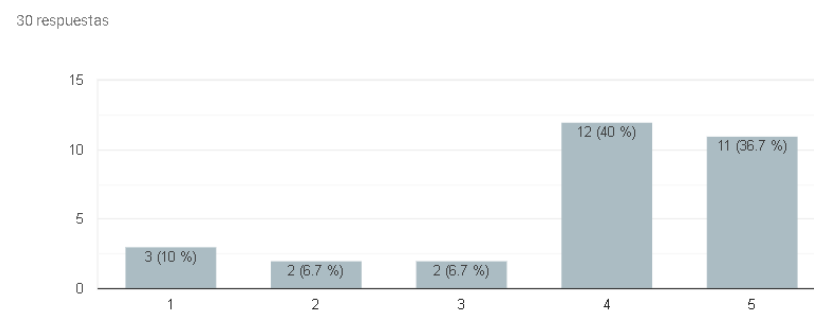
Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la figura 32. El mayor porcentaje de encuestados (76.7%), considera o está de acuerdo que los materiales de estudios facilitan el aprendizaje de los estudiantes, con valoración entre excelente y muy bueno; por otro lado, un 13.3% le da valor de bueno, sin embargo, existe un grupo menor de la población que no se encuentra satisfecha con los materiales de estudios. Este interrogante busca mostrar la integración de la tecnología, donde se involucra lectura, elementos audiovisuales, animaciones entre otros aspectos, teniendo en cuenta las condiciones de calidad emitidas por el MEN, donde los medios educativos son fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje para afianzar de manera significativa los conocimientos.

Cómo califica el contenido de las lecciones en video presentadas en los cursos.

Figura 31. Pregunta 4 - Encuesta a estudiantes

4. Cómo califica el contenido de las lecciones en video presentadas en los cursos



Fuente: Elaboración propia

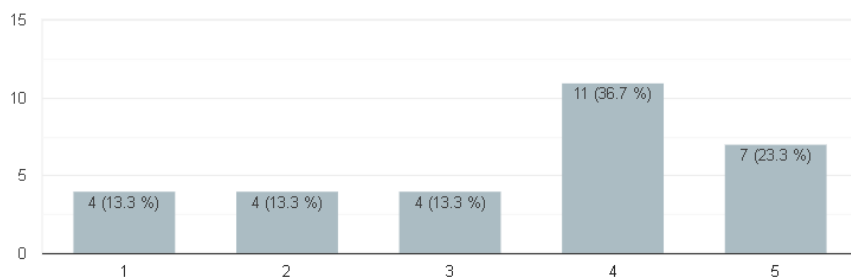
En la figura 33, se evidencia que el 76,7% de los estudiantes considera entre excelente y muy bueno, el contenido de las lecciones en video que se presentan en los cursos, un 6.7% la valora bueno, por tanto, se infiere que el contenido de las lecciones en video es pertinente para el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, sigue existiendo una población que no se encuentra muy conforme con dichas lecciones. Este interrogante busca conocer el punto de vista del estudiante sobre la calidad de las lecciones en video, para soportar las disposiciones del MEN, referentes a las condiciones de calidad. Es importante aclarar que los materiales de estudio se someten a revisión de expertos antes de ser publicados.

Cómo valora los contenidos de las videoconferencias realizadas por los docentes.

Figura 32. Pregunta 5 - Encuesta a estudiantes

5. Cómo valora los contenidos de las videoconferencias realizadas por los docentes

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

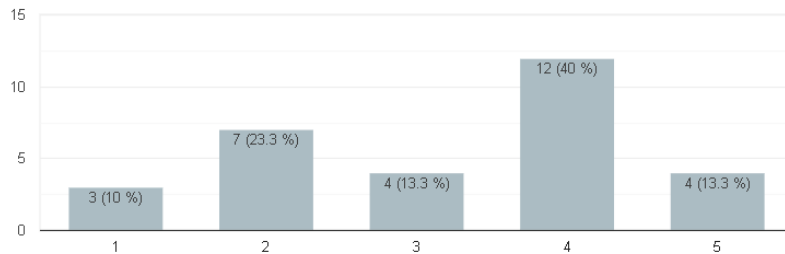
De acuerdo a la figura 34, se observa que hay opiniones divididas frente a la calidad de las videoconferencias impartidas por el docente, donde el 60% las valora entre muy bueno y excelente, el 13,3% bueno y el 26,6% entre malo y regular. Con los resultados obtenidos se infiere que los contenidos de las videoconferencias son óptimos para el proceso, sin embargo, de los resultados que arrojan entre malo y regular, se infiere que puede ser resultado de la falta de una política que permita valorar y realizar seguimiento a la calidad y cumplimiento de las videoconferencias que imparten los docentes de los programas virtuales, o puede ser producto del desconocimiento en la utilización de la herramienta de videoconferencia.

Cómo valora la puntualidad de los docentes en el desarrollo de las actividades de los cursos.

Figura 33. Pregunta 6 - Encuesta a estudiantes

6. Cómo valora la puntualidad de los docentes en el desarrollo de las actividades de los cursos

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

La figura 35, demuestra que un 33,3% de los estudiantes no se encuentran satisfechos con la puntualidad de los docentes para desarrollar las actividades de los cursos otorgando puntaje entre malo y regular, este hallazgo es importante ya que, si bien es cierto, que antes de realizar la apertura del curso, el docente debe configurar las fechas de entrega de las actividades, según la agenda que publica por unidad, en la que se indica fecha de inicio y cierre de cada actividad; pueden existir algunas actividades que en ocasiones no se desarrollan de manera puntual, como las calificaciones en plataforma, la publicación de notas en el sistema académico de la universidad llamado Épica, inclusive la misma disponibilidad de las actividades. Por otro lado, existe un 13,3% califica la puntualidad como buena, y un 50,3% entre muy buena y excelente, por tanto, se puede afirmar que las actividades se están desarrollando de forma puntual.

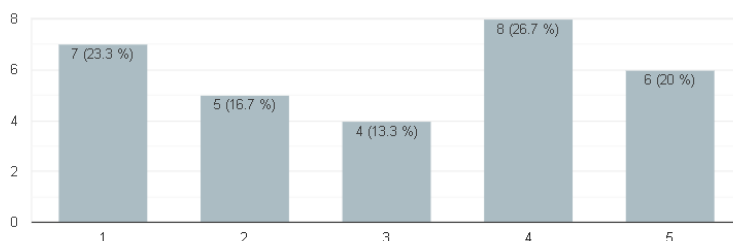
✓ Componente Administrativo:

Cómo califica el tiempo de respuesta para atención y solución de las solicitudes de tipo administrativo.

Figura 34. Pregunta 7 - Encuesta a estudiantes

7. Cómo califica el tiempo de respuesta para atención y solución de las solicitudes de tipo administrativo

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Según la figura 36, una cantidad considerable representada por el 40% indica que las respuestas para atención y solución de trámites administrativos oscilan entre regular y malo, por otro lado, el 13,3% indica que es buena y el 46,7% la califica entre muy buena y excelente. Los resultados relacionados con descontento en la solución a las solicitudes administrativas, pueden ser producto de falta de monitorización o herramientas de control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de cada caso o solicitud, desconocimiento por parte de los estudiantes, de los medios que se pueden utilizar para las realizar dichas solicitudes, falta de garantía de bueno uso de los recursos que permiten comunicación con los estudiantes, por parte del personal administrativo.

Por otro lado, los resultados también pueden obedecer a que a pesar que actualmente, existe una herramienta para atención llamada SAV, a través de la cual se realizan algunas solicitudes, hay áreas fundamentales y servicios que no se encuentran asociados en el aplicativo, por ejemplo el área de secretaria general solo tiene disponible solicitud de evaluación supletoria única, es decir no tiene lista de todos los servicios o solicitudes a los que los estudiantes virtuales pueden acceder como por ejemplo solicitud de diferidos, certificados de notas y/o estudios, solicitud para grado, lo mismo ocurre con el departamento de crédito y cartera el cual no se encuentra en el listado de áreas a las que el estudiante pueda realizar una solicitud. Es posible que lo anterior, dé como resultado solicitudes inconclusas. Se infiere también que el porcentaje que valora de buena

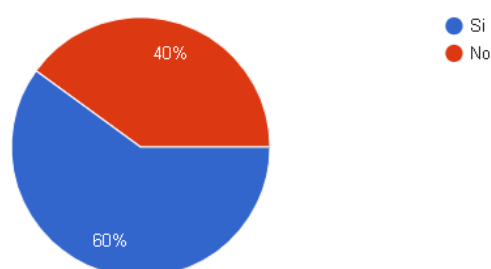
forma la atención corresponde a personas que han realizado solicitudes las cuales han sido respondidas.

Durante su carrera, ¿ha utilizado el soporte técnico?

Figura 35. Pregunta 8 - Encuesta a estudiantes

8. Durante su carrera, ¿ ha utilizado el soporte técnico? Si su respuesta es si: responda la siguiente pregunta , de lo contrario responda la pregunta 10

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

La figura 37, evidencia que un grupo significativo de estudiantes ha utilizado el soporte técnico, superando el 50%.

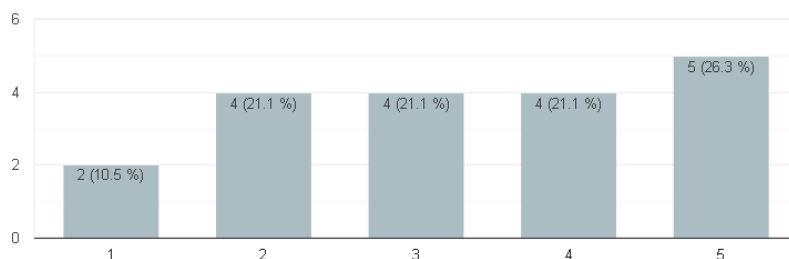
Indique su nivel de satisfacción con el servicio de soporte técnico.

Se establece esta pregunta, solo para aquellos que responden afirmativamente el interrogante de numeral anterior, para conocer el nivel de satisfacción con el servicio utilizado.

Figura 36. Pregunta 9 - Encuesta a estudiantes

9. Indique su nivel de satisfacción con el servicio de soporte técnico

19 respuestas



Fuente: Elaboración propia

De la figura 38 se observa que el 47,4% de los encuestados, considera el servicio entre excelente y muy bueno, el 21,1% considera bueno el servicio y el 31,6% considera el servicio entre regular y malo. Los resultados indican que se está realizando un soporte técnico adecuado, sin embargo, el resultado negativo, pueden ser producto de falta de recurso humanos, demoras o inconclusión en las respuestas al depender de otras áreas.

✓ **Componente comunicativo:**

Cómo valora la efectividad en la comunicación con el docente

Figura 37. Pregunta 10 - Encuesta a estudiantes



Fuente: Elaboración propia

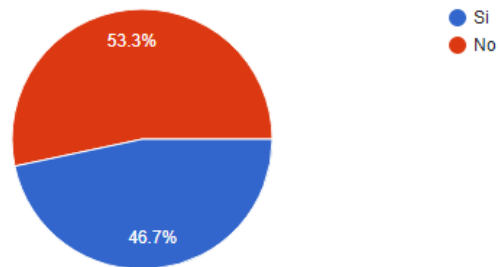
De la figura se observa que el 66,7% valora la efectividad de la comunicación con el docente entre bueno – muy bueno y excelente, lo que permite deducir que la efectividad en la comunicación es adecuada, sin embargo queda pendiente el 16,6% que no se encuentra satisfecho con la efectividad en la comunicación con el docente, lo que puede obedecer a la falta de formación de recurso docente para utilización de los recursos de comunicación, falta de seguimiento en la comunicación que se genera en plataforma, que evidencie la atención de los docentes a las comunicaciones de los estudiantes. Es importante trabajar en este aspecto para cumplir completamente con la disposición del MEN, referente a la idoneidad de los profesores, los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento del desempeño.

Considera que los canales de comunicación implementados son suficientes para comunicación con el docente y compañeros.

Figura 38. Pregunta 11 - Encuesta a estudiantes

11. Considera que los canales de comunicación implementados son suficientes para comunicación con el docente y compañeros.

30 respuestas



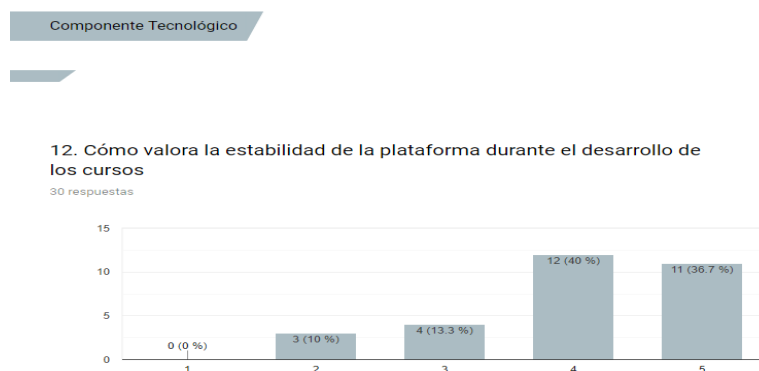
Fuente: Elaboración propia

De la anterior figura, se evidencia de forma clara que la mayor parte de los estudiantes que respondieron, no se encuentran satisfechos con los canales de comunicación existentes superando el 50%. Una de las posibles razones de este resultado, es que los medios de comunicación que actualmente utiliza el estudiante con el docente son los foros de pregunta o la mensajería interna y no hay divulgación por parte del docente de los medios por los cuales puede atender a los estudiantes, además falta de cultura de utilización del correo institucional.

✓ **Componente tecnológico:**

Cómo valora la estabilidad de la plataforma durante el desarrollo de los cursos.

Figura 39. Pregunta 12 - Encuesta a estudiantes



Fuente: Elaboración propia

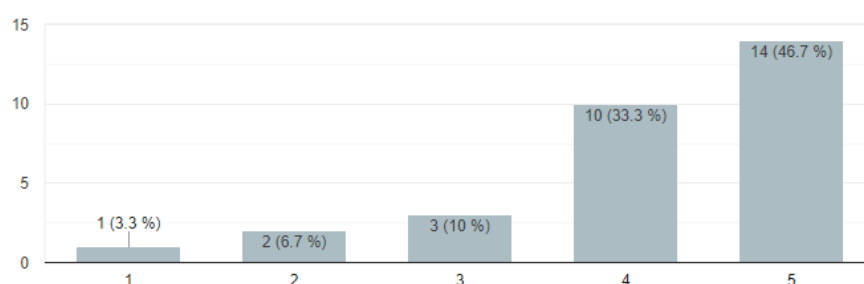
Según la figura 41, se evidencia que un 90% de los estudiantes consideran que la plataforma en la que se manejan los cursos virtuales es estable, ya que se obtiene un puntaje de 3 a 5, lo cual evidencia cumplimiento de uno de los ítems relacionados con la condición de calidad del MEN, correspondiente a la infraestructura y la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales.

Cómo valora la experiencia frente a la navegación en la plataforma

Figura 40. Pregunta 13 - Encuesta a estudiantes

13. Cómo valora la experiencia frente a la navegación en la plataforma.

30 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Acorde a la figura 42, la mayoría de los estudiantes consideran que la experiencia en la navegación en la plataforma es adecuada ya que el 80% la valora entre muy buena y excelente, el 10% buena y un 10% entre regular y mala, lo que puede obedecer a falta de participación la guía de inducción.

Finalmente se solicitó a los encuestados, indicar los aspectos que consideran se deben mejorar a lo que respondieron:

- ✓ Agregar evaluaciones didácticas diferente a los cuestionarios de falso y verdadero o selección múltiple.
- ✓ Que los docentes en realidad hagan los encuentros programados en las fechas estipuladas, que retroalimenten las calificaciones antes de subirlas porque la mayoría de las docentes ni esto hacen; aclaro no son todos los docentes, pero si un 80% hay docentes que son excelentes en todo como el doctor Enrique donado, Carlos Alvares, entre otros.
- ✓ La comunicación docente alumno es muy bajo, la mayoría de los tutores se les envía los trabajos, pero no dan una explicación ni como mejor, hay tutores que nunca entregan

notas a los docentes solo aparecen al final en la plataforma y todos los alumnos con la misma nota, no creo sea justo.

- ✓ Todo me parece muy excelente.
- ✓ Disponibilidad del docente para aclarar dudas, no se dan clases ni tutorías virtuales, no califican a tiempo las tareas, no hay canal efectivo de comunicación entre la universidad y el estudiante, los sistemas de atención son pésimos y nunca responden. Realmente no estoy agusta con la universidad, siento que es un fraude lo que me vendieron con la realidad. Si validan su sistema tengo varias solicitudes hace meses y no tengo respuesta.
- ✓ Es triste las comparaciones, pero parece que fuéramos un experimento de la universidad con esta plataforma virtual. Me disculpo de ante mano si no utilizo las palabras adecuadas, pero estoy muy triste, molesta e indignada con la universidad y sigo aquí para todo el tiempo y dinero invertido el cual estoy pagando en créditos.
- ✓ Mejorar la atención a los estudiantes.
- ✓ La actualización de notas y tiempo de respuesta de algunos docentes.
- ✓ Muy mal en todos los aspectos, nunca hay respuesta a nada y tratan cosas fuera del orden.
- ✓ Respuesta de los docentes en los espacios de dudas e inquietudes.
- ✓ Mejorar la comunicación entre el tutor y estudiantes durante todo el proceso de estudio.
- ✓ Los docentes deben ser más específicos con el material de consulta que suben a la plataforma porque a veces es tanto que uno no alcanza a leer todo, ni a conseguirle su aplicabilidad con el tema objeto de estudio.
- ✓ Creo que la institución está prestando las mejores herramientas para el aprendizaje, fortalecimiento en el conocimiento de los temas a tratar.
- ✓ Los tiempos establecidos por módulos y que estos en lo posible no se crucen con otros.
- ✓ Mayor efectividad en la comunicación docente - estudiante cuando se realizan preguntas y consultas, encuentros permanentes por video conferencias.
- ✓ A pesar de que es virtual, se requiere mayor contacto entre profesor y estudiantes, de igual forma se requiere que el personal administrativo sea más atento y diligente ante las situaciones que requerimos como estudiantes de esta modalidad.
- ✓ Respuestas administrativas.
- ✓ Considero que van en la dirección correcta.

- ✓ La comunicación sobre los tiempos debe mejorar dentro de la programación de las asignaturas, igualmente la comunicación para con los estudiantes cuando las asignaturas las van a dar más de un profesor, en general la comunicación es bastante deficiente.
- ✓ Se deben implementar medios que conecten efectivamente al docente con los estudiantes, un Foro o correos electrónicos no lo son, debo mencionar que en toda la maestría no se recibieron videoconferencias, o atenciones por canales en tiempo real, el material debe estar actualizado y adecuado al curso, algunos docentes simplemente colocan el grupo de archivos que usan para todas sus asignaturas.
- ✓ Se encuentran en el camino correcto, solo afinar horarios o tiempo de apertura de los módulos.
- ✓ Que se cumplan los tiempos entre materia y materia, ya que el retraso en una y el adelantar otra, generó que no se pueda entregar a tiempo algunos trabajos y que no se pueda dedicar el tiempo necesario a algunas asignaturas, por lo mismo, el cumplimiento por parte de los docentes en la entrega de notas no era el adecuado.
- ✓ Cambiar la aplicación en la que se hacen los encuentros sincrónicos, por ejemplo, utilizar ZOOM.
- ✓ Considero importante que los tiempos de cada módulo sean los que corresponden por que se presentan demoras en la subida de la información y llegan a juntarse los módulos y las tareas dificultando realizarlas de manera adecuada.
- ✓ La interacción y comunicación con los docentes debe ser mejor, no solo a través del correo de la universidad, sino a través de correo personal, WhatsApp, porque muchas veces fue nula la comunicación.
- ✓ De igual forma las calificaciones de los trabajo o talleres se obtuvo el último día, cuando un trabajo se realizaba de acuerdo al anterior.
- ✓ Algunos cursos deben ser reestructurados.
- ✓ Muchos aspectos:
 - La respuesta de los docentes comenzando por el coordinador es nula.
 - Los docentes se demoran excesivamente calificando.
 - La importancia hacia la investigación es ínfima
 - Las asesorías en investigación son Mínimas' me he sentido a la deriva todo el tiempo

- No hay asesoría en la preparación del lugar a ser investigado.
- El coordinador debería efectuar actividades acordes su cargo, necesita apoyo de la institución en el sentido en el que hace tantas actividades que se le salen de las manos.
- La respuesta a solicitudes es demasiado lenta o nula
- Los temas están desactualizados en las conferencias de vídeo
- Los conferencistas de los vídeos se limitan a leer el material no a explicarlo
- No hay interacciones docente estudiante para ampliar las bases para la elaboración de las tareas.
- Actualizar la información, había muchos vídeos que no están actualizados desde el 2016 y las leyes van cambiando

ENCUESTA A EXPERTOS

Figura 41 Encuesta a expertos

PREGUNTAS	RESPUESTAS	5
Encuesta para expertos en educación superior y tecnología. Propósito: El presente cuestionario, hace parte de una investigación sobre: Diseño de un modelo de gestión tecnológica para soportar la administración de los programas virtuales en la Universidad Autónoma del Caribe Gracias por su valiosa colaboración al responder las siguientes preguntas que hacen parte de la investigación que adelanto en la Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos de la Universidad EAN.		

Nombre Completo

Figura 42. Pregunta 1 - Encuesta a expertos

Nombre Completo

5 respuestas

Richard Aroca Acosta
Lyda Yaneth Contreras Olivares
Carlos Mariño
Clara Colón López
Elizabeth Chaparro M

Fuente: Elaboración propia

Cargo

Figura 43. Pregunta 2 - Encuesta a expertos

Cargo:

5 respuestas

Director Maestría en Educación
Jefe Sección Ayudas Técnicas y Pedagógicas
Training Manager
Coordinadora Pedagógica e-learning
Docente

Fuente: Elaboración propia

Institución

Figura 44. Pregunta 3 - Encuesta a expertos

Institución:

5 respuestas

UNIAUTÓNOMA
Universidad de Antioquia
Open Education LLC
Corporación Universitaria Americana
Universidad EAN

Fuente: Elaboración propia

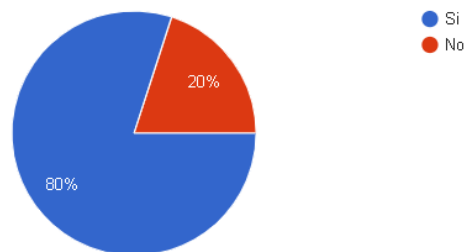
¿En la Institución donde labora, conoce si existe un modelo de gestión tecnológica?

Se plantea este interrogante, con el fin de conocer si existe un modelo de gestión tecnológica en las Instituciones de Educación Superior.

Figura 45. Pregunta 4 - Encuesta a expertos

¿En la Institución donde labora, conoce si existe un modelo de gestión tecnológica?

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Si la respuesta anterior es "si", responda: ¿Qué características tiene el modelo?

Se planteó el interrogante para conocer las características que pueden ser tenidas en cuenta para el modelo.

Figura 46. Pregunta 5 - Encuesta a expertos

Si la respuesta anterior es "si", responda: ¿Qué características tiene el modelo?

5 respuestas

- No existe como modelo propiamente, se cuenta con una Política de Renovación Tecnológica.
- El modelo presenta una visión clara de la estructura y resalta de manera diferenciada de elementos estratégicos, operacionales y de herramientas para la administración, también presenta claramente los elementos internos y externos de la Universidad, procesos tecnológicos claramente definidos, se consolidan las matrices de indicadores por cada una de las dependencias, se tiene un sistema de gestión del capital intelectual claramente definido y se realiza valoración de los activos de conocimiento.
- Modelos basados en la norma ISO 2700 de administración de entornos de aprendizaje.
- Está alineado con el plan de desarrollo institucional y es uno de sus objetivos estratégicos.
- Evitar la obsolescencia tecnológica. Generar estrategias para estar a la vanguardia. Entre los elementos están:
La identificación de necesidades, la verificación de la coherencia con el Plan estratégica y la tecnología a utilizar o utilizada. La búsqueda de soluciones realizado ejercicios de vigilancia Tecnológica y benchmarking tecnológico.
Posteriormente la adquisición, implementación y transferencia de tecnología

Fuente: Elaboración propia

¿Cuáles considera, son los aspectos fundamentales de un modelo de gestión tecnológica para programas virtuales?

Se plantea la pregunta para encontrar elementos que sirvan para el desarrollo del modelo de gestión del proyecto.

Figura 47. Pregunta 6 - Encuesta a expertos

¿Cuáles considera, son los aspectos fundamentales de un modelo de gestión tecnológica para programas virtuales?

5 respuestas

La identificación de la tecnología requerida, evaluación y selección, adquisición, asimilación, utilización, mantenimiento y actualización.

Visión holística del proceso formativo como eje misional y los procesos de apoyo para realizar un engranaje completo a la hora de ofertar un programa virtual, procesos claramente definidos tanto académicos como administrativos, definir un plan estratégico para la oferta de educación virtual alineada con la organización y con el modelo pedagógico, teniendo en cuenta la innovación en procesos que se requieran por dicha modalidad y tener un plan de vigilancia tecnológica y prospectiva.

Es fundamental integrar los siguientes factores: La tecnología, los recursos y la gente. La tendencia del e-learning en instituciones está tomando una nueva dimensión donde se busca conformar equipos internos que soporten los proyectos e-learning.

Asegurar el 100% de disponibilidad con un buen respaldo de conectividad, seguridad de la información, contenidos de calidad, una planta docente de alto nivel, plan de mercadeo para la promoción efectiva de los programas, plan de apoyo para las actividades de retención y prevención de la deserción.

Administrar el ciclo tecnológico; Prospectiva y modernización

Fuente: Elaboración propia

¿Los aspectos mencionados anteriormente, de qué forma se aplican al modelo de gestión tecnológica para programas virtuales en la Institución donde labora?

Con esta pregunta se obtiene información que indica cómo se aplican los elementos mencionados en el interrogante anterior en los modelos de gestión tecnológica para programas virtuales.

Figura 48. Pregunta 7 - Encuesta a expertos

¿Los aspectos mencionados anteriormente, de que forma se aplican al modelo de gestión tecnológica para programas virtuales en la Institución donde labora?

5 respuestas

Se aplican en la gestión tecnológica de la plataforma virtual, virtualización de cursos y tecnologías soporte de encuentros online (videoconferencias, etc.)

En la Universidad de Antioquia los procesos académicos y administrativos se han tenido que repensar, así como el plan de desarrollo de la institución, para contemplar los procesos y elementos que requiere la educación virtual, adicionalmente se ha innovado en el modelo educativo para soportar dicha modalidad y responder a las necesidades del entorno. La vigilancia tecnológica ha permitido mejorar gradualmente la oferta de la institución.

Existe una administración de todos los frentes involucrados en el desarrollo de los entornos virtuales. El equipo académico, el equipo EdTech y el equipo de creación de contenidos.

Todos estos aspectos se integran en un modelo de gestión apoyado por aplicaciones (software) de seguimiento a cada aspecto del proceso.

Permanente

Fuente: Elaboración propia

10. Bibliografía y referencias

Abaunza, J., Concepción, R., Padilla, A., & Félix, R. (2016). *Modelo de Educación virtual*. Barranquilla.

ACUERDO N° 805-03. (07 de Diciembre de 2009).

Arboleda, N., & Rama, C. (2013). *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades*. Bogotá.

Bellido, F. (2012). *Gestión de la tecnología*. EOI.

Calderón, A., & Marín, J. (2011). *Modelo De Gestión Integral De Tic En Procesos De Producción De Educación Virtual*.

Castellanos, O. (2007). Retos y nuevos enfoques e la gestión de la tecnología y del conocimiento. *Tendencias y retos de la gestión tecnológica en economías emergentes*.

Castells, E., Pere, & Valls Pasola, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: UPC. Obtenido de <https://goo.gl/HDiVbU>

Castells, M. (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo veintiuno editores.

Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos, S.A.

Chiavenato, I. (2001). *Administración: Teoría, proceso y práctica*. Bogotá: MCGRAW-HILL.

CNA. (2013). *Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*. Bogotá.

CNA. (s.f.). *El sistema de educación superior de Colombia*.

Colombia, C. d. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*.

- concepto.de. (2017). Obtenido de Concepto de Gestión: <https://concepto.de/gestion/>
- Drucker, P. (1954). *La gerencia de empresas*. España: Sudamericana.
- Duart, J. (2004). Estrategias en la introducción y uso del elearning en educación superior. Barcelona.
- Ecured. (s.f.). *Ecured*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Educaci%C3%B3n>
- Enríquez, J., Farías, E., Flores, E., Honores, C., Llanos, R., & William, L. (2017). Metodología de desarrollo de software. Perú.
- EOI. (2012). *Wiki EOI*. Obtenido de https://www.eoi.es/wiki/index.php/Herramientas_de_Evaluaci%C3%B3n_Tecnol%C3%B3gica_en_Gesti%C3%B3n_de_la_tecnolog%C3%ADa
- eumed.net *Enciclopedia Virtual*. (s.f.).
- Fayol, H. (1916). *Administración industrial y general*.
- García, L. (2009). *¿Por qué va ganando la educación a distancia?* Madrid: Aranzandi S.A.
- García, L., Ruiz, M., Quintanal, J., García, M., & García, M. (2009). *Organización de los Estados Iberoamericanos*. Obtenido de <https://bit.ly/2uBgi8b>
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. MC GRAW HILL.
- Hernandez, R., Fernández, C., & Bapista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.C : McGraw Hill.
- Hidalgo, A., León, G., & Pavón, J. (2013). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid: Larousse.
- Hitt, M. (2006). *Administración*. México: Pearson.
- Institute, P. M. (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. Pensilvania: Newtown Square.
- ISO27000. (s.f.). *Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información*. Obtenido de http://www.iso27000.es/download/doc_sgsi_all.pdf
- ISOTools. (2018). *ISOTools*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/05/24/9-pasos-implementar-norma-iso-27001/>
- Jaimes, M., Ramirez, D., Vargas, A., & Carrillo, G. (2011). Gestión tecnológica: conceptos y casos de aplicación. *Gestión tecnológica*. Bucaramanga.
- Kast, F., & Rosenzweig, J. (1987). *Administración en las organizaciones: enfoque de sistemas y de contingencias*. Naucalpan de Juárez: McGraw-Hill Interamericana.
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración. Una perspectiva global y empresarial*. México: McGraw-Hill.
- Laviña, J., & Mengual, L. (2010). *Libro Blanco de la Universidad Digital*. Madrid: Ariel.
- Laviña, J., & Mengual, L. (2010). *Libro blanco de la universidad digital* . Madrid: Ariel, S.A.

- MEN. (2009). *Educación virtual o educación en línea*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-196492.html>
- MEN. (2010). *Decreto 1295*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf
- MEN. (2010). *Niveles de la educación superior*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-231238.html>
- MEN. (Mayo de 2015). *Decreto No. 1075*. Obtenido de http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/decreto_1075_de_2015.pdf
- Misas, G. (2004). *La educación superior en Colombia. Análisis y estrategias para su desarrollo*. Bogotá: UNIBIBLOS.
- Núñez, E. (2011). Gestión tecnológica en la empresa: definición de sus objetivos fundamentales. *Revista de Ciencias Sociales*, 156-166.
- Olea, D., & Pacheco, R. (2002). *Marketing, la administración y la gerencia básica para las mipymes colombianas*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- OVTT. (s.f.). OVTT. Obtenido de <https://www.ovtt.org/vigilancia-tecnologica-metodos>
- Padilla, A. (2010). *Procesos De Gestión, Producción, Distribución, Evaluación*. Barranquilla.
- Peña, C. (2014). *Modelo de Gestión Tecnológica para IES con programas de educación a Distancia*.
- Perez, R. (2000). La tecnología en la educación superior. *La educación superior para el siglo XXI*, (págs. 25-32). México.
- PMBOK. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Pensilvania.
- RAE. (s.f.). Obtenido de <https://dle.rae.es/srv/search/search?w=modelos>
- RAE. (s.f.). Obtenido de <https://dle.rae.es/srv/search/search?w=gesti%C3%B3n>
- Ramírez, C. (2009). *Fundamentos de administración*. Bogotá: ECOE.
- Restrepo, G. (s.f.). Obtenido de ftp://ftp.unicauca.edu.co/Facultades/FIET/Materias/Gestion_tecnologica/2005/Clase%202/El%20Concepto%20y%20Alcance%20de%20la%20Gesti%C3%B3n%20Tecnol%C3%B3gica.htm
- Silvio, J. (s.f.). *Calidad y sostenibilidad de la educación virtual*.
- Solleiro, J., & Castañón, R. (2008). *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. Colonia San Rafael: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Tintaya, E. (2009). *Desafíos y fundamentos de educación virtual*. El Cid.
- UACvirtual. (s.f.). Obtenido de <http://virtual.uac.edu.co/uac-virtual/>
- UACvirtual. (15 de 11 de 2018). Obtenido de http://repositorio.uac.edu.co/bitstream/handle/11619/3519/1_Soporte_a_docentes_y_estudiantes_virtuales.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- UNESCO. (1998). *La educación superior en el siglo XXI*. Obtenido de <https://bit.ly/1blr26L>

Zambrano, W. (2012). *Modelo de aprendizaje virtual para la educación superior Maves, basado en tecnologías Web 3.0*. Bogotá: ECOE.

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Vanessa Juliet Linales de la Rosa

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 1140812124

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Diseño de un modelo de gestión tecnológica como soporte de la administración de programas virtuales para la Universidad Autónoma del Caribe

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI ☐ NO ☒
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizo (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Vanessa Linares</u>	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: <u>Vanessa Linares</u>	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>1140818124</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: <u>FAV</u>	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia Sistemas IAF</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

NOMBRE COMPLETO: _____	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: 21-09-2019