

**TÉCNICA DE VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE AMBIENTES
VIRTUALES DE APRENDIZAJE, CASO UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR,
SEDE AGUACHICA.**

YASSER HOLGUIN URIBE

Licenciado en Matemáticas

Grupo de Investigación CICOM

Universidad de Pamplona

Trabajo para optar al título de Magister en Gestión De Proyectos Informáticos



MAESTRIA EN GESTION DE PROYECTOS INFORMATICOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, febrero de 2016

**TÉCNICA DE VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE AMBIENTES
VIRTUALES DE APRENDIZAJE, CASO UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR,
SEDE AGUACHICA.**

YASSER HOLGUIN URIBE

Licenciado en Matemáticas
Universidad de Pamplona

Director

EDGAR ALBORNOZ

Magister en Ciencias de la Computación
Universidad de Pamplona

MAESTRIA EN GESTION DE PROYECTOS INFORMATICOS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CICOM
LINEA DE INVESTIGACIÓN:
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, Febrero de 2016

Nota de Aceptación:

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pamplona, ____ de _____ 2016

AGRADECIMIENTOS

Solo tengo palabras de agradecimientos para todas aquellas personas que me animaron y estuvieron ahí apoyándome en la realización de este trabajo de grado.

Mi familia como parte fundamental de mi vida, mi esposa Katherine Soto Ascanio quien es mi soporte en todos los proyectos de mi vida, mis hijos Danna katherin y Yasser Jasid Holguín soto sin mi familia nada de esto podría hacerse realidad pues por ellos vivo y me hacen crecer día a día.

A mis hermanos Carmenza, Bertha, Luis Ernesto y Jorge gracias por confiar en mí y darme ese apoyo incondicional en este proceso.

A mis Padres, Luis Ernesto y Nelly Uribe gracias por todo ese apoyo, mi madre que desde el cielo me sigue guiando espero que disfrutes este triunfo que tanto anhelaste.

A mis Sobrinos Brandon Abdul, Luis Fernando, María Victoria, Thomas Darío, Thomas Orlando, María Alejandra, Juan Miguel y mi sobrina ahijada Salomé.

A los Docentes de la Universidad de Pamplona quienes ya que sin sus conocimientos y orientaciones no podría haber alcanzado este logro. En especial a los profesores Luis Alberto esteban, Orlando Maldonado, Mauricio Rojas, Laura Villamizar.

A mi director de trabajo Edgar Albornoz, por apoyo y contribuciones en el desarrollo de la investigación, gracias por compartir sus conocimientos.

A mis compañeros de esta aventura por sus conocimientos, momentos compartidos y asesorías con afecto a Cesar Ramos, John Timi, Darwin y Katherine.

A todos, mil gracias por ser parte de este logro.

DEDICATORIA

Darte gracias Dios por brindarme la oportunidad de iniciar esta oportunidad de avanzar en mis estudios y poder seguir creciendo académicamente y no desfallecer hasta alcanzar esta meta.

A mis padres Luis Ernesto y Nelly Uribe quienes con su formación me enseñaron a luchar siempre por alcanzar mis sueños respetando a todas las personas y valorando su aporte en mi formación.

A mi adorada esposa Katherine Isabel Soto Ascanio e hijos Danna Katherin y Yasser Jasid que son el regalo más grande que Dios me ha dado y por ellos hago todo en mi vida

A mis hermanos, Carmenza, Lucho, Bertha y Jorge por creer y animarme a seguir sin importar las adversidades.

A mis padres Luis Ernesto y Nelly Uribe, por todos los valores que me brindaron para hoy ser quien soy.

RESUMEN

Este trabajo plantea una técnica de recolección de información para contribuir a garantizar el buen funcionamiento de las plataformas o entornos de aprendizaje utilizados por las instituciones que utilizan la modalidad de educación virtual en Colombia, tomando como prueba piloto la Universidad popular del Cesar Sede Aguachica.

Basándose en la recopilación de criterios de expertos, para lo cual se utilizó el método Delphi, se ha llegado a la conclusión que los puntos a trabajar en aras de prestar un buen servicio en plataformas de aprendizaje en línea son: la infraestructura tecnológica, que abarca toda la parte física y de implementación de servidores y redes que posee la institución, la parte pedagógica, que comprende la realización y montaje de los cursos con criterios de didáctica, así como el acompañamiento, y el soporte técnico, el cual es el acompañamiento institucional en momentos de fallas o anomalías presentadas ya sea por el sistema o por el usuario.

El resultado de esta práctica arroja la viabilidad mostrada de la aplicación de la técnica en programas con esta metodología de enseñanza, de tal forma que da pautas específicas para la implementación y desarrollo de plataformas virtuales de aprendizaje, generando estándares claros para dar un cumplimiento al buen desarrollo y funcionalidad de un ambiente virtual de aprendizaje y sus respectivos cursos basándose en la satisfacción de sus usuarios

ABSTRACT

CONTENIDO

Introducción	11
1. Planteamiento del problema	12
1.1. Área del conocimiento	14
Gestión de la calidad	14
1.2. Profundización del problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos	18
2. Marco teórico y estado del arte	20
2.1. Marco teórico	20
2.1.1. Técnicas de planificación de calidad que se pueden aplicar para implementar los modelos internacionales de calidad	20
2.1.2. Método Delphi	25
2.1.3. Concepto de calidad	26
2.1.4. Enfoque basado en procesos	27
2.1.5. Calidad en la educación superior	29
2.1.6. Sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior	30
2.1.7. Definición de técnica	32
2.2. Estado del arte	33
2.2.1. Planificación de la calidad en los proyectos	38
3. Metodología	39
3.1. Paradigma de investigación	39
3.2. Diseño de investigación	42
3.3. Alcance de investigación	42
3.4. Fuentes de información	43
3.5. Tipos de análisis	43
3.6. Consideraciones éticas	44
4. Realización de la técnica de calidad	46
4.2. Descripción de los procesos	47
4.2.1. Proceso de infraestructura tecnológica	48
4.2.2 Proceso de contenidos pedagógicos	55
4.2.3 Proceso de soporte técnico	62
5 Verificación de la pertinencia de los temas tratados en la técnica	68

5.2	Desarrollo del método Delphi	68
5.2	Fases de recopilación de información con el método Delphi:	68
5.2.1	Definición de objetivos	68
5.2.2	Selección de expertos:	69
5.2.3	Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios:	69
5.3	Exploración de resultados del método Delphi	70
5.3.1	Explotación de resultados	70
6.1	Infraestructura	81
6.1.1	Análisis de características	81
6.1.2	Cuadro resumen de infraestructura	83
6.1.3	Plan de mejoramiento de infraestructura	84
6.1.4	Actividades a desarrollar	84
6.2	Contenidos pedagógicos	85
6.2.1	Análisis de características	86
6.2.2	Cuadro resumen de contenidos pedagógicos	89
6.2.3	Plan de mejoramiento	90
6.2.4	Actividades a realizar	91
6.3	Soporte técnico	92
6.3.1	Cuadro resumen de soporte técnico	92
6.3.2	Actividades a realizar	93
7.	Conclusiones	95
8.	Anexos	97
A1	Cuestionario de recopilación de expertos	97
A1.1	Objetivos	97
A1.2	Bloque 1 Estudiante (egresado)	97
A1.3	Bloque 2 infraestructura	99

LISTA DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Factores de Satisfacción E-Learning.....	21
ILUSTRACIÓN 2. ENFOQUE BASADO EN PROCESOS. FUENTE NORMA INTERNACIONAL TRADUCCIÓN OFICIAL ISO 9001 CUARTA EDICIÓN 2008-11-15	28
ILUSTRACIÓN 3. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA EDUCACION SUPERIOR. FUENTE HTTP://WWW.MINEDUCACION.GOV.CO/1621/W3-ARTICLE-235585.HTML	30
Ilustración 4. Mapa Mental desarrollo de la investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 5. Modelo técnica de calidad.....	46
Ilustración 6. Resultados preguntas 1 al 5.....	70
Ilustración 7. Resultados Primer Bloque.....	71
Ilustración 8. Promedio de resultados primer bloque	71
Ilustración 9. Segundo bloque de preguntas	72
Ilustración 10. Promedio Segundo Bloque de Preguntas.....	73
Ilustración 11. Resultados Tercer bloque de preguntas.....	74
Ilustración 12. Promedio 3 bloque de preguntas	74
Ilustración 13. Cuarto bloque de Preguntas	75
Ilustración 14. Promedio Contenidos de la Plataforma	76
Ilustración 15. Tabla de Datos Bloque 5.....	77
Ilustración 16. Resultados bloque 5	77
Ilustración 17. Promedio Bloque 5	78
Ilustración 18. Resultados Bloque 6	79
Ilustración 19. Promedio Información del Estudiante	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de medición infraestructura	49
Tabla 2 criterios de medición procesos pedagógicos	56
Tabla 3 criterios de soporte tecnico.....	63

Introducción

En la presente investigación se aborda el tema de calidad en la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje o de educación virtual, en donde se plantea el uso de técnicas y evolución de procesos necesarios para garantizar la calidad de plataformas de aprendizaje.

Para ello se evalúan los niveles de satisfacción que pueden dar los ambientes virtuales atacándolos desde los puntos de vista más comunes, comenzando por los usuarios que pueden ser estudiantes quienes reciben la formación, profesores que son los que crean y actualizan los cursos en la plataforma, y los usuarios administradores de la plataforma.

Las partes a tener en cuenta dentro del funcionamiento de un sitio dedicado al aprendizaje son: La infraestructura, entiéndase como todos los aspectos físicos y de conexiones que hacen posible el montaje e instalación de la plataforma, así mismo su funcionamiento y disponibilidad. Otra parte es la calidad conceptual que tengan los contenidos de aprendizaje, desde el punto de vista pedagógico y de diseño teniendo presente la calidad de las actividades y su buena retroalimentación por parte del docente. Para finalizar esta el soporte técnico que se les da a los usuarios, en donde se debe ser oportuno y claro en las necesidades que se tiene con el objeto de generar un buen servicio.

Como la temática a desarrollar evalúa el funcionamiento futuro de la calidad se ha utilizado una técnica de predicción como es el método Delphi, que se encarga de evaluar las respuestas de expertos en el área para predecir el posible comportamiento futuro de una posible situación, en este caso la evaluación de calidad en el uso de E-Learning en las instituciones educativas de poblaciones no capitales de Colombia.

Dentro de las conclusiones observadas con el análisis de los expertos se puede adoptar las tres áreas planteadas como pilares de la calidad en la implementación de ambientes virtuales, son pertinentes, teniendo que dedicar grandes esfuerzos en la aplicabilidad de los mismos de tal forma que se pueda garantizar un buen desempeño del ambiente y una disponibilidad constante.

1. Planteamiento del problema

Actualmente los procesos de formación y de educación están pasando muy rápidamente al uso de TIC como complemento o a veces como remplazo de las actividades pedagógicas y específicamente como herramienta didáctica, esto es un tema que está muy en boga a nivel mundial, en el cual se pueden encontrar entidades como la Open University (Inglaterra), la Uned (España), Universidad de Phoenix (Estados Unidos), la Unad (Colombia) y demás universidades en el país que están implementado procesos de educación a través de medios virtuales, metodología que se adjudicó el nombre de e-learning.

Además de las Universidades e instituciones educativas, muchas empresas se han conectado con la formación y encuentran en el e-learning una metodología bastante práctica y útil, ya que se pueden realizar trabajos en cualquier momento y sin costos de desplazamiento, los cuales reducen los valores y ayudan a tener mejores expertos porque pueden estar en cualquier parte del mundo.

De igual forma en Colombia, no se encuentra claramente establecidos los parámetros de calidad exclusivamente en metodologías e-learning, habitualmente las instituciones se rigen por estándares de educación presencial los cuales quedan cortos a la hora de evaluar la calidad de los parámetros técnicos y didácticos de la educación virtual, ya que manejan otra forma de funcionamiento con diferentes indicadores y diversas expectativas por parte de los diferentes cuerpos colegiados que intervienen en el.

Pero cualquier institución, sea académica o no, que desea realizar su proceso de certificación de calidad, debe seleccionar un organismo internacional el cual le certifique su proceso, pero como la formación virtual es un modelo nuevo, que hasta ahora está madurando, es necesario contar con una planificación, para esto el PMBok cuenta con diferentes herramientas y técnicas pero que son aplicables a diferentes proyectos y no específicamente a los de formación virtual, todo esto basado en lo planteado en el PMBok textualmente “Las técnicas de planificación de calidad tratadas en esta sección son las que se emplean más frecuentemente en los proyectos. Existen muchas otras que pueden ser útiles para cierto tipo de proyectos o en determinadas áreas de aplicación” (PMBok, 2009), por ende es necesario llenar este vacío de una técnica específica para este tipo de proyecto.

Con este trabajo de investigación se quiere responder a interrogantes como:

- ¿Cuáles son los vacíos que tienen las diferentes técnicas existentes para planificación de calidad en procesos?
- ¿Cuáles son los elementos más importantes que deben ser tomados de los diferentes modelos de calidad para definir una técnica de planificación de calidad?
- ¿Qué se debe considerar a la hora de diseñar una técnica de planificación de calidad que sea útil para una institución educativa que lleve procesos a distancia y que sus mediaciones pedagógicas definan el uso de Tic?

1.1. Área del conocimiento

Gestión de la calidad

Un sistema de gestión de calidad es una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión.

Las normas internacionales para la gestión de calidad (ISO 9001:2008) adoptan varios principios que pueden ser utilizados en las direcciones para guiar a las organizaciones a mejorar su desempeño.

Para llegar a una buena organización y planeación se hace necesario tener presente factores importantes en la empresa, los cuales generan la percepción del usuario y su buen desempeño, estos son:

Enfoque al Cliente

Se deben entender las necesidades actuales y futuras del cliente, estas deben coincidir con los requisitos e intentar exceder sus expectativas. Una organización logra obtener el enfoque hacia el cliente cuando todos sus empleados conocen sus clientes internos y externos, así también como los requisitos que deben satisfacer para cumplir con ambos tipos de clientes.

Liderazgo

Los líderes de una empresa deben establecer un propósito unificado y una dirección hacia el mismo que apunten a la creación y al mantenimiento de un ambiente interno en el cual los empleados puedan alcanzar plenamente los objetivos de la calidad de la organización.

Personas

Las personas en todos los niveles de la organización son esenciales a la misma. Su total involucramiento permite que sus habilidades se aprovechen en beneficio de la organización.

Enfoque hacia procesos

El resultado deseado puede lograrse cuando las tareas y los recursos relacionados son administrados como un proceso.

Enfoque de sistemas para las gerencias

La eficiencia y efectividad de una organización para alcanzar en forma exitosa los objetivos de calidad son dados por la identificación, el entendimiento y la gerencia de todos los procesos como un solo sistema. El control de calidad verifica a los recursos en todos los pasos del proceso de producción.

Mejora continua

Uno de los objetivos permanentes de una organización debe ser la mejora continua de su total desempeño.

Toma de decisiones

Las decisiones efectivas deben siempre estar fundamentadas con análisis de datos e información.

Relación de mutuo beneficio con proveedores

Como una organización y sus proveedores son interdependientes, debe existir una relación de mutuo beneficio para ambos, de tal manera de brindarse valor agregado.

Estos ocho principios son el fundamento del sistema estándar de gestión de calidad ISO 9001:2008.

1.2 Profundización del problema

Los ambientes virtuales de aprendizaje son una tendencia en la educación, presentándose por sus características de tiempo y lugar, a nivel mundial se está proliferando el aprendizaje on line, ya que soluciona aspectos de desplazamientos, disponibilidades y situaciones personales de cada uno de los participantes.

En países que se manejan estaciones climáticas, la educación virtual se ha convertido en una alternativa para épocas en las que las temperaturas no son favorables para salir de casa, es por ello que se prefiere comenzar a cualificarse y que mejor que poder hacerlo desde casa.

En Colombia se la gran mayoría de instituciones está comenzando a utilizar estos recursos para poder dar una cobertura mayor tener una información respecto a las actividades de los estudiantes, sin embargo su ingreso a estas tecnologías ha sido de una manera atropellada, ya que se traen experiencias de cursos realizados en otros lugares por la parte directiva.

Es así que en la mayoría de las instituciones se empieza con la implementación de los ambientes virtuales como un repositorio de información por parte de los profesores, incluyendo capacitaciones en donde se orienta el manejo de la plataforma en cuanto a vinculación de recursos y actividades.

Muchos de estos profesores solo hacen la labor por exigencia sin tener presente un desarrollo pedagógico en los elementos vinculados a la plataforma, estos son docentes que están acostumbrados a la metodología presencial pero que se les genera la exigencia de utilización de estos ambientes.

Sin embargo existen profesores curiosos por la tecnología, los cuales implementan recursos de diversas fuentes utilizando las nuevas tendencias de la Web y con actividades de gran factura, lo que va generando que se crezcan los instrumentos y de esta forma se vayan evolucionando los contenidos de cada curso.

Hay que anotar que en Colombia las instituciones han implementado los ambientes con el objeto de poder atender a más personas, en un principio para reducir costos, generando que un profesor pueda atender a número mayor de personas sin necesidad de utilizar recursos físicos de la institución. Sin embargo esto es una posición errónea del montaje y funcionamiento de los ambientes, ya que cuando se ponen en marcha con todos los estudiantes se comienza a colapsar y a generar caídas e inconvenientes de carácter técnico y didáctico en la institución.

De esta manera las instituciones se ven abogadas a mejorar los elementos de infraestructura tecnológica y equipos de trabajo dedicados a la buena implementación de los espacios virtuales de aprendizaje, con lo que se comienza a tener necesidades y mejores herramientas para formar aprendizajes que representen una calidad.

Como resultado se han presentado plataformas, que no tienen planeación didáctica ni técnica, las cuales sobre la marcha se van puliendo y generando mejores elementos, creciendo en usuarios y en contenidos. De allí que se necesite una técnica de calidad para estructurar toda esta incursión en el uso de los ambientes virtuales de aprendizaje.

El buen desempeño de un ambiente, genera que se mejore el aprendizaje, ya que si se tienen materiales claros, una conectividad sencilla y un buen acompañamiento se podrá valorar los conocimientos de una mejor forma generando así un sentimiento de satisfacción en los usuarios y creándose un ambiente de tranquilidad entre la institución y los manipuladores de las plataformas.

1.3 Justificación

Cualquier institución que requiera implementar sistemas de aprendizaje basados en e-learning debe competir con otras instituciones como es el caso de la Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica y esto lo debe hacer con productos de alta calidad, en el momento se vienen realizando implementaciones de Ambientes Virtuales de Aprendizaje sin tener definida algunas políticas que aseguren la calidad en dichos procesos, ésta calidad debe estar certificada por alguna institución y las personas que sean responsables del manejo de dichos sistemas, deben estar formados y, en lo posible,

acreditados en los diferentes estándares internacionales que se definen para cumplir con los criterios de calidad.

La propuesta de la investigación en el diseño de una técnica de gestión y planificación de la calidad de procesos de e-learning ya establecidos, específicamente para entidades que utilicen formación a través de e-learning en Colombia, permite adaptar, de la experiencia mundial, y aplicar los estándares internacionales de calidad, que sean válidos para nuestro país, para formación a través de entornos virtuales de aprendizaje, que luego se aplican para definir cuáles de estos estándares se usan al interior de los procesos de formación en las instituciones educativas que realizan sus actividades a través de procesos de e-learning existentes (Hilera, Hoya 2010).

En la actualidad cualquier institución debe manejar sus procesos con criterios de calidad (calidad 2001), para ser competitiva, mucho más si ingresa a un campo nuevo y que le da una gran abanico de posibilidades como es la formación a través de medios virtuales, dichos procesos deben ser acreditados con normas y estándares nacionales, basados en estándares internacionales, ya que todos los que hacen parte o desean hacer parte de éstas deben prepararse para responder con la calidad que estos estándares requieren implementar.

En este trabajo se recopilan, analizan, comprueban y comparan los diferentes estándares internacionales para garantizar la calidad, y basado en ellos se define una técnica que sea útil al momento de gestionar y planificar un proceso de calidad, esta técnica sirve como aporte de un proceso para el PMBok, este caso que es producto de un proceso de consolidación de información y que conduce al investigador a conocer y definir los estándares en nuestras instituciones (Álvarez 2003).

Teniendo en cuenta que la calidad es definida como: *“El proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos”* (PMBok 2008, pág. 166), esto permite que nuestro proyecto se maneje bajo el concepto que propende el PMBok, específicamente en el ítem 8.1 de planificación de la calidad y este es el aporte que se dará en el aumento de la frontera de la investigación, ya que no se encuentra información de que en Colombia se haya definido una nueva técnica para planeación de la calidad y específicamente para procesos de e-learning ya establecidos.

La aplicación de la técnica en la Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica marca pautas claras en tres parámetros que se observaron en la recopilación de información, estos son la infraestructura, los procesos pedagógicos y el soporte técnico. Basándose en estos parámetros se fundamenta la percepción de calidad que tiene la institución hacia la formación en metodología e-learning. Su aplicabilidad se enmarca en que en Colombia no hay políticas claras dadas por los estamentos gubernamentales al respecto de la educación virtual, sino que se adoptan parámetros de otras metodologías para medir la calidad de estos.

Por lo anterior la creación de esta técnica enmarca un avance significativo en el desarrollo de los parámetros y estándares de calidad en la modalidad ya que da un comienzo a la estructura de sus factores e indicadores propios para poder medir su buen funcionamiento y generalizar la forma como debería funcionar, los criterios de medición que se pueden utilizar y las características que se deben tener para un buen funcionamiento.

1.4 Objetivos

1.4.1 *Objetivo general*

Definir una técnica de evaluación de calidad basada en procesos que ayude en el seguimiento, control y gestión de los ambientes virtuales de aprendizajes apoyados en tecnologías e-learning en la Universidad Popular del Cesar sede Aguachica

1.4.2 *Objetivos específicos*

Realizar el estado del arte sobre las diferentes técnicas de calidad aplicadas a programas académicos con componentes de e-learning.

Definir una técnica de calidad para el seguimiento, control y gestión de los programas académicos con componentes e-learning.

Validar la técnica de calidad mediante el uso del método Delphi con la participación de un panel de expertos

Generar un informe diagnóstico aplicando la técnica de evaluación de calidad, para los programas apoyados en los ambientes virtuales de aprendizaje perteneciente a la Universidad Popular del Cesar sede Aguachica."

2. Marco teórico y estado del arte

2.1. Marco teórico

2.1.1. Técnicas de planificación de calidad que se pueden aplicar para implementar los modelos internacionales de calidad

En educación virtual existen varias empresas dedicadas a la creación de estándares, que pretenden mejorar la satisfacción de los clientes en el proceso de dicha formación; esto depende de la diferencia, positiva o negativa, entre las expectativas iniciales y lo que han recibido.

Para la estandarización de los procesos de educación virtual se da comienzo cuando aparecen las necesidades en el mercado, las cuales son estipuladas por las instituciones de educación, arrojando ofertas de formación que sean acordes a estas; en muchas ocasiones son basadas en la prespecialidad queriendo migrar cursos para poder abarcar a una mayor población teniendo presente que la modalidad virtual ofrece características en donde se aminoran los inconvenientes de espacio y tiempo.

La satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes de la educación virtual se ve marcada por la capacidad de encontrar la oferta educativa más conveniente para él, teniendo presente ubicación, conectividad y costos de la misma, la cual es escogida por los clientes y al terminar sus estudios aumenta o disminuye su satisfacción de acuerdo a las expectativas iniciales y en comparación con lo que recibió. Para ello es necesario que la información de los estudios virtuales sea clara y manejable para que el estudiante tenga criterios buenos de evaluación de acuerdo a su formación.

Para ello se pueden tomar cuatro secciones que marcan la calidad y en su medida pueden generar la satisfacción del estudiante y la facilidad del manejo de los cursos utilizados en e-learning como se muestra en la siguiente tabla.

FACTORES DE SATISFACCIÓN	ATRIBUTOS CLAVE
Información	Metadatos básicos
Empleabilidad	Demanda del mercado
	Reconocimiento de la información
Facilidad de asimilación	Interactividad
	Tutorización
	Accesibilidad del hardware
Accesibilidad	Accesibilidad del software
	Accesibilidad de los contenidos

Ilustración 1. Factores de Satisfacción E-Learning fuente UNE 66181:2008, el primer estándar sobre calidad de la formación virtual

Donde la información hace referencia a la calidad de los contenidos dados por los recursos y actividades planteados en el curso, en este juega un papel importante el profesor guía de la materia ya que el planea esta información. La empleabilidad tiene como pilar el desarrollo de la utilidad tiene ese conocimiento en el entorno en que se desarrolla el estudiante, la facilidad de la información es como interactúa el usuario con el entorno, que tan fácil encuentra sus cursos y el manejo del recurso. Y la accesibilidad hace referencia a la parte técnica dada por la infraestructura física de servidores que maneje la institución y el soporte técnico que tenga predestinado la institución para la plataforma de aprendizaje.

Todos estos elementos generan un espacio de calidad en el manejo de e-learning, sin embargo hay diferentes actores que velan por ella. El creador de los contenidos o profesor que se encarga de poner a disposición su saber en forma de recursos de aprendizaje, los cuales son multi-mediados por un equipo de diseño en donde se genera la parte grafica de los contenidos. Otra parte es la administración del ambiente que se encarga de tener vinculados los usuarios a cada uno de sus espacios de aprendizaje, velando por su ingreso y solucionando problemas que se presenten en el proceso. La otra sección es dada por los servidores que se encarga de mantener la plataforma de aprendizaje a disposición de los usuarios dándoles acceso a la información y generando los canales de visualización pertinentes para el buen uso.

El concepto de educación virtual se debe a la incursión de las TIC (Tecnología de la Información y las Comunicaciones) en la educación, quien marcado por su gran evolución se ha presentado como una nueva tendencia, que la llaman sociedad de la información y del conocimiento, en donde se puede tener acceso a gran cantidad de información y generar conocimiento a partir de esta.

Los entornos de aprendizaje no han escapado a ello y se ha utilizado la tecnología de manera poco planificada que puede verse como poco efectiva, debido a la incursión sin metodologías de calidad en el uso de ambientes de aprendizaje, es común ver que las instituciones de educación asignen cursos virtuales a profesores que no tiene formación en ello, por lo tanto no hay una experticia en la labor de la creación del curso y quedan como simples repositorios de información. Sin embargo, los contenidos creados por estos profesores disciplinares son de una gran calidad contextual, lo que genera que se tenga éxito aunque no se vea de una forma agradable en el entorno.

Basándose en lo anterior se hace necesario contar con varios equipos que van a generar mejores posibilidades en los ambientes de aprendizaje, ya que el equipo de diseño de la mano con el profesor puede generar buenos elementos de aprendizaje para el ambiente.

Los ambientes virtuales de aprendizaje no sólo cubren la distribución del curso, sino el seguimiento, la programación, la gestión y otros aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje. Es decir, los sistemas de e-learning no sólo comprenden el contenido del curso, sino la plataforma tecnológica que lo distribuye y lo gestiona, y los servicios que soportan el mantenimiento.

La estandarización en ambientes de aprendizaje hace que no solo la calidad de los contenidos sino del servicio sean pilares de su manejo, es claro que el usuario tiene una gran relación con los temas a trabajar, pero acompañados de una buena plataforma tecnológica que los aloje y una viabilidad de interacción con los mismos hace que el e-learning sea una sección importante en el mercado educativo, que genera que las instituciones le presten bastante atención y de igual manera que se investigue en los parámetros de calidad en cuanto a su uso, conectividad y calidad de los contenidos.

A pesar de la diversidad de instituciones educativas y sus múltiples formas de abordar el problema, existen seis organizaciones que han intentado unificar las investigaciones realizadas en estándares comunes para la educación virtual. Estas organizaciones son: Advanced Distributed Learning (ADL), AICC, CEN, IEEE, IMS, ISO/IEC.

De igual manera se han identificado doce categorías de clasificación diferentes: Accesibilidad, Arquitectura, Calidad, Competencias, Contenidos y Evaluación, Derechos Digitales, Información del Alumno, Interoperabilidad, Metadatos, proceso de Aprendizaje, Repositorios, y Vocabulario y Lenguajes, como se menciona en Estándares De E-Learning: Guía De Consulta (José Ramón Hilera González y Rubén Hoya Marín 2010). Cada uno de estos tiene sus estándares preestablecidos de acuerdo a su función específica, a continuación se relaciona sus funciones.

Accesibilidad: Se define como accesibilidad la capacidad que tiene el sistema de atender a varios usuarios, sin importar impedimentos de carácter físico, garantizando la conectividad y la disponibilidad de los recursos de aprendizaje, de igual manera es la capacidad que tienen los sistemas de ajustar el entorno de aprendizaje, con la finalidad de adaptarse a las necesidades y preferencias del usuario de tal forma que los contenidos sean realizados de la manera más cómoda posible (ISO/IEC 24751). De esta manera se puede evidenciar que la accesibilidad son los recursos de hardware ósea del servidor y de software es decir de la plataforma con la cual tiene interacción el usuario.

Arquitectura: Hace referencia a la forma como está formado el ambiente virtual, debería ser (Cisco, 2001) abierta es decir poder funcionar con distintos proveedores, escalable (ampliable), global ósea utilizable desde cualquier lugar, con facilidad de integrarse con otros sistemas, flexible y de fácil adaptabilidad. Por lo cual en esta categoría influyen las arquitecturas de hardware y protocolos de red que puedan estar relacionados en el proceso.

Calidad: El concepto de calidad es definido por el diccionario de la Real Academia Española como: “una propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”.

Esta definición en el campo del aprendizaje virtual es aplicable tanto a los contenidos, como a las diferentes plataformas tecnológicas y a los recursos de aprendizaje, y afecta a usuarios, administradores de ambientes de aprendizaje y desarrolladores de contenidos virtuales.

Competencias: En el proceso enseñanza aprendizaje es importante el manejo de las competencias, es decir lo que está en capacidad de hacer el estudiante después de realizar el curso, por lo cual en los esta categoría están los estándares educativos.

Contenidos y evaluación: Una parte importante del proceso enseñanza aprendizaje está dado por los elementos que generan que el estudiante aprenda, estos son llamados contenidos o recursos, los cuales

alojan toda la información que se espera que sea manejada por el estudiante con el fin que apropie el conocimiento, de igual manera están las actividades de aprendizaje que en algunos casos pueden hacer parte de la formación o de la evaluación de los conceptos.

Derechos digitales: Hacen referencia a las normas o derechos de autor que tiene la información, en la actualidad con la incursión de internet y las nuevas tecnologías es fácil caer en plagios, por lo cual se hace necesario tener clara la parte legal de este proceso para la realización y publicación de contenidos.

Información del alumno: Uno de los pilares de la educación virtual es que va centrada en la autonomía del estudiante, y presenta varias formas de comunicación de tal forma que rompe barreras no solo de espacio y tiempo sino de timidez de los usuarios, presentando herramientas de comunicación más fáciles y flexibles a los usuarios, de igual manera se tiene información de perfil de cada estudiante de tal forma que se pueda personalizar el proceso enseñanza aprendizaje.

Interoperabilidad (colaboración): tiene que ver con la capacidad de intercambiar información y mensajes que posea la plataforma, para ello se deben tener herramientas como foros, chats, correos entre otros.

Metadatos: los metadatos son información acerca de los datos alojados en los contenidos, es decir son etiquetas que describen las características más importantes de recursos educativos.

Proceso de aprendizaje: hace referencia al uso de teorías pedagógicas que establezcan el método de aprendizaje más eficaz para los alumnos en cada momento.

Repositorios: Los repositorios son contenedores o depósitos de documentos cuyo objetivo es organizar, archivar, presentar y difundir información o datos.

Vocabulario y lenguajes: La comunicación tiene un conjunto de normas o pautas previamente acordadas, que permiten un correcto entendimiento entre las diferentes partes.

2.1.2. Método Delphi

Para la recopilación de información se va utilizar el método Delphi que Permite obtener información de diferentes puntos de vista sobre temas muy amplios o muy específicos como se enuncia en Andalucía 2020: Escenarios previsibles, Escrito por Eduardo Bericat Alastuey, José M. Echavarren Fernández.

El método consta de 4 fases:

1ª) Definición de objetivos:

- Utilizar validación con expertos para la adaptación de la técnica definida con el fin de verificar que sea aplicable a un proceso de acreditación en formación e-learning, para determinar la factibilidad de implementación, las características y elementos que debe tener una institución
- Realizar el cuestionario teniendo en cuenta las proyecciones con los estudiantes y las características de los ambientes virtuales

2ª) Selección de expertos:

Se seleccionan 5 expertos en el área de la virtualización para verificar las proyecciones tomadas del instrumento y sacar los resultados, esta cantidad es representativa de acuerdo a la disponibilidad de este tipo de coordinaciones en las instituciones educativas, es decir de esta manera se están sondeando 5 instituciones de educación superior ya que cada una cuenta con un encargado del área de virtualidad. Algunas no tienen responsable de esta área.

3ª) Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios:

Los cuestionarios se envían a los expertos con el objetivo de ser recibidos de vuelta, para poder realizar la compilación de resultados.

El formato utilizado es el que a continuación se relaciona el cual fue diligenciado por cada uno de ellos y devuelto al investigador para realizar los análisis correspondientes a cada uno de los ítems.

4ª) Explotación de resultados: El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir la dispersión y precisar la opinión media consensuada. En el segundo envío del cuestionario, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta, debiendo dar una nueva respuesta. Se extraen las razones de las diferencias y se realiza una evaluación de ellas. Si fuera necesario se realizaría una tercera oleada.

2.1.3. Concepto de calidad

En este momento, la palabra “calidad” se utiliza con frecuencia en muchos ámbitos de la sociedad, se fundamenta en una cultura basada en sistemas de gestión que permite la optimización de cualquier tarea a través de controles objetivos de su desarrollo y resultado.

Las organizaciones se dirigen hacia un mercado que ha evolucionado de manera sorprendente. En donde ha sido necesario flexibilizar su estructura y su forma de trabajo. Para cualquier entidad es más importante poder anticiparse a las necesidades y evoluciones del mercado en que se encuentra, que tener la capacidad de adaptarse a ellas una vez se hayan producido.

En la práctica diaria, las compañías que trabajan con esta filosofía desarrollan sus actividades mediante el ciclo PDCA o ciclo de Deming, donde cada una de las letras se corresponde con las iniciales de los siguientes conceptos:

P Planificación: Hay que procurar obtener toda la información posible, manejarla y contrastarla. A continuación pensar qué se va a hacer y cómo; y por último tomar una decisión.

D Desarrollo: Poner en marcha aquello que se ha decidido y como se ha decidido.

C Control: Comprobar que se ha realizado lo planificado, que el producto obtenido ha sido el previsto, que se ha prestado el servicio programado para dar respuesta a lo requerido y que los clientes han quedado satisfechos con el producto o el servicio que les hemos proporcionado.

A Análisis: En función de los resultados del control, se deban llevar a cabo los ajustes necesarios en la planificación o en el desarrollo.

Este sistema de funcionamiento es la base de cualquier sistema de aseguramiento de calidad. Con mayor o menor incidencia en alguna de las fases, el ciclo PDCA está presente en la toma de decisiones y en su posterior puesta en práctica de todas las empresas con inquietudes hacia el mundo de la calidad. ('Ignacio Álvarez Gallego' 2006), Iso 9126

2.1.4. Enfoque basado en procesos

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. (Traducción oficial ISO 9001 Cuarta edición 2008)

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

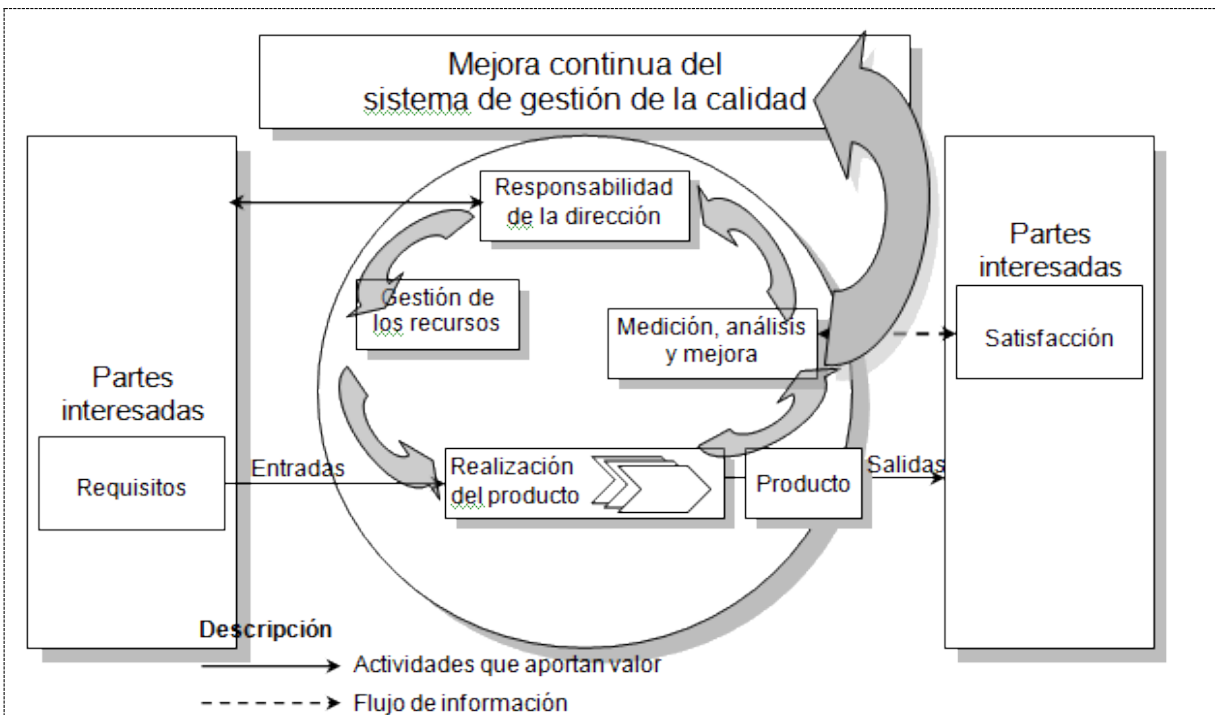


ILUSTRACIÓN 2. ENFOQUE BASADO EN PROCESOS. FUENTE NORMA INTERNACIONAL TRADUCCIÓN OFICIAL ISO 9001 CUARTA EDICIÓN 2008-11-15

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

NOTA En esta Norma Internacional, el término "producto" se aplica únicamente a:

- a) El producto destinado a un cliente o solicitado por él,
- b) Cualquier resultado previsto de los procesos de realización del producto.

2.1.5. Calidad en la educación superior

El concepto de calidad aplicado a las Instituciones de Educación Superior hace referencia a un atributo del servicio público de la educación en general y, en particular, al modo como ese servicio se presta, según el tipo de institución de que se trate.

La calidad de la educación superior es la razón de ser del Sistema Nacional de Acreditación. Reconocerla, velar por su incremento y fomentar su desarrollo otorga sentido a la acción del Consejo Nacional de Acreditación. La calidad, así entendida, supone el esfuerzo continuo de las instituciones para cumplir en forma responsable con las exigencias propias de cada una de sus funciones. Estas funciones que, en última instancia pueden reducirse a docencia, investigación y proyección social, reciben diferentes énfasis en una institución u otra, dando lugar a distintos estilos de institución (CNA, 2014).

Para determinar la calidad de una institución o programa se tendrán en cuenta:

- Las características universales expresadas en sus notas constitutivas. Estas características sirven como fundamento de la tipología de las instituciones y establecen los denominadores comunes de cada tipo.
- Los referentes históricos, es decir, lo que la institución ha pretendido ser, lo que históricamente han sido las instituciones de su tipo y lo que en el momento histórico presente y en la sociedad concreta se reconoce como el tipo al que esta institución pertenece (la normatividad existente y las orientaciones básicas que movilizan el sector educativo, entre otros).

Lo que la institución singularmente considerada define como su especificidad o su vocación primera (la misión institucional y sus propósitos).

2.1.6. Sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior

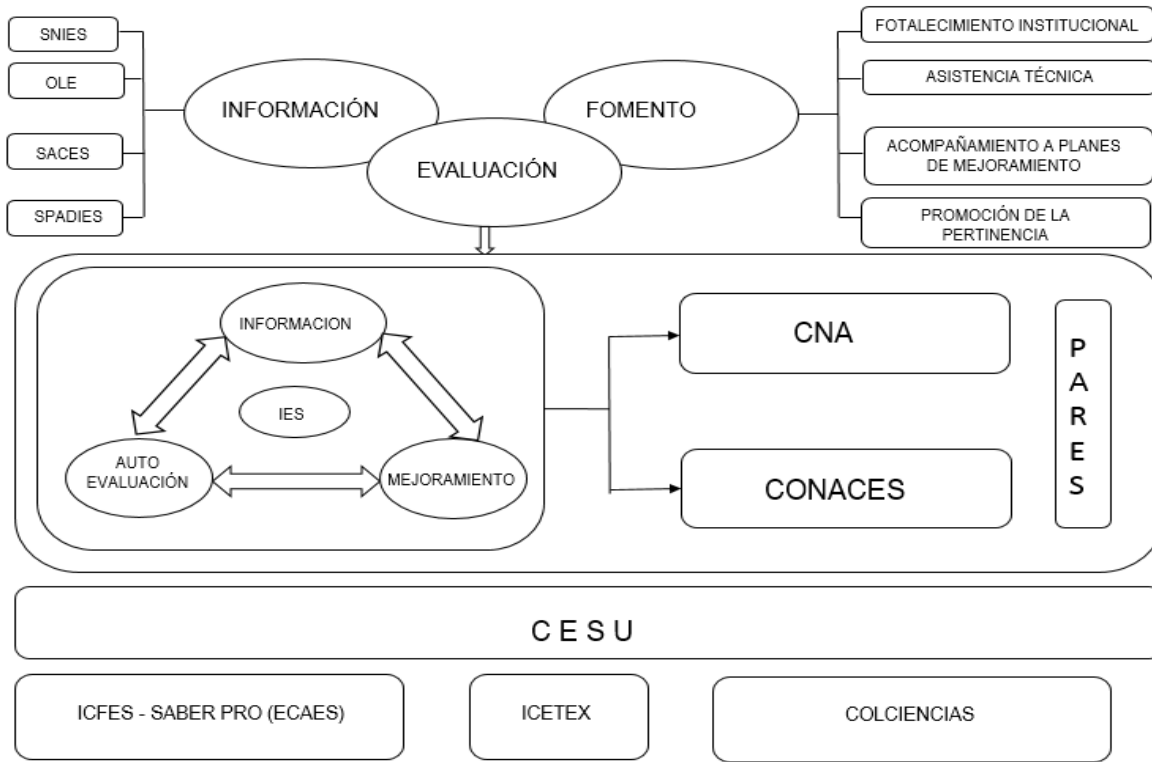


ILUSTRACIÓN 3. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. FUENTE [HTTP://WWW.MINEDUCACION.GOV.CO/1621/W3-ARTICLE-235585.HTML](http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-ARTICLE-235585.HTML)

La política diseñada para mejorar la calidad de la educación pretende que todos los estudiantes, independientemente de su procedencia, situación social, económica y cultural, cuenten con oportunidades para adquirir conocimientos, desarrollar las competencias y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos y seguir aprendiendo a lo largo de la vida. El desarrollo de esta política se basa en la articulación de todos los niveles educativos (inicial, preescolar, básica, media y superior) alrededor de un enfoque común de competencias básicas, ciudadanas y laborales, reto planteado en el Plan Sectorial - Revolución Educativa 2006-2010.

La política de calidad gira en torno a cuatro estrategias fundamentales: consolidación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en todos sus niveles, implementación de programas para el fomento de competencias, desarrollo profesional de los docentes y directivos, y fomento de la investigación. Estas

estrategias buscan el fortalecimiento de las instituciones educativas, para que sean espacios donde todos puedan aprender, desarrollar competencias y convivir pacíficamente.

En cuanto a la consolidación del Sistema de Aseguramiento de Calidad de la educación superior, podemos decir que sus principales objetivos van orientados a que las instituciones de educación superior rindan cuentas ante la sociedad y el Estado sobre el servicio educativo que prestan, provean información confiable a los usuarios del servicio educativo y se propicie el auto examen permanente de instituciones y programas académicos en el contexto de una cultura de la evaluación.

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior está conformado por tres componentes relacionados entre sí: información, evaluación y fomento.

La información, es suministrada a través de cuatro sistemas de información que apoyan la formulación de la oferta, los procesos de evaluación, los planes de mejoramiento, los programas de fomento y la definición de políticas. El primero es el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), el cual ofrece datos confiables sobre las instituciones de educación superior en Colombia y los programas que ofrecen. El segundo es el Observatorio Laboral para la Educación, que ofrece un seguimiento permanente de los graduados de la Educación Superior en Colombia. Reúne una variedad de datos para interpretar las relaciones entre el mundo de la educación superior y el mundo laboral. Ha sido concebido para orientar, de manera más acertada, políticas de educación pertinencia y mejoramiento de la calidad de los programas y decisiones de los estudiantes frente a los estudios a seguir. El tercero es el Sistema de Información para el Aseguramiento de la Calidad (SACES), el cual contiene información para el proceso de Registro Calificado de programas académicos y por último, está el Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), que permite el seguimiento a cada estudiante para calcular el riesgo de la deserción y prevenirlo. Esta información sirve como insumo para la evaluación y otorgamiento de los registros calificados y certificados de acreditación de calidad de todas las instituciones del sector.

La evaluación es llevada a cabo con la colaboración de pares académicos y organismos asesores y de apoyo, el Sistema evalúa instituciones y programas en el momento de su creación, para obtener o actualizar el Registro Calificado; periódicamente durante su funcionamiento, y por solicitud de las instituciones cuando buscan la Acreditación de Alta Calidad, esta última, se ha convertido en una

herramienta de autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo de programas e instituciones, así como el punto de partida para afianzar la autonomía universitaria, garantiza a la sociedad que los programas académicos y las instituciones de educación superior acreditadas cumplen altos requisitos de calidad y realizan los propósitos y objetivos que han declarado tener y apunta al reconocimiento de la excelencia global de la institución a través del desempeño de grandes áreas de desarrollo institucional. (mineducacion, 2014)

Los estudiantes son evaluados previo su ingreso a la educación superior y su egreso del pregrado mediante un esquema de evaluación de competencias acumuladas. En los últimos semestres de la formación de pregrado se aplican los Exámenes de Calidad de la Educación Superior (ECAES). A través de estas pruebas, el Ministerio de Educación Nacional pretende comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que cursan el último año de los programas académicos de pregrado de las instituciones de educación superior. Mediante los ECAES se obtiene información sobre el estado actual de la formación en las diferentes áreas, la cual proporciona una visión de conjunto sobre los estudiantes, los programas y las instituciones.

Mediante el fomento, el Ministerio ofrece asistencia técnica en procesos de evaluación; acompaña planes de mejoramiento de instituciones que han tenido inconvenientes con la obtención del Registro Calificado; desarrolla proyectos enfocados a mejorar condiciones específicas de calidad, como infraestructura, investigación, capacitación docente; y promueve la pertinencia de la oferta en los diferentes niveles de formación o modalidades.

2.1.7. Definición de técnica

Técnica es un conjunto de pasos para realizar una tarea específica, los cuales van detallados para obtener una precisión en el desarrollo de esta. Es conveniente que tengan unos criterios de desarrollos y unas guías para poder estar dentro de los parámetros de cumplimiento de las especificaciones.

Ortega en su escrito “meditación de la técnica”, da definiciones como que la técnica es una serie de pasos específicos dados por el hombre, que modifican o retoman algo que hay en la naturaleza haciendo que exista algo que no hay. De igual manera dice que “la técnica no se reduce a la satisfacción de

necesidades”, sino a una manera de hacer las cosas que no se reduce a lo superficial sino al desarrollo de estrategias que faciliten las tareas cotidianas y de alguna manera las mejoren (ORTEGA, 1939).

Basado en esto la técnica equivale a un proceso en el que el hombre o las instituciones van logrando nuevas metas de bienestar (Berciano, 1995), es decir que se van mejorando la manera de hacer las cosas con el objetivo de fomentar nuevas prácticas y nuevas maneras de experimentar con las tareas cotidianas con el fin de poder generar facilidad o mejores resultados.

2.2. Estado del arte

En la publicación en línea titulada “Indicadores de calidad en las plataformas de formación” los autores mencionan que existen parámetros como las dificultades derivadas del funcionamiento de los canales de comunicación digital, dificultades derivadas de la calidad tecnológico-educativa de la información y dificultades derivadas del diseño metodológico y organizativo de la acción formativa, las cuales propician la necesidad de buscar indicadores para medir la calidad de los ambientes virtuales. (Sebastián Torres Toro, 2003).

Como se enuncia en “EDUCACIÓN VIRTUAL. Reflexiones y Experiencias” realizado por la Fundación Universitaria Católica del Norte (Fundación Universitaria Católica del Norte, 2005) en donde se denota que basándose en el diseño y la estructura de los contenidos acompañados con la didáctica y permitiendo la interactividad, genera la calidad en los aprendizajes significativos en la virtualidad, de igual manera menciona que es preciso que la academia procure espacios de reflexión que brinden respuestas concretas y viables, conforme a las exigencias y necesidades educativas y formativas de la institución, del mundo, del mercado, de la globalización y de las regiones.

Como se evidencia en este y en otros textos nacionales, se habla sobre la calidad de los contenidos, en las actividades y en los aprendizajes, sin embargo no hay parámetros claros ni institucionales ni gubernamentales al respecto de los estándares de calidad en entornos virtuales, solo sobre los objetos que se vinculan a ellos. Los entornos virtuales, no se ven como un medio de educación que comprende

tanto su parte física como los objetos que en ella se alojan y el acompañamiento que tienen los actores de la misma, es por ello que se hace imperante comenzar a inspeccionar parámetros de calidad destinados propiamente a la metodología e-learning

Una vez que se implantan sistemas de e-learning a nivel de instituciones académicas o en cualquier institución, se hace necesario realizar los procesos en un modelo de perfeccionamiento de tal manera que se llegue a la madurez de la realización de las actividades, es por esto que se definen las normas básicas y requisitos que se deben cumplir, a los cuales se les conoce como estándares, mucho más, en estos momentos que se requiere que los desarrollos conlleven la calidad como un elemento inherente a cualquier proceso.

Como la Universidad de Pamplona es una de las universidades en Colombia con mayor número de estudiantes a distancia y que permite que se implementen actividades a través de herramientas de e-learning, se hace necesario que se conozcan y se establezcan nuevas técnicas estándares que le permitan llegar a un grado de madurez en las cuales todos sus procesos se desarrollen dentro de las normas de calidad, por esta razón es necesario que con esta investigación se proyecte a otras instituciones que también estén trabajando con e-learning y que deseen implementar procesos con calidad.

Se agrega que por ser la institución con mayor número de Ceres y alcance a distancia a nivel nacional y con mucho tiempo en el país en el manejo de formación a distancia, le da toda la capacidad para que sea la institución líder para definir estándares que repercutan en otras universidades o instituciones, es desde la Universidad de Pamplona donde deben iniciarse la presentación de los lineamientos para cualquier proceso de formación que se desee implementar en el país en estos tópicos tan especiales.

De lo anterior proponen como indicadores de gestión la calidad técnica, calidad organizativa y creativa, calidad comunicacional y la calidad Didáctica de lo virtual. En donde se puede evidenciar que una parte trata del entorno tecnológico en donde se desenvuelven los ambientes virtuales, es decir la infraestructura tecnológica que los aloja, otra parte es la organización de la institución es decir la forma como se manejan los usuarios dentro de la plataforma, también la manera como se muestran los contenidos y su potencial de aprendizaje, y por último los medios de comunicación que existen entre los diferentes actores.

Por ello en el planteamiento de la técnica se toman tres estamentos fundamentales en el desarrollo de los parámetros que enmarcan la calidad de los ambientes virtuales, uno trata de la infraestructura y los elementos de telecomunicaciones en donde se va a implementar el ambiente, el otro se enfoca en el contenido y la calidad de los recursos implementados, así mismo como las actividades y el seguimiento realizado por el maestro. Un punto que se toma dentro de la técnica es el soporte técnico, como medio de resolución de problemas a los usuarios, ya que en el entorno se ha evidenciado la falta de destreza y continuos inconvenientes en el manejo de los ambientes.

Los elementos teóricos de la investigación acerca de la definición de una técnica para ser usada en el proceso de planificación de la calidad y que se puedan tomar elementos de los diferentes modelos de calidad existentes en e-learning, pretenden ser la base contextual para la definición de técnicas que puedan incrementar la frontera del conocimiento y específicamente las definidas en el PMBok, Con este trabajo de investigación se quiere responder a interrogantes como:

- ¿Cuáles son los vacíos que tienen las diferentes técnicas existentes para planificación de calidad en procesos?
- ¿Cuáles son los elementos más importantes que deben ser tomados de los diferentes modelos de calidad para definir una técnica de planificación de calidad?
- ¿Qué se debe considerar a la hora de diseñar una técnica de planificación de calidad que sea útil para una institución educativa que lleve procesos a distancia y que sus mediaciones pedagógicas definan el uso de Tic?

Begoña Montero y Carmen Pérez en su artículo "Guiding in Tertiary Education: A Case Study on Social Networking and E-Learning Platforms" (Montero & Pérez, 2014) hablan sobre la motivación en la educación, aduciendo que de ella depende el éxito en el aprendizaje, de igual manera que la forma en que aprenden los estudiantes está ligado al nivel de enfoque que presentan teniendo una motivación directa e indirecta de acuerdo a las necesidades, en donde un factor motivacional para este caso es el buen funcionamiento del ambiente de aprendizaje, ya que esta formulado como herramienta en el proceso de educación e-learning

Por su parte Cerezo y otros investigadores en un estudio comparativo de un curso presencial con uno virtual (Cerezo, Bernardo, Esteban, Sánchez, & Tuero, 2015), hallaron que aunque en la educación virtual se promueve una evaluación auto reguladora es escasa de acuerdo a los parámetros establecidos, pero tiene una mayor implementación en formatos virtuales que son más motivadores y con mayor exigencia para el estudiante

Por otro lado según Renata Marciniak (Marciniak, 2015) habla sobre el benchmarking como tendencia para evaluar la calidad en instituciones que utilicen educación virtual, plantea que con el estudio comparativo con universidades similares a nivel regional, nacional e internacional, se puede llegar a tomar estándares de buen funcionamiento en ellas para ser aplicadas. Propone que los parámetros que se estudian son: Gestión de cursos por los usuarios, gestión de comunicación, evaluación y seguimiento y por ultimo estandarización. Lo que da pie al planteamiento realizado en el presente trabajo.

Ojeda, Perales y Gutiérrez en su estudio sobre la evaluación de calidad en webs y blogs (Ojeda, Perales, & Gutiérrez-pérez, 2014), aunque se sale de los parámetros de esta investigación, resaltan la importancia de la calidad en los elementos virtuales que se ponen a disposición de la educación en diferentes ámbitos del aprendizaje, al tener un creciente interés en las diferentes disciplinas del saber.

Se trae a relación una parte de las conclusiones realizadas por Guarddon en donde habla sobre la calidad en la educación virtual y argumenta lo siguiente: "...el talento y la imaginación deben ponerse al servicio de los avances tecnológicos para garantizar la existencia de un Campus Virtual que no sólo no pierda puntos con respecto a la enseñanza universitaria tradicional sino que incluso en la medida de sus posibilidades pueda mejorar algunas de sus prestaciones. La consecución de estos logros pasa, primero, por garantizar la calidad académica con el soporte técnico diseñado para tal fin que no ubique en un segundo plano, por la naturaleza innovadora de su formato, el énfasis en los contenidos y el trabajo de los alumnos apoyado y monitorizado por los profesores. En segundo lugar, el alumno no debe perder un ápice de la interacción con sus pares, que caracteriza la enseñanza universitaria canónica..." (Guarddon-Anelo, 2008). Aparte que se hace importante para esta investigación debido a que trata sobre la calidad en contenidos, y su debido soporte técnico, temas tratados en el presente estudio.

En el artículo titulado “Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior” (Durána, Estay-Niculcar, & Álvarez, 2015), se tocan siete parámetros de buenas prácticas planteadas por Chickering y Gamson (1987) las cuales son:

Práctica 1: Promover las relaciones entre profesores y alumnos

Práctica 2: Desarrollar dinámicas de cooperación entre los alumnos

Práctica 3: Aplicar técnicas activas para el aprendizaje

Práctica 4: Permitir procesos de retroalimentación

Práctica 5: Enfatizar el tiempo de dedicación a la tarea

Práctica 6: Comunicar altas expectativas

Práctica 7: Respetar la diversidad de formas de aprender

En donde se esboza una aplicación de estas prácticas generando resultados positivos en la institución en donde se aplicaron.

Desde el punto de vista gubernamental, en América Latina se ve que las instituciones se han convertido en generadoras de diplomas o neo graduandos sin tener la premisa de la calidad debido a los factores de evaluación y metodologías con que se miden estas instituciones, como se menciona en el estudio realizado en Argentina titulado “ (Mollis, 2014)”

Basándose en la anterior recopilación de estudios, se ve evidenciado que factores políticos, sociales y de mercadeo, hacen de la educación virtual una creciente tendencia, no solo para los estudiantes sino para las mismas instituciones. Sin embargo se recalca que aunque se han realizado varias interpretaciones por diferentes ámbitos de la calidad en este tipo de estudios, no se ve una claridad en cuanto a la manera de implementarla y medirla concretamente.

Con esta investigación se pretende que el investigador potencie competencias interpretativas, argumentativas y expositivas, al momento de sugerir soluciones en esta técnica que se plantea, lo mismo que la definición de las competencias transversales como el trabajo en equipo, comunicación, gestión de recursos, toma de decisiones, competencias socio afectivas, orientación ética, liderazgo y manejo de conflictos, que son fundamentales en los procesos de formación que se desarrollan y se promueven en

las diferentes instituciones que realizan procesos de formación a través de e-learning y que se requiere que utilicen un modelo de planificación de calidad.

Una vez que sean definidos los requisitos y se plantee la nueva técnica, cualquier persona que sea externo a la Universidad, podrá adaptar esta técnica para planeación de calidad en la institución a la cual pertenezca, al interior de la Universidad Popular del Cesar se definirá la técnica y se iniciará a realizar la implementación como un proceso de maduración de la calidad en todas sus actividades que incluyan procesos de e-learning que actualmente estén en funcionamiento.

2.2.1. Planificación de la calidad en los proyectos

Según la definición del PMBok acerca de la planificación de la calidad en los proyectos, esta investigación se basa en este concepto ya que se determinarán los aspectos que se tienen en cuenta en procesos de planeación de calidad en cualquier actividad de formación con e-learning.

3. Metodología

3.1. Paradigma de investigación

Según su alcance, las investigaciones pueden ser exploratorias, descriptivas, correlacionales o explicativas. Estos tipos de investigación suelen ser las etapas cronológicas de todo estudio científico y cada una tiene una finalidad diferente: primero se 'explora' un tema para conocerlo mejor, luego se 'describen' las variables involucradas, después se 'correlacionan' las variables entre sí para obtener predicciones rudimentarias, y finalmente se intenta 'explicar' la influencia de unas variables sobre otras en términos de causalidad (Cazau, 2006).

Cuando no existen investigaciones previas sobre el objeto de estudio o cuando nuestro conocimiento del tema es tan vago e impreciso que nos impide sacar las más provisionales conclusiones sobre qué aspectos son relevantes y cuáles no, se requiere en primer término explorar e indagar, para lo que se utiliza la investigación exploratoria.

Para explorar un tema relativamente desconocido se dispone de un amplio espectro de medios y técnicas para recolectar datos en diferentes ciencias como son la revisión bibliográfica especializada, entrevistas y cuestionarios, observación participante y no participante y seguimiento de casos.

La investigación exploratoria terminará cuando, a partir de los datos recolectados, haya sido posible crear un marco teórico y epistemológico lo suficientemente fuerte como para determinar qué factores son relevantes al problema y por lo tanto deben ser investigados.

El estudio exploratorio se centra en descubrir. La investigación histórica y la investigación Documental son de tipo exploratorio. (Grajales, 2000).

En un estudio descriptivo se seleccionan una serie de conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas.

Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características.

De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

"Estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema. Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales: El tamaño de Muestra y el instrumento de recolección de datos (Vásquez, 2005). Tomado de Estudios correlacionales. Módulo de Introducción a la Psicología, por el Dr. J.E La Calle, Universidad de Jaen, España.

Basándose en lo anterior la investigación tiene un carácter exploratorio en la medida que no se encuentran requerimientos propios de una técnica de calidad para ambientes de aprendizaje ni enfocado a instituciones con metodología E-learning, por lo tanto se exploran diversos conceptos de técnicas existentes y tendencias de calidad en diferentes ámbitos.

En educación se encuentran los parámetros de calidad de las instituciones y programas a nivel nacional, pero no de programas con metodología e-learning, lo poco que se ha implementado enfocado a esta tendencia educativa es bastante efímero en la medida que no se ha reglamentado de una manera específica

Otro de los tipos de investigación que toca al presente estudio es la investigación descriptiva, en la medida que se entran a describir cada uno de los procesos involucrados en la prestación de servicios de

educación virtual, empezando por la parte tecnológica de infraestructura, los cursos en su enfoque pedagógico y didáctico y el soporte técnico prestado a usuarios de las diferentes plataformas.

Por lo anterior la presente investigación es de tipo exploratoria y descriptiva, porque se centra en la indagación de los fenómenos ocurridos en instituciones que tienen oferta de educación virtual y se describe su funcionamiento dando como respuesta una forma de implementar parámetros de calidad en centros de estudio y programas que estén o deseen incursionar en la metodología de educación virtual mediado por plataformas tecnológicas

Teniendo presente que es una metodología de educación nueva, y que ha sido implementada a nivel nacional basándose en las tendencias del mercado, se hace necesario tener parámetros y características claras que puedan generar una medición de la calidad de las instituciones en metodología e- learning.

El instrumento de recolección es de carácter cuantitativo, ya que se utilizó el método Delphi para generar una predicción de los elementos más relevantes en años futuros al respecto de los ítems que marcan la calidad en programas de formación en modalidad virtual, y se cuantificaron los resultados obtenidos dando como resultado unos parámetros de pertinencia utilizado para la creación de la técnica de calidad objeto de este trabajo.

Por la parte del paradigma de investigación se adopta la investigación cuantitativa ya que los instrumentos de recolección de datos son numéricos y medibles, en este caso el método Delphi que es para predecir el comportamiento de un fenómeno basándose en la opinión de expertos en el tema, de tal forma que se estime a futuro como se va a comportar la situación estudiada.

La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados, pretende hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. (Pita Fernández, S., Pértegas Díaz, S., 2002).

Para el desarrollo del método Delphi, se realizaron las 4 etapas propuestas por el, en donde se seleccionaron 5 expertos en educación virtual quienes se encargaron de dar respuesta a los interrogantes acerca del comportamiento futuro de las plataformas de aprendizaje y la educación virtual, llegando a la conclusión que es necesario tener una forma de evaluar la calidad en este tipo de educación ya que es una tendencia creciente y se denotan falencias propias de su desarrollo y estándares de calidad

3.2. Diseño de investigación

La investigación está enmarcada en el paradigma positivista basándose en su carácter cuantitativo y analítico, ya que este se basa en que las predicciones son una explicación tangible de las realidades que se quieren comprobar.

Como menciona pablo paramo en su artículo *“Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos”* (Paramo & Otálvaro, 2006), en la literatura que habla sobre la investigación cualitativa se basan en las técnicas de recolección, por lo que se vincula todo tipo de producción y recolección de información cualitativa a la postura positivista.

Basándose en lo anterior y teniendo presente que el instrumento de recolección utilizado es el método Delphi como parámetro para la predicción de elementos futuros, la investigación tiene un carácter cuantitativo y por ende está dentro del paradigma positivista.

3.3. Alcance de investigación

La investigación exploratoria se utiliza cuando no se tienen conocimientos claros sobre el tema, o cuando las fuentes encontradas no son suficientes para dar una explicación al objeto de investigación, por lo cual esta investigación tiene un carácter de exploración hacia tendencias de calidad en metodologías e-learning, debido a que los elementos consultados son enfocados en otros tipos de educación.

La investigación realizada con el objetivo de mostrar los elementos básicos de la problemática y encontrar las posibles soluciones a ella toma el nombre de investigación exploratoria, como se menciona en el libro metodología de la investigación de Rivero (Rivero, 2008).

Basándose en esa exploración se plantea una solución que en este caso es el desarrollo de la técnica para verificar la calidad en los entornos virtuales de aprendizaje, validando su funcionamiento y puntos débiles en cuanto a la prestación del servicio, la pedagogía y la satisfacción expresada por el usuario

3.4. Fuentes de información

La base de la información obtenida para la presente investigación se retoma del método Delphi, que utilizando entrevistas y cuestionarios aplicados a expertos en el área específica, se predice el comportamiento a futuro de dichas tendencias. Basándose en que las técnicas de recolección de datos deben conducir a la verificación del problema que se plantea (Rivero, 2008), esta investigación se basa en instrumentos cuantitativos y su análisis posterior con el fin de postular resultados de acuerdo a lo encontrado.

“El método Delphi es una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema. Permite la transformación durante la investigación de las apreciaciones individuales de los expertos en un juicio colectivo superior” (García & Suárez, 2013).

Teniendo presente lo anterior esta técnica da una fortaleza para la presente investigación debido a que no se tiene una información concreta en elementos bibliográficos sobre el tema a tratar, pero si hay una experticia en el funcionamiento de las plataformas dedicadas a la educación.

3.5. Tipos de análisis

Los datos se analizan de manera estadística basándose en la opinión de los expertos, el cual se utiliza para verificar la validez de lo que se plantea, en este caso los instrumentos están enfocados a demostrar que los tres parámetros planteados en el trabajo, como lo son infraestructura, desarrollo pedagógico y soporte técnico, serán elementos fundamentales en el desarrollo de los ambientes virtuales de aprendizaje.

Esta estructura de análisis da la visión que a futuro es importante estar pendiente de estos tres ítems, ya que el buen funcionamiento de un sitio web depende directamente de su infraestructura tecnológica, el aprendizaje significativo de los estudiantes viene de la buena planeación de los contenidos y actividades

vinculados y la facilidad de manejo tiene que ver con un buen acompañamiento por parte del área de soporte.

Visualizando estas características y teniendo en cuenta los resultados de los instrumentos, se enmarca la viabilidad del uso de la técnica planteada en el presente trabajo para validar los requerimientos que debería tener un entorno virtual de aprendizaje aportando así una herramienta para tener en cuenta a la hora de implementar dichos ambientes o cuando se quiera mejorar los entornos existentes.

3.6. Consideraciones éticas

Uno de los grandes retos que se presentan en la educación hoy en día es la cantidad de información a la que se puede acceder, esta tiene demasiados orígenes, los cuales no siempre son válidos, ya que la veracidad de esta información no posee una verificación formal dada por expertos o por organizaciones bien establecidas. Sin embargo existen bases de datos especializadas, las cuales tienen un equipo de respaldo el cual verifica su procedencia y autenticidad.

Como enuncia Castell, en su libro *“La era de la información. Economía, sociedad y cultura”*, la evolución de la tecnología y la información está modificando la sociedad en todos sus ámbitos como los son el económico, el estado y la sociedad convirtiéndola en una aldea global en donde se generan interdependencias de información y de carácter social (Castells, 2001).

Por lo anterior y teniendo presente la gran variedad y facilidad que se tiene al acceder a los medios de información se hace necesario discernir esta de una manera apropiada con el fin de poder tomar lo mejor y sacar un gran provecho a estas nuevas tecnologías que llevan con si una gran ventaja en cuanto a la globalización del conocimiento.

En los ambientes virtuales de aprendizaje se suelen vincular escritos y direcciones que no están validadas, de igual forma construcciones que se basan en otros autores sin tener alguna referencia propia de ellos. Por ello un punto importante en el desarrollo de los contenidos pedagógicos vinculados en los cursos on line debe ser la autenticidad de los documentos, en donde por preferencia deberían ser

producciones propias de expertos temáticos vinculados a la institución y con las debidas referencias teóricas a los autores en los que se basan.

Es de anotar que en la institución objeto de estudio y en muchas otras los materiales vinculados en las plataformas de aprendizaje en su mayoría son links que llevan a otros autores o archivos de diferente nivel como libros o artículos que le parecen importantes al profesor guía de la materia, los cuales no tienen el enfoque institucional ni la validación necesaria en cuanto a su veracidad.

4. Realización de la técnica de calidad

La técnica de calidad está basada en tres macro procesos: infraestructura, contenidos pedagógicos y soporte técnico. Tiene como procesos de apoyo la actualización de contenidos que se encarga de mantener los conceptos actualizados de acuerdo a las temáticas específicas de cada curso.

El insumo del sistema de gestión de calidad es un currículo o contenido curricular del programa, en donde estén planteadas las temáticas propias que va a tener la carrera. Los usuarios son estudiantes y docentes quienes interactúan de acuerdo a su rol con el sistema.

Los procesos tienen definido concretamente los factores, criterios y métricas que intervienen en cada uno de ellos. Los factores son la visión externa que se tiene del proceso, los criterios son la visión interna y las métricas son la escala o métodos de medida. Cada uno de estos elementos da exactitud a los procesos y sus pertinencias

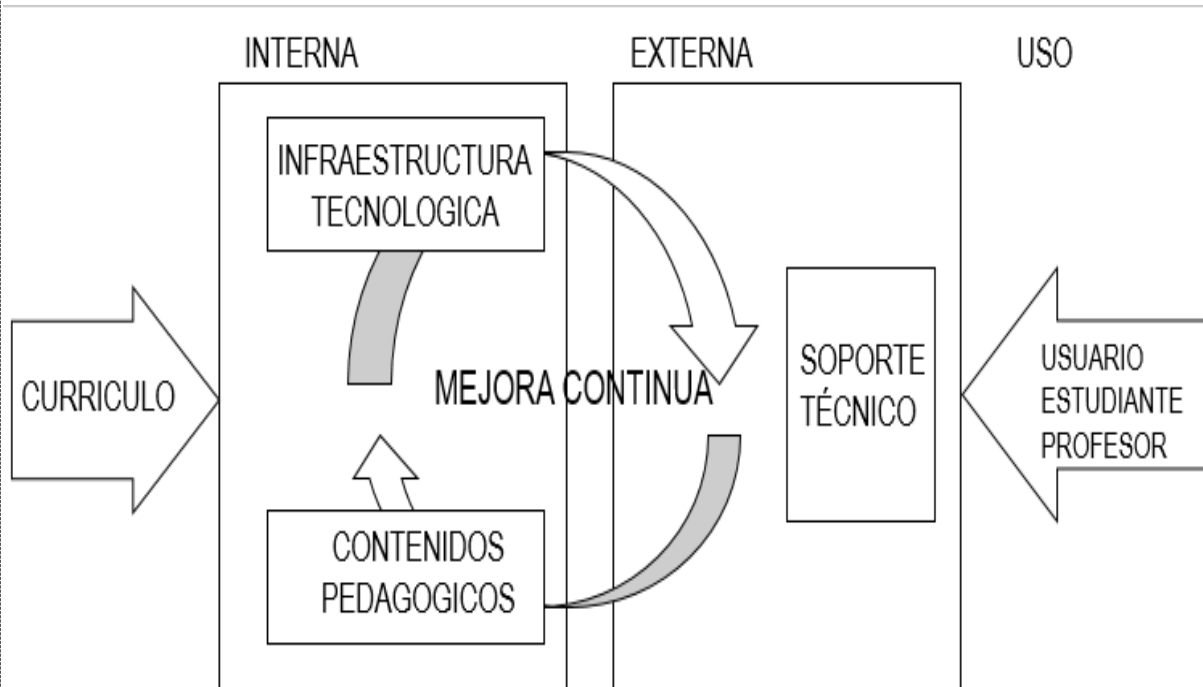
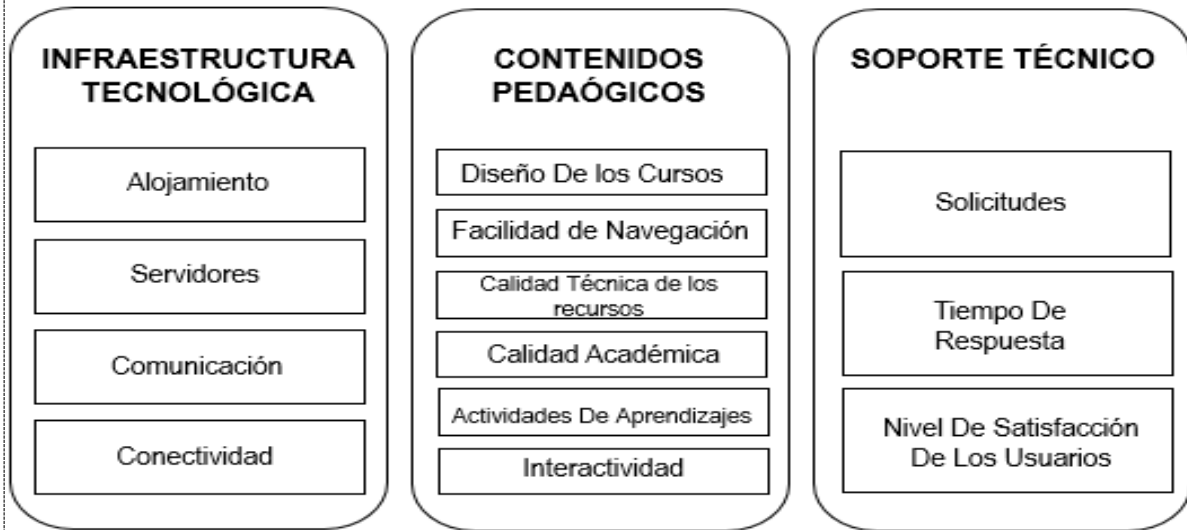


Ilustración 4. Modelo técnica de calidad

4.1 Resumen de la técnica.



4.2. Descripción de los procesos

Un proceso es la unidad funcional de cada sistema, la reunión de procesos forman un todo que generaliza la acción total sobre la que se va a interactuar, en este caso se basa en la utilización de plataformas destinadas a la educación virtual, y se demarcan tres procesos fundamental los cuales dan la totalidad del funcionamiento de los entornos de aprendizaje.

Estos procesos son: infraestructura tecnológica, que a grandes rasgos trata de la dotación física que necesita la institución para poner al servicio un ambiente virtual de aprendizaje, los contenidos pedagógicos que abarca la creación y realización de la parte didáctica del ambiente y el soporte técnico que se basa en el acompañamiento que tienen los usuarios en el caso que se le presenten inconvenientes con su uso.

4.2.1. Proceso de infraestructura tecnológica

Este proceso se dedica a la verificación de los elementos tecnológicos que necesita la plataforma, se verifica el funcionamiento de los servidores, conexiones y demás, de igual manera se encarga de la instalación de los servicios necesarios para poner en funcionamiento la plataforma y el componente mismo en donde va a ser alojada.

Los puntos a tener en cuenta en cuanto al funcionamiento tecnológico de la plataforma son:

1. Alojamiento: de acuerdo a la institución puede tenerse servidores propios, servidores virtualizados o alquiler de hosting, lo importante es que se tenga presente la cantidad de usuarios que va a atender para que los canales sean óptimos y no se experimenten caídas del servicio. Debe ser manipulado por un equipo de expertos en tecnología y verificado por el área de sistemas de la institución
2. Servicios necesarios: de acuerdo al LMS (learning manager System) que se utilice se deben tener disponibles los servicios como servidor de páginas, motor de bases de datos y demás que sean necesarios para su buen funcionamiento, en Moodle que es uno de los más usados en la actualidad, es necesario tener instalados los servicios del servidor Apache para PHP y motor de base de datos MySQL o Oracle según se requiera.
3. Interconectividad: se debe tener siempre disponible la plataforma al servicio de la comunidad estudiantil, teniendo lista las direcciones IP públicas y los DNS respectivos para poderlos utilizar en los diferentes medios de comunicación.
4. Comunicación: dentro de la infraestructura tecnológica esta la forma en que se comunican los usuarios, sea a través del ambiente virtual o de algún otro medio como teléfono, mail, chat, según tenga estipulado la organización.

Factores claves del proceso de infraestructura

- Alojamiento
- Servidores
- Comunicación

- Conectividad

Tabla 1. Criterios de medición infraestructura

FACTOR	CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Alojamiento	<p>Tipo de alojamiento.</p> <p>Descripción del servicio disponible en donde se carga el sitio web, puede ser en un servidor propio o contratado a manera de cloud o hosting externo</p>	<p>Accesibilidad</p> <p>Caídas</p>
	<p>Capacidad almacenamiento</p> <p>Parámetros en donde se tenga claro que espacio disponible tiene en los servidores, la unidad de medida es bytes y sus múltiplos (Giga byte, Tera byte). Esta almacenamiento puede ser remoto o en servidor propio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio disponible • Espacio utilizado
	<p>Respaldo- recursividad</p> <p>La plataforma completa debe tener políticas de creación de Backups, y recursividad en el almacenamiento de las mismas, de esta forma en caso de una catástrofe se garantiza que el servicio de LMS puede seguir en funcionamiento. Es necesario tener una política de almacenamiento de estas versiones y un tiempo en que se guardan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de respaldo • Tiempo de copias de seguridad

	<p>Copias de seguridad</p> <p>La información contenida en los cursos, las calificaciones y el funcionamiento de la plataforma deben tener copias constantes, la institución debe tener estipulado cuando se realizan, teniendo presente que es un proceso que requiere tiempo y que satura el servidor, es necesario dejar claro cuando se realizan y en que horarios para generar los menores inconvenientes en la prestación del servicio</p>	
	<p>Seguridad</p> <p>Con el fin de evitar ataques informáticos y pérdidas o robos de información, es necesario tener estrategias que verifiquen la integridad de los mismos, pueden utilizarse servicios proxy, antivirus, cortafuegos entre otras implementaciones de seguridad.</p>	<p>Parámetros de seguridad</p>
	<p>Rapidez</p> <p>La velocidad de conexión es importante, la da el ancho de banda contratado al proveedor de servicios de internet y la cantidad de usuarios conectados de manera recursiva a la plataforma, por ello se debe tener políticas de medida en horas pico y valle de la conexión, para</p>	<p>Test de velocidad</p>

	tener claro la velocidad de respuesta que se está ofreciendo para la plataforma, esto se puede realizar con programas de speedometer y tener registrada la información en diferentes tiempos	
Servicios	<p>Servidor apache</p> <p>Es el encargado de realizar la traducción entre el lenguaje HTML (hipertext marckup lenguaje) y el lenguaje de programación PHP</p>	<p>Versión</p> <p>Tiempo de respuesta</p>
	<p>Servidor de bases de datos mysql</p> <p>El motor de bases de datos es el que se encarga de alojar la información, PHP se conecta con él a través de sentencias SQL y la compatibilidad entre ellos marca la velocidad de respuesta y por ende la disponibilidad de la información</p>	<p>Versión</p> <p>Tiempo de respuesta</p> <p>Motor</p>
Comunicación	<p>Chat</p> <p>Plataforma de comunicación dada para pedir soporte técnico, este se diferencia del proceso soporte técnico ya que es netamente de infraestructura tecnológica</p> <p>Se deben tener registradas las solicitudes realizadas para ir acordes con los parámetros de calidad</p>	<p>Solicitudes</p> <p>Tiempo de respuesta</p>

	<p>Foro</p> <p>Plataforma de comunicación dada para pedir soporte técnico, este se diferencia del proceso soporte técnico ya que es netamente de infraestructura tecnológica</p> <p>Se deben tener registradas las solicitudes realizadas para ir acordes con los parámetros de calidad</p>	<p>Solicitudes</p> <p>Tiempo de respuesta</p>
	<p>Teléfono</p> <p>Plataforma de comunicación dada para pedir soporte técnico, este se diferencia del proceso soporte técnico ya que es netamente de infraestructura tecnológica</p> <p>Se deben tener registradas las solicitudes realizadas para ir acordes con los parámetros de calidad</p>	<p>Solicitudes</p> <p>Tiempo de respuesta</p>
<p>Conectividad</p>	<p>Ancho de banda</p> <p>El servicio contratado al proveedor de servicios de internet, ofrece una cantidad disponible de plataforma de transporte de información, para su verificación es necesario saber con qué velocidad suben y bajan los datos, lo cual se puede hacer utilizando speedometer. Es necesario tener políticas de momentos cuando se hace la prueba y registros de las mismas</p>	<p>Velocidad de subida y bajada</p>

	<p>Disponibilidad del canal</p> <p>Con las pruebas anteriores se puede observar si el canal está utilizando todo su potencial, o si algún recurso está gastando el canal sin beneficio real.</p>	<p>Capacidad real del canal</p>
--	--	---------------------------------

Descripción de criterios

FACTOR	CRITERIOS
<p>Alojamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: disponibilidad del sitio desde los diferentes espacios de conexión, es prudente tener conexiones recursivas en caso que alguno falle • Caídas: cantidad de veces que se cae el servicio durante un tiempo determinado, también se puede medir la cantidad de tiempo que dura cada caída del servicio para verificar su disponibilidad. • Espacio disponible: espacio en Mega bytes que se tenga a disposición en el servidor para el uso de la plataforma • Espacio utilizado: espacio en Mega Bytes utilizado del servidor • Estrategias de respaldo: periodicidad de copias de seguridad programadas sobre la plataforma y los cursos • Tiempo de copias de seguridad: que antigüedad tiene la última copia de seguridad estable de la plataforma • Parámetros de seguridad: tiene estrategias de bloqueo contra ataques como antivirus y proxys para proteger los servidores disponibles en la plataforma

	<ul style="list-style-type: none"> • Test de velocidad: cantidad y periodicidad de pruebas de velocidad realizadas desde el servidor y desde equipos clientes con diferentes conexiones a él.
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Versión php: versión utilizada del servidor Apache, esto sirve para evitar colapsos en cambios futuros • Tiempo de respuesta: Test de velocidad realizado desde el cliente hacia la disponibilidad del servidor • Versión bd: versión utilizada del motor de base de datos, sirve para verificar funcionamiento de acuerdo a los cambios realizados • Tiempo de respuesta motor: test de velocidad realizando consultas críticas desde una consola cliente
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes: Cantidad de solicitudes realizadas por los diferentes canales de atención (chat, mail, teléfono), referentes a caídas de servicio y falta de conectividad • Tiempo de respuesta: resumen de tiempo en que se da solución a los problemas presentados por parte de la infraestructura. Este debe ser estandarizado de acuerdo a la capacidad de la compañía
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de subida y bajada: velocidad contratada al proveedor de servicios de internet, discriminando velocidad de subida y bajada • Capacidad real del canal: test de velocidad de subida y bajada reales desde el servidor hacia conexiones remotas, verificando velocidad de subida y bajada reales del equipo

4.2.2 Proceso de contenidos pedagógicos

El proceso se encarga de la estandarización de contenidos pedagógicos en formato multimedia, comienza con la recopilación, la creación y el ajuste de los contenidos que componen un curso en donde se rescata toda la información documental que componen el curso. Y termina con el diseño estratégico y multimedia de los mismos para ser compartidos en la plataforma a los estudiantes.

Los actores de este proceso encargados de realizar el buen uso pedagógico y didáctico de los materiales se enuncian a continuación:

1. Creador de contenidos: experto disciplinar en cada área del saber, es el encargado de crear la información y recopilar los materiales necesarios para orientar correctamente el curso y dirigido a la consecución del saber en cada área.
2. Equipo de diseño: tomando los contenidos creados por el experto se diseñan estrategias multimedia que den cumplimiento a la labor de orientar la temática de la forma más agradable posible de tal forma que los cursos y materiales sean vistos de una forma didáctica y de fácil apropiación del aprendizaje, el equipo de diseño debe estar compuesto por comunicadores, diseñadores, y asesores pedagógicos quienes se encargan de cambiar el aprendizaje tradicional enfocado a las nuevas tecnologías. De esta forma se puede garantizar que los contenidos tendrán la información necesaria y mostrada de una forma vistosa y con enfoque de conocimiento para llegar al público objetivo.

Factores de los contenidos pedagógicos

- Diseño de Los cursos
- Facilidad de navegación
- Calidad técnica de los recursos
- Calidad académica
- Actividades de aprendizaje
- Interactividad

Tabla 2 criterios de medición procesos pedagógicos

FACTOR	CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Diseño de los cursos	Imagen corporativa Es recomendable manejar un estilo de colores e ilustraciones que sean acordes con los estándares corporativos de cada institución para generar propiedad grafica en la plataforma	Claridad Resolución Velocidad de carga
	Estructura de imágenes El manejo de grafico e imágenes debe tener unos parámetros de calidad y transmisión del mensaje acordes a los principios de la institución, sin vulnerar creencias, credos o valores morales	Claridad Resolución Velocidad de carga
	Manejo de colores Para los elementos multimedia e imágenes se debe tener en cuenta que el usuario se sienta cómodo al navegar por ellos, por ello es de vital importancia tener claro los contrastes y estrés que pueden generar ciertos colores y sus combinaciones	Ergonomía Combinaciones
Facilidad de navegación	Tipos de menú	Disponibilidad
	La facilidad de encontrar los enlaces, hace de la navegabilidad una facilidad o un	Claridad Facilidad

	<p>tropiezo, por ello es necesario que sea clara y de fácil manejo</p>	
	<p>Disponibilidad de accesos</p> <p>La revisión se basa en la veracidad de los enlaces, es decir que no existan links rotos y que en dado momento su manera de encontrarlo sea cómoda y fácil de utilizar por el usuario</p>	<p>Claridad</p> <p>Facilidad</p>
Calidad técnica de los recursos	<p>Funcionamiento de enlaces</p> <p>Verificar que los enlaces estén en buen funcionamiento y que correspondan a los que se quiere mostrar o cargar con ellos</p>	Navegabilidad
	<p>Facilidad de instalación</p> <p>Los usuarios tienen materiales que orienten sobre el uso y manejo de los diferentes elementos de la plataforma y los cursos correspondientes</p>	<p>Manuales</p> <p>Velocidad de descarga</p>
	<p>Facilidad de descarga</p> <p>Es evidente que los usuarios se cansan cuando se demora mucho en cargar los materiales o en descargarlos, por ello es necesario evaluar que tan fácil es acceder a ellos y cuánto tiempo se demoran para hacerlo</p>	<p>Disponibilidad</p> <p>Velocidad de descarga</p>
Calidad académica	Pertinencia de los contenidos	Afinidad académica

	<p>Basándose en los currículos y las competencias deseadas, se debe tener claro si las temáticas allí expuestas dan colaboración al cumplimiento de estos temas.</p>	<p>Calidad temática</p> <p>Correlación entorno</p>
	<p>Profundidad de los contenidos</p> <p>De acuerdo al nivel de formación que se está impartiendo, los contenidos deben tener las temáticas, lenguaje y profundidad en los temas tratados</p>	<p>Calidad académica</p> <p>Fuentes bibliográficas</p>
	<p>Autoría propia</p> <p>Aunque es válido tener elementos de otras fuentes, es necesario que los contenidos tengan un porcentaje de elementos creados por los expertos temáticos de la institución, quienes crean los módulos y cursos</p>	<p>Porcentaje de elementos producidos en la institución</p>
	<p>Cantidad de recursos</p> <p>Basándose en la cantidad horaria que se tenga en cada curso, se deben calcular la cantidad de lecturas o materiales a utilizar, ya que no pueden ser muchas o muy pocas basándose en el tiempo que se quiere destinar para ellas</p>	<p>Calidad de materiales</p> <p>Multimedia</p> <p>Sonido</p> <p>Imagen</p> <p>Animación</p>
Actividades de aprendizaje	Pertinencia de la actividad	<p>Claridad</p> <p>Aplicabilidad</p>

	Las actividades de aprendizaje deben tener un propósito en los objetivos de aprendizaje	Relación con los materiales
	Cantidad de actividades por curso Teniendo presente los propósitos del curso y los tiempos que se quiere que destinen en ellas, se planean las actividades que va a llevar cada curso, con parámetros didácticos y fines específicos que colaboren con el proceso enseñanza aprendizaje	Cantidad Complejidad de actividades
	Retroalimentación de las actividades En educación virtual el acompañamiento por parte del tutor o profesor es bastante importante, por ello es necesario medir el tiempo de respuesta y la calidad de las retroalimentaciones por parte del profesor, con el objetivo de generar mejores espacios didácticos en los cursos	Tiempo de respuesta Calidad de respuesta
Interactividad	Actividades interactivas En informática la interactividad genera una gran alternativa, esto usado al aprendizaje da muy buenos resultados	Calidad Diseño Peso (Mb)
	Recursos interactivos Las producciones multimedia pueden aportar o convertirse en distractores, por	Calidad Diseño Peso (Mb)

	ello los recursos de índole interactivo deben tener una claridad y buen manejo de elementos gráficos	
--	--	--

Descripción de criterios

FACTOR	CRITERIOS
Diseño de los cursos	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad: que tan entendible es el recurso gráfico, si dice todo lo que se quiere transmitir. Para ello es necesario hacer sondeos de opinión antes de ser puestos en producción • Resolución: como se ve en los diferentes tipos de dispositivos la imagen gráfica, si tiene problemas al ser ampliada de cierta forma • Velocidad de carga: test de velocidad en la carga de esa imagen desde el servidor • Ergonomía: la imagen tiene colores atractivos para el lector o produce fatiga visual después del tiempo • Combinaciones: el contraste de los colores utilizados tiene un buen enfoque en cuanto a la teoría del color y se ve bien en el contexto general del sitio
Calidad académica	<ul style="list-style-type: none"> • Afinidad académica: Los contenidos del curso cumple con los objetivos del programa y los requerimientos laborales y conceptuales del entorno • Calidad temática: los contenidos temáticos están de acuerdo al pensum académico y tienen la profundidad de acuerdo al nivel en donde se van a desarrollar

	<ul style="list-style-type: none"> • Correlación entorno: los aprendizajes obtenidos muestran su funcionalidad con los requerimientos laborales del entorno en donde se va a desenvolver el estudiante • Calidad académica: los contenidos son acordes a los objetivos de aprendizaje y se tienen las actividades propicias para lograr el desarrollo de la competencia requerida • Fuentes bibliográficas: todos los recursos están documentados hacia fuentes teóricas de alto nivel, confiables y verificables • Calidad de materiales: los materiales son claros, su diagramación es buena y son agradables para el proceso • Multimedia: se utilizan animaciones y videos para profundizar el aprendizaje durante los cursos • Sonido: existen archivos de audio con explicaciones que aporten al proceso enseñanza aprendizaje • Imagen: las imágenes son coherentes con lo que se está enseñando y orientan el aprendizaje de una manera visual • Animación: existen explicaciones utilizando animaciones sea web 2.0 o propias
<p>Actividades de aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad: Las tareas propuestas son claras, entendibles y realizables con los contenidos encontrados en los cursos • Aplicabilidad: las actividades planteadas muestran un resultado aplicable al contexto en donde se desenvuelve el estudiante • Relación con los materiales: se puede realizar la actividad con las orientaciones encontradas en los materiales de cada curso

	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad: cada curso tiene un límite de actividades, realizables para no saturar al estudiante • Complejidad de actividades: el nivel de dificultad de las actividades es acorde con el nivel de aprendizaje de los estudiantes • Tiempo de respuesta: tiempo en que el profesor responde y da retroalimentación a las actividades de aprendizaje • Calidad de respuesta: la respuesta dada por el profesor contribuye con el mejoramiento y aporta algo al aprendizaje de la temática
Interactividad	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad: Los elementos interactivos funcionan correctamente y muestran funcionalidad dentro del curso • Diseño: tienen una formación visual acorde con el curso y que se acopla a los estándares visuales de la plataforma • Peso (Mb): cantidad de mega bytes que tiene el elemento interactivo

4.2.3 Proceso de soporte técnico

En este proceso se cubren las posibles anomalías que se presenten en todo el sistema, es necesario tener una disponibilidad y ser claro con los tiempos que se manejan con el usuario, de tal forma que se tenga cubierto los posibles fallos que puedan darse durante el proceso. En esta área se encargan de orientar a profesores y estudiantes en cuanto a la manera de uso del ambiente de aprendizaje, solución a problemas de los usuarios atendéndolos por los canales dispuestos por la institución para tal fin y en algunos casos de solucionar problemas que se presenten en infraestructura como caídas de los servicios o pérdida de conectividad que se experimenten en la plataforma.

El soporte técnico es una parte importante del sistema de gestión de calidad, debido a que es uno de los que se ve más involucrado con el usuario y el que va a tener una interacción directa con él, por ello el personal de esta área tiene que tener características propias de atención al cliente, amabilidad, conocimiento y buena actitud para el manejo de PQR.

Factores de soporte técnico

- Solicitudes
- Tiempo de respuesta
- Nivel de satisfacción del usuario

Tabla 3 criterios de soporte técnico

FACTOR	CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Solicitudes	Vía chat Solicitudes realizadas al departamento de soporte técnico utilizando esta vía de comunicación, todas deben ser registradas para verificar en donde son los puntos más vulnerables de fallas y aciertos que se tiene	Cantidad Resueltos Pendientes
	Teléfono Solicitudes realizadas al departamento de soporte técnico utilizando esta vía de comunicación, todas deben ser registradas para verificar en donde son los puntos más vulnerables de fallas y aciertos que se tiene	Cantidad Resueltos Pendientes
	Mail Solicitudes realizadas al departamento de soporte técnico utilizando esta vía de comunicación, todas deben ser	Cantidad Resueltos Pendientes

	registradas para verificar en donde son los puntos más vulnerables de fallas y aciertos que se tiene	
Tiempo de respuesta	Vía chat Es necesario medir los tiempos de respuesta de cada medio de comunicación con el objetivo de verificar cuales son los canales más efectivos y fortalecer los más débiles. Este tiempo se basa en cuanto se demora el equipo de soporte para dar solución a un caso, debe ser estandarizado por las políticas de la institución de acuerdo al nivel de complejidad en su solución	Tiempo de atención Tiempo de solución
	Teléfono Es necesario medir los tiempos de respuesta de cada medio de comunicación con el objetivo de verificar cuales son los canales más efectivos y fortalecer los más débiles. Este tiempo se basa en cuanto se demora el equipo de soporte para dar solución a un caso, debe ser estandarizado por las políticas de la institución de acuerdo al nivel de complejidad en su solución	Tiempo de atención Tiempo de solución
	Mail	Tiempo de atención Tiempo de solución

	<p>Es necesario medir los tiempos de respuesta de cada medio de comunicación con el objetivo de verificar cuales son los canales más efectivos y fortalecer los más débiles. Este tiempo se basa en cuanto se demora el equipo de soporte para dar solución a un caso, debe ser estandarizado por las políticas de la institución de acuerdo al nivel de complejidad en su solución</p>	
Nivel de satisfacción del usuario	<p>PQR</p> <p>Cuando las solicitudes se hacen recurrentes, se convierten en no conformidades, por ello es necesario tener claro en las políticas institucionales cuando una solicitud se vuelve queja o reclamo y si es necesario tener tiempos vulnerables de respuesta para estos casos</p>	<p>Cantidad</p> <p>No conformidades</p>
	<p>Seguimiento</p> <p>Las PQR habitualmente requieren que se tenga claro el estado en que están, por ello se tienen que tener formas de verificar en qué estado se encuentra cada una de ellas</p>	<p>Cantidad</p> <p>No conformidades</p>

Descripción de criterios

FACTOR	CRITERIOS
Solicitudes	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad: número de solicitudes realizadas por los diferentes canales de atención• Resueltos: cantidad de casos resueltos en los tiempos estipulados para cada caso• Pendientes: cantidad de casos que no obtuvieron solución en el tiempo determinado
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none">• Tiempo de atención: tiempo transcurrido desde que ingresa la solicitud hasta que se da solución al problema• Tiempo de solución: cantidad de tiempo en que se le da solución, cuando este se excede del estándar estipulado se deben tomar medidas cautelares
Nivel de satisfacción del usuario	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad: número de preguntas, quejas y reclamos realizadas por los usuarios, y el seguimiento que se le realiza a cada una• No conformidades: cuando una PQR no es solucionada o se repite más de tres veces se convierte en una no conformidad, por ello son casos especiales a los que se les debe poner atención y realizar seguimiento

Los sistemas de gestión de calidad se basan en una lista de requisitos y parámetros de medida, de allí toda organización tiene elementos medibles en los que se puede basar para verificar que tanto cumple los mismos, de igual manera si se evidencia que se cumplen en su mayoría, se puede postular las acreditaciones en diferentes estándares de calidad que pueden ser de carácter nacional o internacional.

El Ministerio de Educación Nacional tiene ciertas características y factores de medida para programas, aunque no en modalidad virtual, por ello se hace necesario crear parámetros de calidad acordes a esta tendencia de aprendizaje, con el fin de tener unidades que ayuden a mejorar la prestación de servicio

por parte de las instituciones en esta forma de enseñanza, que está incursionando en las instituciones de diferentes niveles de formación en el territorio nacional

De esta manera, se evalúa cada una de las características mencionadas anteriormente y se plantean los planes de mejoramiento, a corto, mediano y largo plazo en donde se estipula la forma en que se alcanzaría la meta relacionada con cada uno de los factores, estos planes de acuerdo a las capacidades económicas y técnicas que tenga la institución se pueden cumplir rápidamente o ir paulatinamente evolucionando haciendo autoevaluaciones continuas de cada uno de los procesos

5 Verificación de la pertinencia de los temas tratados en la técnica

El método Delphi es útil para el proceso investigativo que compete el presente trabajo, ya que puede predecir a futuro el comportamiento de un evento, es por ello que se hace uso haciendo la entrevista a expertos en la virtualidad, de donde se toman los procesos más imperantes del manejo de plataformas de este tipo con el fin de tener claridad sobre cuáles son los procesos que tienen mayor incidencia en la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje, llegando a la conclusión de tomar los tres puntos planteados, que basan el proceso de calidad en estas plataformas, los cuales son: infraestructura, materiales y soporte técnico.

5.2 Desarrollo del método Delphi

Para la recopilación de información se va utilizar el método Delphi que Permite obtener información de diferentes puntos de vista sobre temas muy amplios o muy específicos como se enuncia en Andalucía 2020: Escenarios previsibles, Escrito por Eduardo Bericat Alastuey, José M. Echavarren Fernández.

5.2. Fases de recopilación de información con el método Delphi:

5.2.1. Definición de objetivos:

- Utilizar validación con expertos para la adaptación de la técnica definida con el fin de verificar que sea aplicable a un proceso de acreditación en formación e-learning, para determinar la factibilidad de implementación, las características y elementos que debe tener una institución
- Realizar el cuestionario teniendo en cuenta las proyecciones con los estudiantes y las características de los ambientes virtuales

5.2.2. Selección de expertos:

Se seleccionan 5 expertos en el área de la virtualización para verificar las proyecciones tomadas del instrumento y sacar los resultados, esta cantidad es representativa de acuerdo a la disponibilidad de este tipo de coordinaciones en las instituciones educativas, es decir de esta manera se están sondeando 5 instituciones de educación superior ya que cada una cuenta con un encargado del área de virtualidad. Algunas no tienen responsable de esta área.

Los expertos son: ALEJANDRO NEIRA, Coordinador de Virtualización Fundación San Mateo Bogotá, RICARDO ACOSTA, director del centro de investigación y desarrollo Fundación universitaria del área andina Bogotá, CAMILO TORRES, magister en educación virtual y catedrático de la universidad cooperativa de Colombia, JAVIER ARTEAGA, Decano de la facultad de ingeniería de la CUN, PAULO RODRÍGUEZ, coordinador de virtualidad Cruz Roja Colombiana.

5.2.3. Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios:

Los cuestionarios fueron enviados a los expertos durante el mes de febrero del 2014 con el objetivo de ser recibidos de vuelta a mediados de marzo, para poder realizar la compilación de resultados.

El formato utilizado es el que a continuación se relaciona el cual fue diligenciado por cada uno de ellos y devuelto al investigador para realizar los análisis correspondientes a cada uno de los ítems.

5.3. Exploración de resultados del método Delphi

5.3.1. Explotación de resultados:

Desarrollados los cuestionarios, y recopilando la información de los expertos se pueden tomar decisiones de los comportamientos futuros, en donde se puede observar la pertinencia de los estándares de calidad planteados en este trabajo

Para la primera sección en donde se preguntaba: En cuanto a los egresados de la institución. Pensando de aquí al año 2020, ¿cuál será la pertinencia de los egresados de la institución para la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica?

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada pertinente y 5=absolutamente pertinente)	1	2	3	4	5
P1. Satisfacer las necesidades laborales del mercado	5	4	3	5	3
P2. Contribuir con el desarrollo regional y nacional	5	4	5	5	5
P3. Generar nuevas producciones científicas en el área	4	3	4	4	4
P4. Estar vinculado a un entorno laboral estable	3	5	4	3	4
P5. Dar resultados de acuerdo a la competitividad laboral del mercado	5	4	5	5	5

Ilustración 5. Resultados preguntas 1 al 5

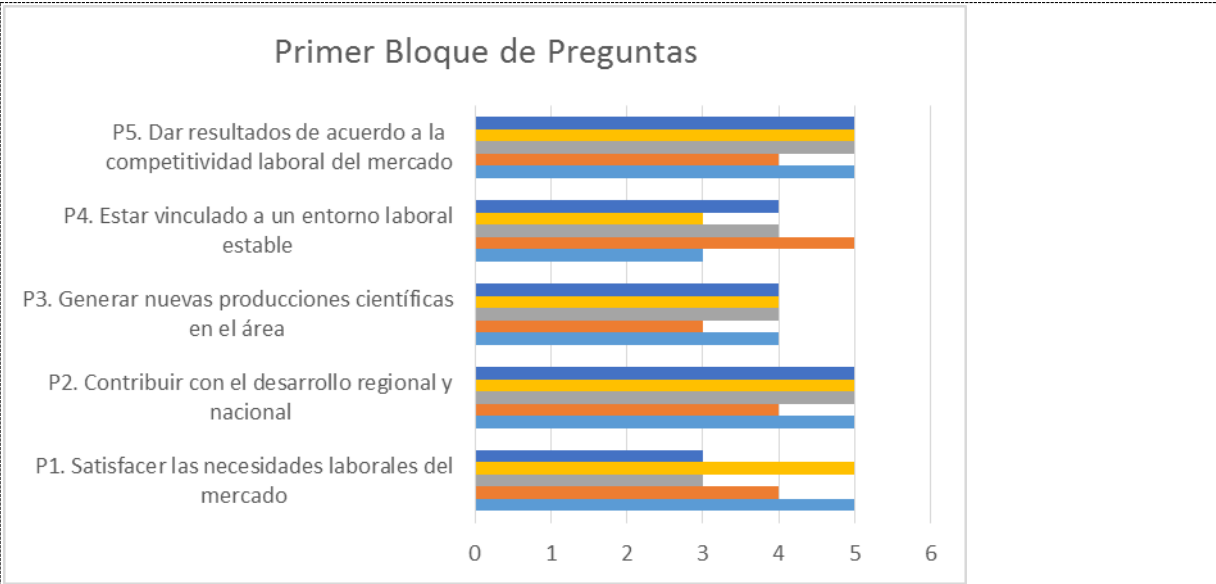


Ilustración 6. Resultados Primer Bloque

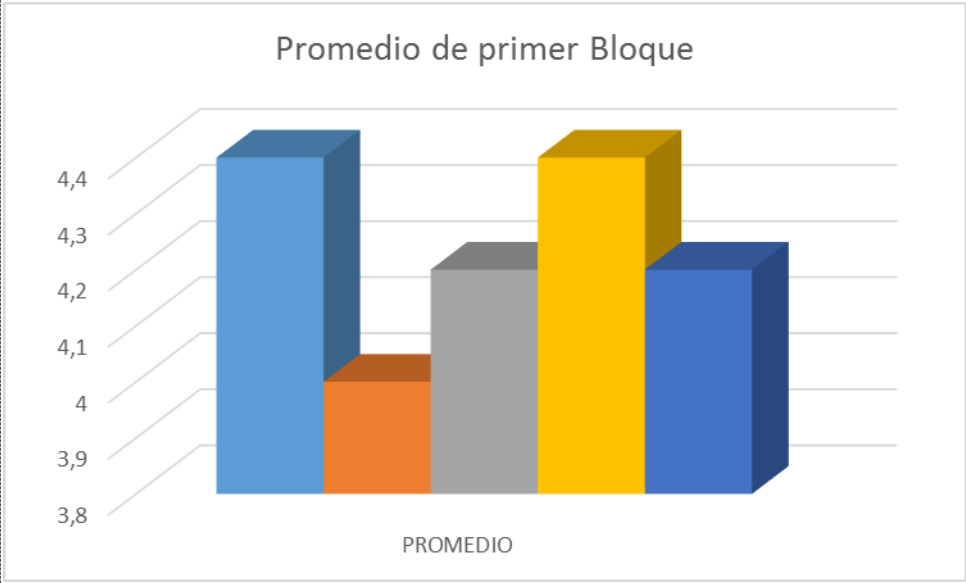


Ilustración 7. Promedio de resultados primer bloque

Para los expertos consultados es pertinente que los estudiantes hagan parte activa de la sociedad con el conocimiento adquirido en la institución durante los próximos años, aunque la pertinencia más baja es

la contribución al desarrollo regional y nacional, que tiene 4 puntos en promedio, la producción laboral e intelectual para los expertos consultados

(Marque de 1 a 5, donde 1= nada factible y 5=absolutamente factible)	1	2	3	4	5	PROMEDIO
P6. Conocimientos técnicos y tecnológicos acordes a la carrera estudiada	4	5	3	4	4	4
P7. Actualidad de los conceptos adquiridos	5	4	5	5	3	4,4
P8. Destreza en las labores acordes a su carrera	2	4	5	4	4	3,8
P9. Concordancia de lo que estudio con lo que está trabajando	2	3	5	5	5	4

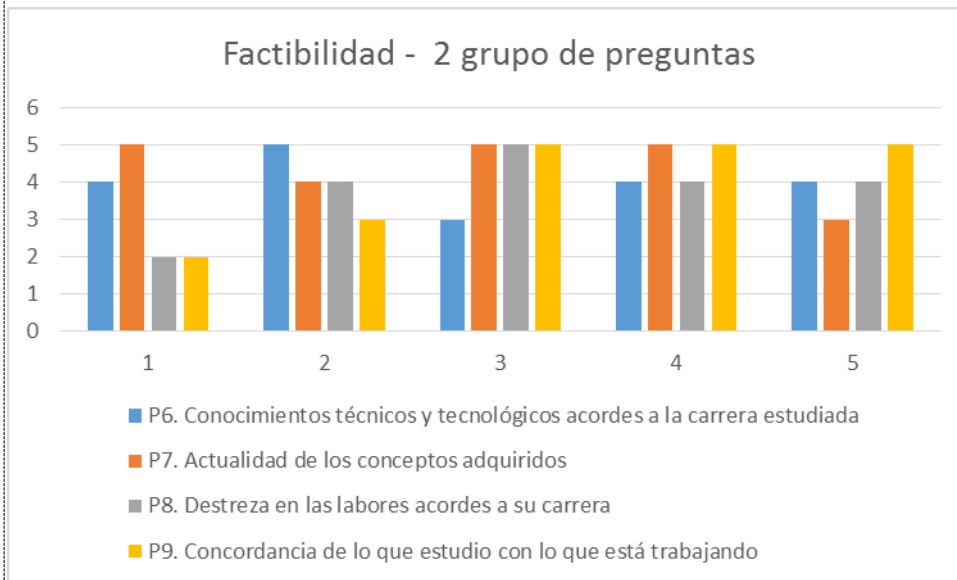


Ilustración 8. Segundo bloque de preguntas

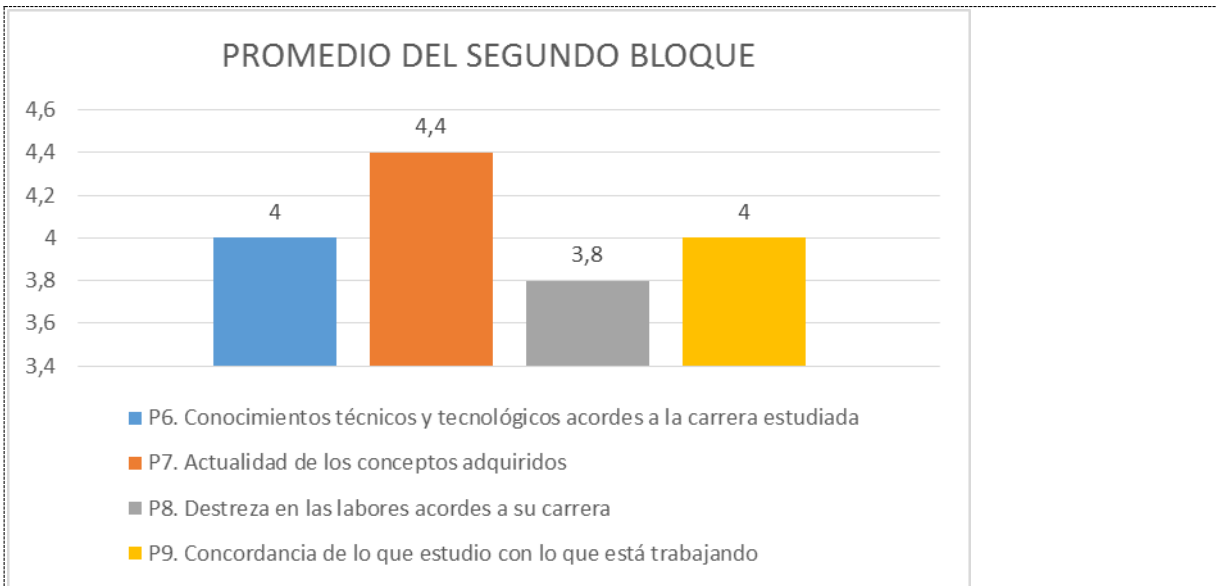


Ilustración 9. Promedio Segundo Bloque de Preguntas

Para el segundo bloque de preguntas los resultados demuestran que los expertos ven factible pero en bajo nivel que los estudiantes adquieran destrezas en las labores acordes a su carrera, sin embargo se enfatiza que van a estar actualizados en los conocimientos, lo que indica que la comunidad tendría el hábito de seguir actualizándose en sus conocimientos

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada importante y 5=absolutamente importante)	1	2	3	4	5	PROMEDIO
P10. Disponibilidad de los servicios informáticos	4	5	4	5	4	4,4
P11. Conectividad	5	5	5	5	3	4,6
P12. Compatibilidad en diferentes dispositivos	2	4	4	5	4	3,8
P13. Virtualización de servidores	2	5	5	4	5	4,2
P14. Sople técnico a usuarios	4	5	5	5	5	4,8

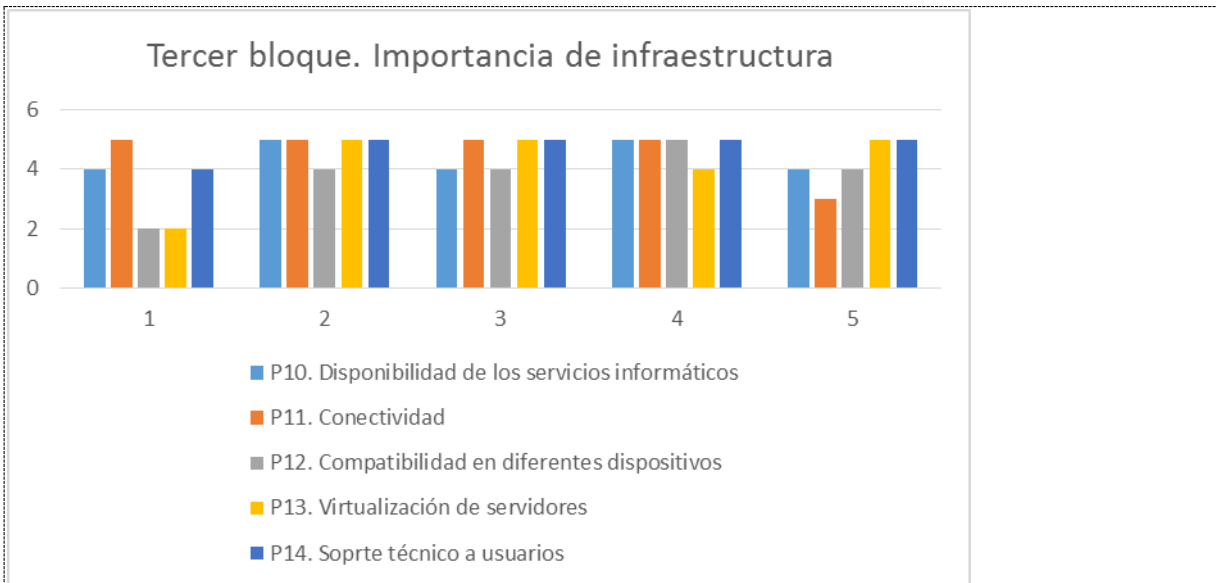


Ilustración 10. Resultados Tercer bloque de preguntas

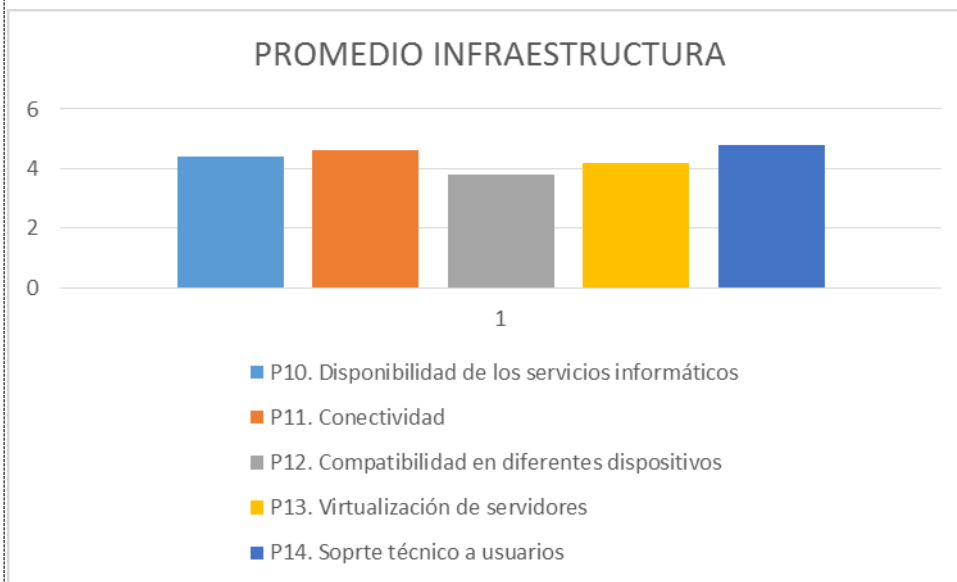


Ilustración 11. Promedio 3 bloque de preguntas

En el bloque de preguntas dedicado a la infraestructura se puede observar que en general se ve la importancia de la implementación en tecnologías para dar mejor cubrimiento y mayor disponibilidad de

las plataformas de aprendizaje, lo que denota que la educación debe ir a la vanguardia tecnológica para generar un mejor servicio, además de estar en sintonía con los avances presentados durante los próximos años.

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada pertinente y 5=absolutamente pertinente)	1	2	3	4	5	PROMEDIO
P16. Tener siempre disponible la prestación del servicio	5	4	5	4	5	4,6
P17. Virtualizar la información con el objeto de tener backups constantes y seguros	4	5	2	5	2	3,6
P18. Tener contenidos multimedia que orienten el aprendizaje	4	4	5	4	5	4,4
P19. Desarrollo de temáticas disciplinares de manera virtual	2	5	4	5	4	4
P20. Estimular la propiedad intelectual de los desarrollos y publicaciones montados en el aula	5	3	4	3	4	3,8
P21. Estandarizar los procesos de aprendizaje por parte de estudiantes y profesores	3	5	4	5	4	4,2

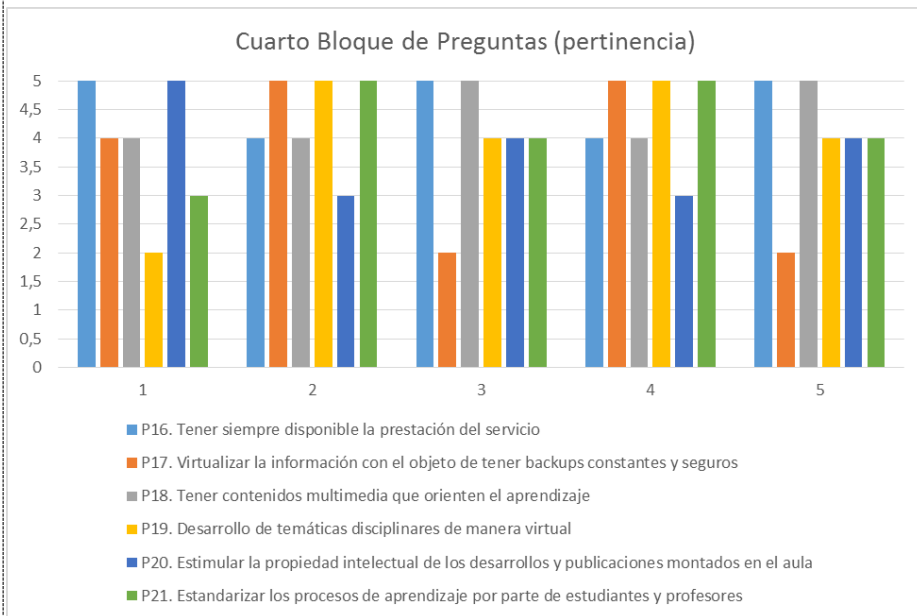


Ilustración 12. Cuarto bloque de Preguntas



Ilustración 13. Promedio Contenidos de la Plataforma

En el bloque cuatro, se evalúa la pertinencia que le ven a la forma y disponibilidad de los materiales de la plataforma, para lo cual se ve que no se ve muy pertinente la virtualización física de los elementos pero si marca una alta pertinencia los puntos que tratan de la disponibilidad y calidad de los contenidos de aprendizaje que se vinculen a las plataformas virtuales.

(Marque de 1 a 5, donde 1= nada factible y 5=absolutamente factible)	1	2	3	4	5	PROMEDIO
P22. Implementación de un diseño web agradable al usuario y de fácil acceso	4	5	4	3	4	4
P23. Tomar referentes internacionales que enmarquen los procesos de acuerdo a estándares como ISO o ICONTEC	2	4	4	2	2	2,8
P24. Se puedan impartir conocimientos que desarrollen habilidades técnicas en los participantes a través de ambientes virtuales	4	3	4	4	4	3,8

Ilustración 14. Tabla de Datos Bloque 5

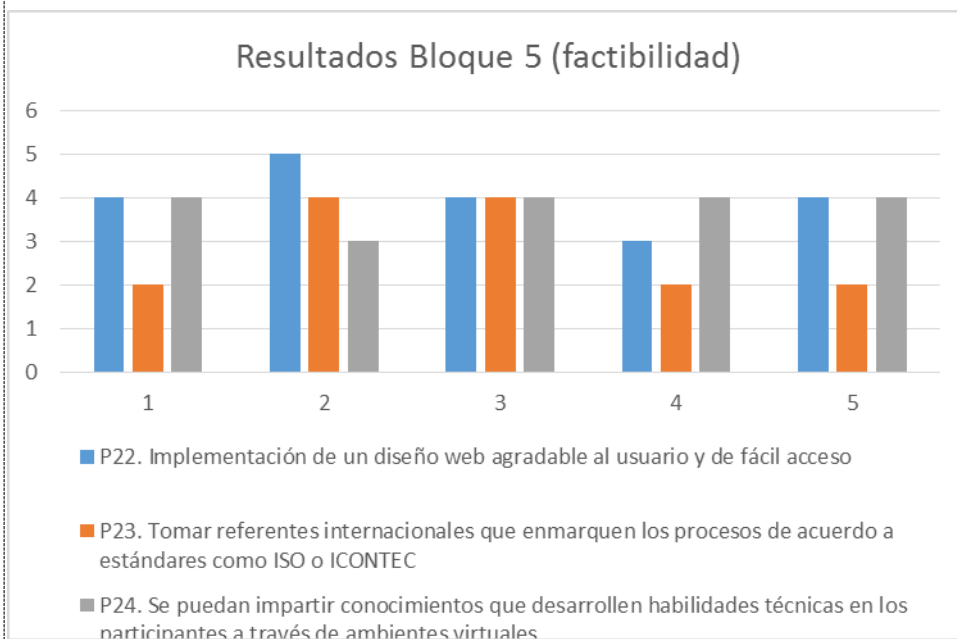


Ilustración 15. Resultados bloque 5

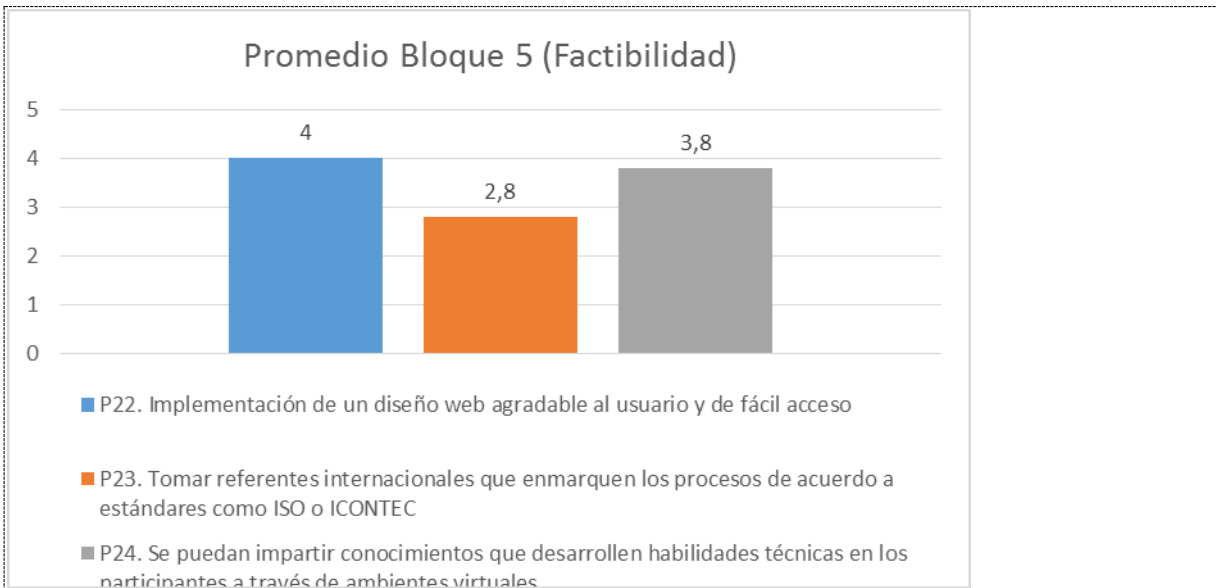


Ilustración 16. Promedio Bloque 5

En el bloque 5 en donde se evalúa la factibilidad futura que se ve en ámbitos como mejoramiento visual, implementación de la calidad y conocimientos técnicos a través de plataformas de aprendizaje, se puede evidenciar que se ve muy poco factible la referenciación de normas de calidad internacional, sin embargo se enmarca una alta factibilidad en los otros aspectos.

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada importante y 5=absolutamente importante)	1	2	3	4	5	PROMEDIO
P25. capacidad de intercambiar información con estudiantes y profesores	5	4	5	4	5	4,6
P26. Tener la información de contacto de los estudiantes y su caracterización	2	5	4	3	5	3,8
P27. Que se tenga disponibilidad y concurrencia en los servicios de conexión y almacenamiento	3	4	4	4	2	3,4

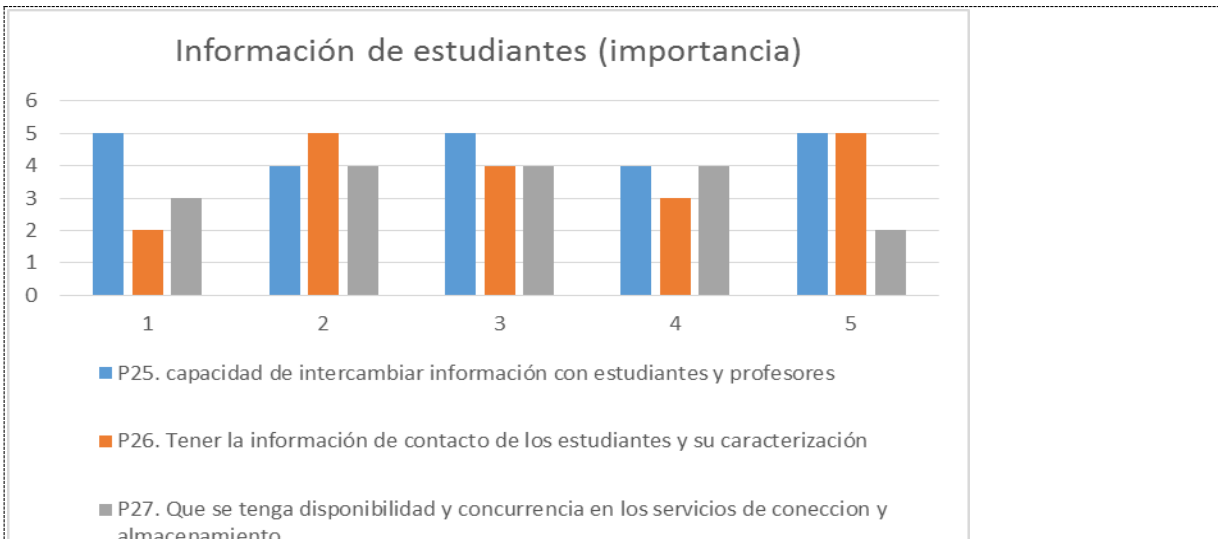


Ilustración 17. Resultados Bloque 6

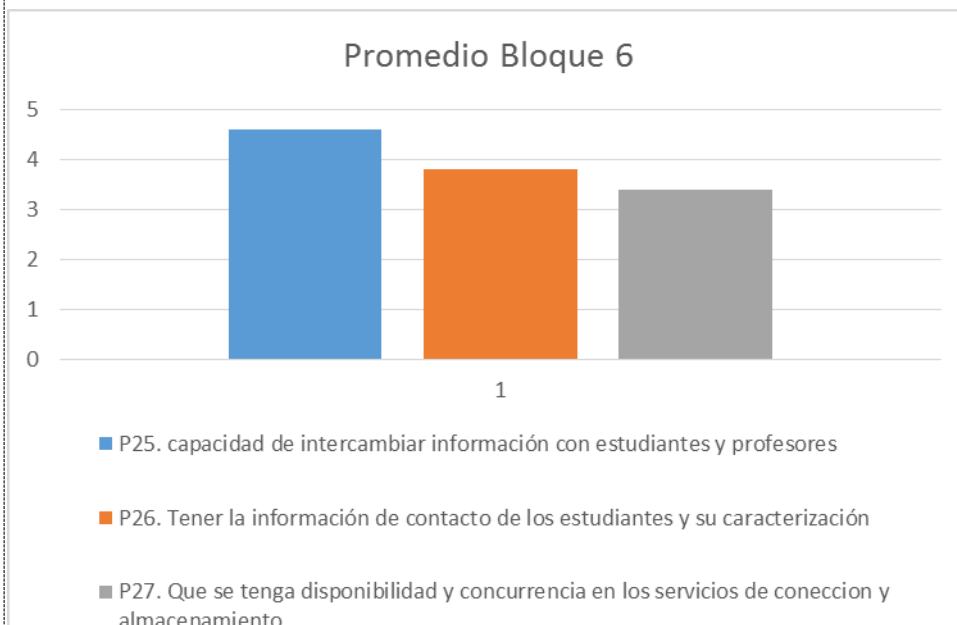


Ilustración 18. Promedio Información del Estudiante

La importancia que enmarca la necesidad de tener la información concreta de los estudiantes su caracterización y persistencia de la información se ve marcada en el promedio, lo que demuestra que

es necesario tener muy presente y recopilada la información, haciendo uso de sistemas de información para tener consolidados los datos.

6 Aplicación de la técnica

Para la aplicación de la técnica se analiza la forma y los elementos que tiene el ambiente virtual de la Universidad Popular del Cesar ubicada en Aguachica Cesar, en donde se van a apropiar los elementos propuestos en este trabajo, con el fin de plantear los planes de mejoramiento que sean necesarios para el desarrollo y buena calidad del ambiente institucional

Para ello se toman las tres etapas planteadas en la técnica, y se analizan de acuerdo a los parámetros propuestos para cada una.

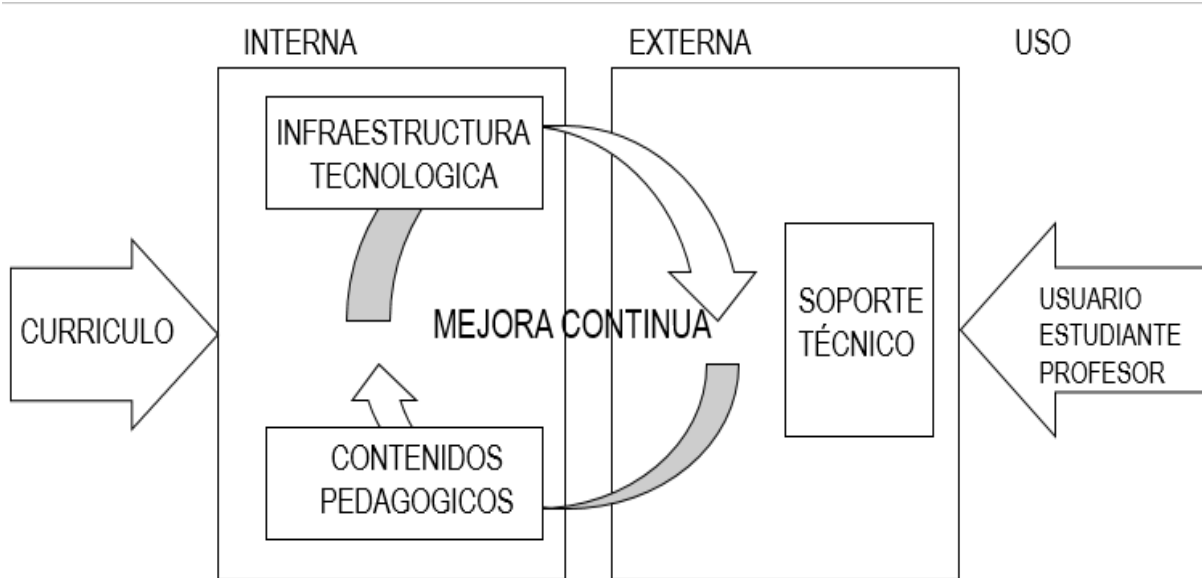


Ilustración 19. Modelo de calidad a aplicar

6.1. Infraestructura

La institución cuenta con dos servidores propios dell PowerEdge T320, en donde están alojados los servicios institucionales de sistema de información y plataforma virtual, con un canal dedicado proveído por claro de 5 Mb, en donde se obtienen 3 direcciones IP públicas las cuales son utilizadas para la disponibilidad de los sitios institucionales.

Uno de ellos presta el servicio de intérprete de aplicaciones, teniendo instalado el servicio de tomcat y apache, de igual forma tiene los motores de bases de datos de Oracle, necesario para el funcionamiento del sistema de información institucional llamado acadumesoft, y el motor mysql, en donde se encuentra la información del ambiente virtual de aprendizaje que esta sobre la plataforma Moodle 1.9

El otro servidor se encarga de ser el repositorio de archivos en donde se encuentran los documentos vinculados desde la página y los archivos de datos de los estudiantes y profesores generados en la plataforma de aprendizaje.

6.1.1. Análisis de características

Tabla 4. Levantamiento infraestructura. Fuente coordinador de sistemas

FACTOR	CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Alojamiento	Tipo de alojamiento: Los datos se alojan de manera local, en dos servidores. Uno destinado a aplicaciones y el otro archivos	Accesibilidad: Tiene acceso a través de servidor remoto, utilizando el canal de internet. De manera física se accede ingresando a los racks

		<p>Caídas:</p> <p>No se tienen documentadas las caídas de servicio, sin embargo se conocen caídas del servicio en momentos de alta saturación del canal.</p>
	<p>Capacidad almacenamiento:</p> <p>2 discos de 6.4 Tb por servidor</p>	<p>Servidor 1:</p> <p>524gb/6400gb</p> <p>Servidor 2:</p> <p>5464gb/6400gb</p>
	<p>Respaldo- recursividad</p> <p>Copias de seguridad:</p> <p>Las copias de seguridad se hacen por requisición de las vicerrectorías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se tiene estrategia definida para realizar los Backup, el respaldo se hace al terminar cada semestre por la gerencia de sistemas
	<p>Seguridad:</p> <p>Se realiza a través de firework y proxy.</p>	<p>Proxi instalado en el servidor que restringe ingreso a direcciones</p>
	<p>Rapidez:</p> <p>Cada servidor tiene un procesador de Procesador Intel® Xeon® E5-2403 v2 1.80GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W, Mem 1024MHz</p>	<p>Test de velocidad:</p> <p>La página institucional carga en 6,8 seg en momentos de baja afluencia y 14.3 en hora de saturación.</p>

Servicios	Servidor apache 5.16.3 Servidor TOMCAT	Responde en 2.3 seg
	servidor de bases de datos MYSQL v. 4.4.1.1 Oracle	Según la consulta entre 2 seg y 15 minutos
	Otro	
Conectividad	Ancho de banda: La institución cuenta con un canal dedicado de 5mb	Velocidad de subida y bajada Download: 4.88 Mbps Upload: 2.8 Mbps
	Disponibilidad del canal El canal es dedicado y debe tener 5 Mbps disponibles	Capacidad real del canal 4.98 Mbps

6.1.2. Cuadro resumen de infraestructura

FACTOR	OBSERVACIÓN
Alojamiento	Aunque se denotan elementos de alojamiento se pueden mejorar los servicios, y se hace necesario documentar las caídas en el servicio
Servicios	Tiene instalados servicios que funcionan, se pueden actualizar para mejorar sus prestaciones
Conectividad	De manera física tiene buen funcionamiento aunque se denotan inconvenientes en horas de mucho tráfico

6.1.3. Plan de mejoramiento de infraestructura

Dentro del análisis realizado a la infraestructura se puede ver que la institución tiene buenos materiales para prestar el servicio, sin embargo se queda corto en horas de mucho tráfico, de igual manera se puede vincular un canal más grande teniendo presente la cantidad de usuarios recurrentes que se presentan en las horas de más ingreso de estudiantes.

Por otro lado se denota que el servidor dedicado al almacenamiento de archivos se está colmando de información, lo que generara en un futuro próximo que se llene y toque realizar cambios de información.

Otro factor importante es que los backups se hacen por requerimientos y no están estipulados en tiempos constantes lo que puede generar pérdidas en la información almacenada.

En cuanto a la infraestructura física de la institución se obtiene un buen funcionamiento en cuanto a cableado, sin embargo se puede generar más organización en la estructura funcional del cableado.

6.1.4. Actividades a desarrollar

Para dar solución a las problemáticas presentadas se plantean las siguientes actividades

1. Virtualizar parte de los servicios: con el fin de tener recursividad en el almacenamiento y la carga de la página se sugiere adquirir el servicio de virtualización de servidores.
2. Crear una política de creación de copias de seguridad: cada semestre se debe generar una copia de la información, creando un medio de almacenamiento de backups en donde se pueda tener el volumen de información manejado por la institución
3. Se puede adquirir un canal más grande para poder tener una mejor cobertura en horas de carga

4. Descentralizar los servicios: con el objeto de no mezclar la información se sugiere que los servicios de plataforma virtual de aprendizaje sean independientes en los servidores, de tal forma que se mejore su capacidad de respuesta.

Es de anotar que estas sugerencias pasan a los entes financieros de la institución ya que para todas ellas se necesita inversión, lo cual tiene que someterse a los procesos de aprobación y pertinencia realizados por la institución

Por lo anterior estas mejoras pueden presentarse en aproximadamente dos años y están sujetos a cambios de acuerdo a los avances tecnológicos que se estén presentado en el momento de la aprobación del presupuesto para la realización de la inversión.

6.2. Contenidos pedagógicos

En la parte de contenidos didácticos se observa que la gran mayoría de docentes están utilizando la plataforma como repositorio de información, en donde le suben los documentos para que los estudiantes los descarguen sin tener una planeación de actividades ni organización de los cursos. De igual manera se evidencia que los estudiantes no siguen una ruta de aprendizaje, esto se presenta por utilizar la plataforma como apoyo a la virtualidad.

Los cursos que la institución tiene estimados como virtuales, se dan para evitar el pago del docente y supuestamente tener mayor cobertura con ellos, lo cual no es prudente debido a que se desmejora la calidad.

6.2.1. Análisis de características

Tabla 5. Análisis de cursos. Fuente coordinador de sistemas

FACTOR	CARACTERÍSTICA	CRITERIO
Diseño de los cursos	Imagen corporativa: No se ve una estructura fija de diseño entre todos los cursos, en algunos se utiliza imágenes de la institución	No cumple
	Estructura de imágenes: A disposición del profesor, en su mayoría son descargadas, por lo que se puede incurrir en plagio	No cumple en su totalidad
	Manejo de colores A disposición del profesor no se maneja un estándar, por ello algunos no son ergonómicos	No cumple
Facilidad de navegación	Tipos de menú: Menú superior como complemento de Moodle Panel izquierdo disponible en moodle	Disponibilidad: siempre visible de acuerdo al perfil Claridad: el panel superior no siempre es claro Facilidad: se tienen varias opciones de navegación: menú superior, menú lateral,

	<p>Disponibilidad de accesos:</p> <p>Se tiene acceso a la plataforma desde el portal institucional y se puede ingresar escribiendo la dirección en el navegador</p>	<p>Claridad: es claro el ingreso al campus virtual</p> <p>Facilidad :</p> <p>No presenta inconvenientes</p>
Calidad técnica de los recursos	<p>Funcionamiento de enlaces</p> <p>Los enlaces funcionan correctamente en la mayoría de los cursos</p>	<p>Navegabilidad : sin inconvenientes</p>
	<p>Facilidad de instalación:</p> <p>No tiene recursos descargables para su funcionamiento</p>	<p>Manuales</p> <p>Velocidad de descarga</p>
	<p>Facilidad de descarga:</p> <p>De acuerdo a la conexión se descargan sin problemas</p>	<p>Disponibilidad: sin problemas</p> <p>Velocidad de descarga: Sin problemas</p>
Calidad académica	<p>Pertinencia de los contenidos:</p> <p>Algunos son solo repositorios de archivos, otros tienen materiales que requieren aprobación de un comité curricular de cada materia para evaluar su pertinencia</p>	<p>Afinidad académica: poca</p> <p>Calidad temática: Buenos materiales, solo están vinculados</p> <p>Correlación entorno: Son materiales subjetivos dados por cada profesor</p>

	Profundidad de los contenidos	Calidad académica: Algunos materiales son solo actividades Fuentes bibliográficas No están validados para su veracidad
	Autoría propia	
	Cantidad de recursos: Al convertirse en repositorios no se tiene un estándar de cantidad de lecturas, los cursos son muy heterogéneos y es muy difícil hacer la medición	Calidad de materiales Multimedia Sonido Imagen Animación
Actividades de aprendizaje	Pertinencia de la actividad: En su mayoría se utilizan cuestionarios ya que se evalúan solos.	Claridad Aplicabilidad Relación con los materiales
	Cantidad de actividades por curso: Son pocas de acuerdo a la función que se le está prestando a la plataforma	Cantidad Complejidad de actividades
	Retroalimentación de las actividades Los profesores poco retroalimentan la plataforma,	Tiempo de respuesta Calidad de respuesta
Interactividad	Actividades interactivas:	Calidad

	se encuentran pocas actividades interactivas	Diseño Peso (Mb)
	Recursos interactivos No se evidencia presencia	Calidad Diseño Peso (Mb)

6.2.2. Cuadro resumen de contenidos pedagógicos

FACTOR	OBSERVACIÓN
diseño de los cursos	No se evidencia un estándar de diseño en los cursos, por lo cual no se tiene una estructura común ni un buen uso de la imagen corporativa
Facilidad de navegación	Aunque las plataformas tienen buenas formas de navegar en ellos, al no tener una estructura clara, el estudiante se enfrenta a diversas formas de trabajo en cada curso
Calidad técnica de los recursos	La plataforma es utilizada como repositorio de información, en su mayoría con recursos disponibles en la web o archivos subidos, por lo cual los recursos no son propios y su calidad no depende de la institución y en su mayoría son solo lecturas
Calidad académica	Los recursos son extraídos de otros lugares, algunos tienen una fuente fidedigna y otros solo son links a blogs y fuentes no validadas
Actividades de aprendizaje	No existe un orden en las actividades, el profesor las asigna o bien para tener los archivos de los estudiantes o para evaluar sin tener que realizar calificación. De igual manera no se denota retroalimentación en las mismas

Interactividad	La plataforma tiene la forma de interactuar con ella, pero por la forma en que se está usando los elementos como recursos y actividades no son interactivos
----------------	---

Como se puede evidenciar los cursos no están planeados, y los docentes solo utilizan la plataforma como repositorio de información, en algunos casos plantean actividades por allí, pero también es usado para que suban sus archivos, sin obtener una retroalimentación por parte del docente.

Es recomendable que se estructure la información de los cursos, estandarizando tanto la cantidad de recursos como las actividades por semestre. Se hace necesario tener unos parámetros claros para la realización de los cursos de tal forma que puedan ser utilizados para ayuda y formación virtual.

6.2.3. Plan de mejoramiento

Como se observa en el levantamiento de información, falta organización y estandarización en los cursos vinculados en la plataforma, de igual manera se deberían tener disponible solo los cursos que van a tener componente virtual, ya que cuando son utilizados como apoyo a la virtualidad, lo que generan es que se vuelva en repositorios de información y envío de archivos sin un fundamento pedagógico.

Desde la vicerrectoría académica es necesario tener un estándar tanto de diseño como de contenidos, en donde se estime que cursos se van a orientar en primera medida en modalidad virtual y se estructuren desde su aspecto pedagógico y didáctico, de igual manera con los cursos que requieran el acompañamiento a distancia para que quede claro cómo van y se vea un buen proceso de aprendizaje por parte del estudiante.

Desde la coordinación de virtualidad, es necesario tener claro que cursos son necesarios en la plataforma de tal forma que se pueda tener un conteo real del estado de la plataforma.

6.2.4. Actividades a realizar

1. **Estandarización de diseño de interfaces de curso:** desde la coordinación de virtualización se deben generar los estándares de diseño y colores para cada curso, de igual manera generando la cantidad de contenidos y actividades para cada curso.
2. **Creación de cursos:** se deben crear los cursos desde el punto de vista metodológico con la calidad que los debe caracterizar. El inicio para esta actividad es generar los contenidos de cada curso realizados por un tutor disciplinar, quien genera los contextos de tal forma que sean producciones propias, posteriormente se pasan al diseño pedagógico y didáctico quienes estipulan de qué forma se debe mostrar la información y que actividades se requiere para el aprendizaje de las mismas, todo esto se pasa al equipo de diseño y realización quienes se encargan de materializar los contenidos propuestos con sus actividades y demás.

Es de anotar que la realización de este tipo de curso requiere un tiempo aproximado de seis meses por curso para poder ser sacado a publicación, por lo que se hace necesario tener claro que curso se quiere orientar para iniciar el proceso.

De igual manera debe tenerse presente la inversión en cuanto a la contratación de expertos que se necesita para el mismo, ya que se estaría fundamentando materiales y objetos de aprendizaje de alta calidad, que deberían ser utilizados y funcionales dentro de la estructura académica de la institución.

3. **Capacitación a docentes:** es necesario generar capacitaciones a los docentes acerca del manejo de las herramientas virtuales de aprendizaje, no solo de la plataforma virtual sino de herramientas web 2.0 en donde puedan crear contenidos que engrandezcan el uso de la

plataforma, de igual manera cursos de didáctica en la metodología virtual de tal forma que se entienda por parte de ellos no solo la calidad de la información sino las necesidades de acompañamiento que tiene esta modalidad

4. **Generación de política de manejo:** en la institución no se maneja una política de publicación en los cursos, no se realiza un seguimiento adecuado a los materiales y actividades utilizadas, por el contrario se incita a los profesores a que la utilicen subiendo cualquier elemento en ella. Por lo anterior es conveniente crear una política en donde se estipule como se debe llevar la plataforma por parte del profesor, cuales cursos deben tener acompañamiento virtual y la forma y tiempos de desarrollo que se tiene para el manejo de los mismos.

6.3. Soporte técnico

6.3.1. Cuadro resumen de soporte técnico

FACTOR	OBSERVACIONES
Solicitudes	Es necesario tener el registro de las solicitudes, al no tener esta información no se puede tener un criterio de valor para verificar las solicitudes, las que se atienden de manera informal demuestran algunas falencias que no están documentadas
Tiempo de respuesta	No se tiene estimado debido a la falta de registros al respecto
Nivel de satisfacción del usuario	En el ambiente se ve una satisfacción tanto con la plataforma como con el personal de soporte, sin embargo no se tienen datos para poder validar esta información si es general o de unos pocos usuarios

En la institución se realizan ayuda de soporte a los usuarios de una manera muy pragmática, es decir a medida que llegan las solicitudes se les da solución por parte del equipo de diseño, quienes no están en completa capacidad de hacerlo. En la mayoría de los casos escalan las solicitudes y no les dan solución, sin embargo no se tiene un registro de cada ayuda que se presta ni si se realizó la solución.

Los canales de ayuda son: llamada telefónica, correo electrónico y visita a la coordinación. Debido a la hegemonía de estos canales no se tiene ningún registro que pueda ayudar a las nociones de calidad que se plantean en este trabajo.

La medición de estas ayudas se da de manera visual basándose en el conformismo de los usuarios, ya que se van con una solución o a otra entidad de la institución buscándola en algunos casos sin respuesta alguna.

Por lo anterior no se evalúan las características ya que no hay un registro real de los casos por cada medio, ya que se realizan soluciones pero no se toma un record de las mismas. Y de esta forma se plantean las siguientes actividades

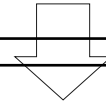
6.3.2. Actividades a realizar

1. Crear un sistema de registro en donde se vayan colocando los casos y la atención prestada
2. Generar un equipo dedicado al soporte técnica institucional en donde se tenga la capacidad de dar solución a la plataforma y la infraestructura tecnológica institucional
3. Crear canales de chat y un correo específico para soporte técnico

Resumen del Proyecto

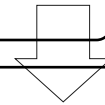
Descripción de la necesidad:

Se observa que hace falta una forma de verificar la calidad en los AVAs



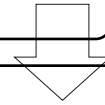
Levantamiento de Información:

Recopilación de bases teóricas y verificación de comportamiento futuro sobre el tema



Elaboración de la Técnica:

Se plantea una forma de evaluar la calidad en Ambientes virtuales de aprendizaje



Verificación y Prueba Piloto de la Técnica:

Se examinan los criterios planteados observando que son funcionales y que pueden ser aplicados en otras instituciones

7. Conclusiones

Basándose en la información recolectada de los diferentes autores y las tendencias actuales de calidad, se enmarca la necesidad propia de enfocar los estándares de calidad a la educación virtual, ya que gran parte de los hallazgos realizados con este trabajo se encaminan hacia otras metodologías de enseñanza.

Por lo anterior esta técnica fortalece y da indicios sobre como se puede medir el buen funcionamiento de las plataformas virtuales de aprendizaje en las diferentes instituciones, tomando como parámetro tres ejes fundamentales los cuales enmarcan el buen funcionamiento físico, pedagógico y de acompañamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que apunta al mejoramiento continuo y la calidad del tipo de enseñanza y por ende los aprendizajes obtenidos por este medio.

Después de desarrollar los cuestionarios de validación con expertos en donde se mira los posibles comportamientos a futuro de los diferentes elementos que componen la temática, se denota que en el área de la vinculación de educación virtual, se tienen grandes expectativas, por lo que se hace necesario la implementación objeto de este trabajo, ya que es necesario tomar una buena base a futuro de los elementos de calidad teniendo como componentes la infraestructura tecnológica necesaria para tener una buena disponibilidad de la plataforma, la calidad de los contenidos teniendo presente su ámbito visual y pedagógico, y la comunicación con los usuarios para que no se pierda el contacto y se pueda visualizar el buen funcionamiento de las plataformas dedicadas al proceso enseñanza aprendizaje.

De igual manera se denota que no se tiene el interés en vincular estándares internacionales al proceso de virtualización de contenidos de aprendizaje, lo cual a criterio personal, puede ser una contradicción con lo propuesto, debido a que se plantea un modelo de calidad y sería muy conveniente tener una alineación con las normas internacionales y los estamentos que regulan dichos aprendizajes.

También se ve la importancia de mantener siempre disponible la plataforma, teniendo garantías de conexión y disponibilidad para diferente tipo de dispositivos, lo que va de la mano con los avances tecnológicos que se esperan en los próximos años, de igual forma se marca una gran necesidad de implementar mejores contenidos con calidad y de fácil acceso para que el estudiante se sienta a gusto en el entorno y que se tengan canales de comunicación oportunos para poder garantizar el soporte y la

atención al estudiante, que para este caso sería el cliente o usuario y una parte fundamental del proceso enseñanza aprendizaje.

La técnica planteada en este trabajo se hace viable ya que estandariza tres partes fundamentales y comprobadas con el instrumento, la disponibilidad de la plataforma, dada por la infraestructura tecnológica en donde se instale el ambiente de aprendizaje, la calidad de los contenidos vinculados, que deben tener un amplio grado de contenido multimedia y una calidad pedagógica y visual de tal forma que atraiga al participante. Por último el soporte técnico como medio de comunicación entre la plataforma y los usuarios con el objeto de mantener la armonía y disponibilidad en los diferentes estamentos que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje.

8. Anexos

A1. Cuestionario de recopilación de expertos

A1.1. Objetivos

- Utilizar la recopilación de información con expertos para la adaptación de la técnica definida con el fin de verificar que sea aplicable a un proceso de acreditación en formación e-learning, para determinar la factibilidad de implementación, las características y elementos que debe tener una institución
- Realizar el cuestionario teniendo en cuenta las proyecciones con los estudiantes y las características de los ambientes virtuales

A1.2. Bloque 1 Estudiante (egresado)

En cuanto a los egresados de la institución

Pensando de aquí al año 2020, ¿cuál será la pertinencia de los egresados de la institución para la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica?

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada pertinente y 5=absolutamente pertinente)	1	2	3	4	5
P1. Satisfacer las necesidades laborales del mercado					
P2. Contribuir con el desarrollo regional y nacional					
P3. Generar nuevas producciones científicas en el área					
P4. Estar vinculado a un entorno laboral estable					
P5. Dar resultados de acuerdo a la competitividad laboral del mercado					

Pensando de aquí al año 2020, ¿cuál será la factibilidad de los egresados de la institución en términos de?

(Marque de 1 a 5, donde 1= nada factible y 5=absolutamente factible)	1	2	3	4	5
P6. Conocimientos técnicos y tecnológicos acordes a la carrera estudiada					
P7. Actualidad de los conceptos adquiridos					
P8. Destreza en las labores acordes a su carrera					
P9. Concordancia de lo que estudio con lo que está trabajando					

Si la institución se propusiera priorizar la infraestructura tecnológica de aquí al año 2020,

¿Qué grado de importancia le asignaría Ud. a las siguientes recomendaciones?

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada importante y 5=absolutamente importante)	1	2	3	4	5
P10. Disponibilidad de los servicios informáticos					
P11. Conectividad					
P12. Compatibilidad en diferentes dispositivos					
P13. Virtualización de servidores					
P14. Soporte técnico a usuarios					

¿Qué otras recomendaciones específicas considera Ud. sería necesario tener en cuenta? (Escriba 2 en orden de importancia descendente)

(P14) 1. _____

(P15.) 2. _____

Considere el siguiente fenómeno:

A1.3. Bloque 2 infraestructura

2. La continúa evolución y desarrollo tecnológico, ha generado mejoras en los servicios de comunicaciones a distancia y el uso de internet. Se ha venido utilizando la virtualización de servicios y alojamientos en la nube de diversos tipos, programas y aplicaciones, la educación no está aparte de esto, por ello se están incluyendo programas y plataformas de aprendizaje virtuales a diferentes niveles académicos.

Pensando de aquí al año 2020, ¿cuál será la pertinencia de este fenómeno para la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica?

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada pertinente y 5=absolutamente pertinente)	1	2	3	4	5
P16. Tener siempre disponible la prestación del servicio					
P17. Virtualizar la información con el objeto de tener backups constantes y seguros					
P18. Tener contenidos multimedia que orienten el aprendizaje					
P19. Desarrollo de temáticas disciplinares de manera virtual					
P20. Estimular la propiedad intelectual de los desarrollos y publicaciones montados en el aula					
P21. Estandarizar los procesos de aprendizaje por parte de estudiantes y profesores					

Pensando de aquí al año 2015, ¿cuál será la factibilidad de este fenómeno en términos de?

(Marque de 1 a 5, donde 1= nada factible y 5=absolutamente factible)	1	2	3	4	5
P22. Implementación de un diseño web agradable al usuario y de fácil acceso					

P23. Tomar referentes internacionales que enmarquen los procesos de acuerdo a estándares como ISO o ICONTEC					
P24. Se puedan impartir conocimientos que desarrollen habilidades técnicas en los participantes a través de ambientes virtuales					

Si la institución se propusiera priorizar el tema arriba establecido de aquí al año 2020,

¿Qué grado de importancia le asignaría Ud. a las siguientes recomendaciones?

(Marque de 1 a 5, donde 1=nada importante y 5=absolutamente importante)	1	2	3	4	5
P25. capacidad de intercambiar información con estudiantes y profesores					
P26. Tener la información de contacto de los estudiantes y su caracterización					
P27. Que se tenga disponibilidad y concurrencia en los servicios de conexión y almacenamiento					

¿Qué otras recomendaciones específicas considera Ud. sería necesario tener en cuenta? (Escriba 2 en orden de importancia descendente)

(P28.) _____

(P29.) _____

9. Bibliografía.

BELLO DIAZ, R. E. (11 de Junio de 2008). *TRABAJO DE GRADUACIÓN AL DÍA*. Recuperado el 18 de 08 de 2013, de TRABAJO DE GRADUACIÓN AL DÍA: <http://trabajodegraduacionaldia.blogspot.com/p/tecnologia-educativa-y-educacion.html>

Castells, M. (2001). *Internet y la Sociedad Red*. Catalunya, España.

Cobos, E. M. (Noviembre de 2009). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado el 13 de junio de 2013, de Cuadernos de Educación y Desarrollo: <http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm>

DNP. (2005). *Visión Colombia II Centenario: 2019*. Bogota: Planeta.

Fundación Universitaria Católica del Norte. (2005). *EDUCACIÓN VIRTUAL. Reflexiones y*. Medellín.

MARCO DE ACCION DE DAKAR. (2000). Foro Mundial sobre la educación. *Educación para Todos cumplir nuestros compromisos comunes* (págs. 21-22). Senegal: UNESCO.

Paternina, E. C. (3 de mayo de 2011). Diagnóstico del uso de las tic en tres colegios oficiales del municipio de Soledad (Colombia). *Zona próxima Revista del Instituto en Educación del norte*, págs. 74-89.

Sebastián Torres Toro, J. A. (1 de julio de 2003). *Eticanet*. Recuperado el 2 de 10 de 2015, de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Calidade.pdf>

ACEVES, C. F. (2003). *Calidad y formación: Binomio inseparable*. Instituto Nacional del empleo. España.

ALVAREZ, J. V. (2003). *Uso de estándares de calidad en la educación superior*. Revista Fuentes de la Facultad de Ciencias de la Educación, vol. 1, no. 1, p. 1-10. Consultado el 10 de Abril de 2011. Disponible en: http://huespedes.cica.es/huespedes/revfuentes/campo_02.htm

CALIDAD (2001). *Criterios y procedimientos para el registro calificado de programas académicos de Ingeniería*, Bogotá, D.C. 2001, p. 14.

CAMPO, E. VALENCIA, D. CEBALLOS, F. J. (2008) *Estándares de e-learning. Adopción y enfoque de calidad en las instituciones universitarias*. Documento: La educación en Ciencias e Ingeniería Calidad, innovación pedagógica y cultura digital. Universidad Alcalá de Henares.

HILERA, J. R. HOYA, R. (2010) Estándares de e-learning: Guía de consulta. Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-693-0263-7 Revisado el 15 de Abril de 2011 disponible en: <http://www.cc.uah.es/hilera/GuiaEstandares.pdf>

ICONTEC. (2010). Normas. <http://www.icontec.org/BancoConocimiento/N/normalizacion/normalizacion.asp?CodIdioma=ESP&codMenu=60&codSubMenu=461&codItem=0>

IBEROAMERICANO (2009). Modelo Iberoamericano de excelencia en la gestión para las administraciones públicas. Edición 2009. Revisado el 15 de Abril de 2011 disponible en http://www.aeval.es/comun/pdf/premios/Modelo_Iberoamericano.pdf

ISO (2010). Normas. <http://www.iso.org>.

PMBok (2008) Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. PMBok. Cuarta Edición. Norma Nacional Americana. ANSI/PMI 99-001-2004

QMPP (2009). Handbook of Quality Management of Peer Production. Revisado el 15 de Abril de 2011 de http://www.qualityfoundation.org/downloads/qmpp/QMPP-Handbook_ver099.pdf

UPM-DMR (2003). Estándares - ARIADNE - Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe. Cátedra UPM-DMR Consulting de Tecnologías de la Información y su Impacto en la Sociedad. Revisado el 10 de Diciembre de 2010 disponible en: <http://madeira.ls.fi.upm.es/o-e-learning/index.jsp?pagina=213>

