

MODELO DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS CURSOS VIRTUALES  
OFERTADOS EN LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PRESENTADO POR

ANA MILENA LUNA GALARAGA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

PAMPLONA

2019

MODELO DE CALIDAD PARA EVALUAR LOS CURSOS VIRTUALES  
OFERTADOS EN LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

ANA MILENA LUNA GALARAGA

ASESOR

YYMMY SYDNEY ESTÉVEZ CARVAJAL.

Mg. en Gestión de Proyectos Informáticos

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

PAMPLONA

2019

## Contenido

Introducción .....	12
CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA .....	14
Planteamiento del Problema.....	14
Formulación del Problema .....	16
Justificación.....	17
Objetivos .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos .....	19
Capítulo 2. ESTADO DEL ARTE .....	20
Estado de las TIC en la educación .....	20
Contexto de los modelos de evaluación para cursos virtuales .....	22
Actualidad de las TIC en la Universidad de Pamplona.....	27
Unidad Especial para el Uso y Apropiación de las TIC en la Educación .....	27
Proyectos Investigativos Universidad de Pamplona .....	28
MARCO TEÓRICO .....	30
TIC en la educación superior .....	30
Calidad en los ambientes virtuales de aprendizaje.....	35
Calidad de software.....	40
Capítulo 3. METODOLOGÍA.....	44
Diseño de la Investigación .....	44
Nivel de la Investigación.....	46
Población.....	47
Muestra.....	47

Fuentes de la Investigación .....	48
Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	50
Instrumento de recolección de información .....	51
Capítulo 4. RESULTADOS .....	59
Análisis de Resultados del Diagnóstico .....	60
Análisis de los Resultados por Factores .....	65
Análisis de la percepción de la Calidad del entorno virtual .....	65
Análisis de percepción de la Calidad de la Metodología de Trabajo .....	71
Análisis de la percepción de la Calidad de los Recursos Educativos.....	76
Análisis de la percepción de la Calidad del Talento Humano.....	80
Análisis Factorial.....	82
Calidad del Entorno.....	82
Calidad de la Metodología .....	83
Calidad de los Recursos .....	84
Calidad del Talento Humano.....	85
Modelo de calidad para cursos virtuales ofertados por la Universidad de Pamplona....	86
Instrumento de validación del modelo .....	95
Factor 1 Entorno virtual .....	96
Factor 2 Metodología de Trabajo .....	100
Factor 3 Recursos Educativos .....	108
Factor 4 talento humano .....	116
Escala de puntuación.....	120
Validación y evaluación del modelo propuesto .....	121
Capítulo 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	127

Referencias Bibliográficas .....	129
----------------------------------	-----

### **Lista de tablas**

Tabla 1 Modelos de evaluación.....	23
Tabla 2 Factores en cursos virtuales .....	38
Tabla 3 Modelos de la calidad del software.....	41
Tabla 4 Tecnicas e instrumentos .....	50
Tabla 5 Estadísticas de fiabilidad.....	60
Tabla 6 Conceptualización de factores.....	888
Tabla 7 Atributo inclusión.....	96
Tabla 8 Atributo Instructivos .....	976
Tabla 9 Atributo servidor .....	98
Tabla 10 Atributo interfaz grafica.....	98
Tabla 11 Atributo eficiencia de uso .....	99
Tabla 12 Atributo diseño pedagogico .....	100
Tabla 13 Atributo cronograma .....	101
Tabla 14 Atributo autoaprendizaje.....	102
Tabla 15 Atributo contenidos.....	103
Tabla 16 Atributo recursos web .....	104
Tabla 17 Atributo recursos web .....	105

Tabla 18	Atributo competencias .....	106
Tabla 19	Atributo diseño.....	107
Tabla 20	Atributo dinamizacion.....	108
Tabla 21	Atributo portabilidad.....	109
Tabla 22	Atributo compatibilidad .....	110
Tabla 23	Atributo dinamizacion.....	111
Tabla 24	Atributo didactica.....	112
Tabla 25	Atributo hipertextualidad .....	113
Tabla 26	Atributo comunicacion.....	114
Tabla 27	Atributo pertinencia .....	115
Tabla 28	Atributo idoneidad .....	116
Tabla 29	Atributo idoneidad .....	117
Tabla 30	Atributo pedagogia.....	118
Tabla 31	Atributo eficiencia y eficacia .....	119
Tabla 32	Puntuacion e interpretacion.....	120
Tabla 33	Calificacion general del modelo.....	123

## **Lista de Figuras**

Figura 1 Factores de calidad para cursos virtuales universidad de Pamplona .....	86
Figura 2 Modelos de calidad .....	87

## Lista de Gráficas

Gráfica 1 Total de estudiantes por facultad período 2016-I.....	61
Gráfica 2 Resultados facilidad ingreso al curso .....	65
Gráfica 3 Resultados Relación- usuario sistema .....	66
Gráfica 4 Resultados Atracción imágenes del curso .....	67
Gráfica 5 Resultados apariencia visual .....	68
Gráfica 6 Resultados entorno grafico .....	69
Gráfica 7 Resultados funcionamiento y programación de contenidos y temáticas .....	70
Gráfica 8 Resultados interacción de contenidos .....	71
Gráfica 9 Resultados exactitud y claridad de contenidos.....	72
Gráfica 10 Resultados del aprendizaje de información dinámica .....	73
Gráfica 11 Resultados herramientas de comunicación.....	74
Gráfica 12 Resultados facilidad de aprendizaje activo y constructivo.....	75
Gráfica 13 Resultados recursos educativos dinámicos .....	76
Gráfica 14 Resultados metadatos objeto de aprendizaje .....	77
Gráfica 15 Resultados integración de temáticas .....	78
Gráfica 16 Resultados recursos sistema operativo y movil.....	79
Gráfica 17 Resultados Aprendizaje oportuno de temáticas .....	80
Gráfica 18 Resultado dificultades desarrollo del curso.....	81
Gráfica 19 Resultados de la percepción de la calidad del entorno virtual .....	82
Gráfica 20 Resultados de la percepción de la calidad de la metodología virtual.....	83



Gráfica 21 Resultados de la percepción de la Calidad de los recursos .....	84
Gráfica 22 Resultados de la percepción de la calidad de talento humano .....	85
Gráfica 236 Calificación del modelo .....	125

## Resumen

La educación actualmente, se orienta de acuerdo a estándares de calidad, que permiten su evaluación y continuo mejoramiento de los programas educativos; estos procesos no han sido ajenos a la educación superior, que cada día enfrenta nuevos retos para lograr la implementación de procesos de enseñanza y aprendizaje que desarrollen competencias y conocimiento. La educación cada vez más experimenta la revolución de la tecnología y del procesamiento de la información, lo cual ha provocado una incursión de las Tecnologías de Información y Comunicación - TIC en el mundo educativo, y con esto la existencia de cursos mediados por la virtualidad, los cuales también deben estar sujetos a estándares de calidad. Por esta razón se presenta un modelo de calidad para evaluar cursos virtuales, basado en un proceso de recolección de información, el cual permite identificar cuatro factores básicos en este proceso; como lo son el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano.

**Palabras clave** Tecnologías de Información y Comunicación – TIC, calidad, cursos virtuales, ambientes virtuales de aprendizaje AVAS.

### **Abstract**

Education is currently oriented according to quality standards, which allow its evaluation and continuous improvement of educational programs; these processes have not been unknown to higher education, which each day faces new challenges to achieve the implementation of teaching and learning processes that develop skills and knowledge. This field has not been foreign, to the revolution of technology and information processing, which has led to an incursion of Information and Communication Technologies – TIC; in the educational world, and with this, the existence of courses mediated by virtuality, which must also be subject to quality standards. For this reason, a quality model is presented to evaluate virtual courses, based on an investigation process, which allows to identify four basic factors; as are the virtual environment, the work methodology, educational resources and human talent.

Key words Information and Communication Technologies - ITC, quality, virtual courses, virtual learning environments.

## Introducción

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel importante en el desarrollo actual de la educación, la cual, se orienta de acuerdo a estándares de calidad, que permiten su evaluación y continuo mejoramiento de los programas educativos; entendiéndolo como aquellos mecanismos de mejora permanente y progresiva, que permita la optimización de los procesos y la disminución de los fallos, en cuanto a la calidad educativa es un proceso dinámico, que debe estar orientado conforme a los avances de la sociedad (Casanova, 2012). Los cursos apoyados en plataformas virtuales en la actualidad son masivos y los protocolos para su seguimiento y control se han convertido lineamientos flexibles de incorporar y adaptar a las necesidades de cada institución.

De acuerdo con este planteamiento, se propone un modelo de calidad para evaluar los cursos virtuales, en específico aquellos orientados en la Universidad de Pamplona. Mediante metodologías cuantitativas, realizada por medio de la aplicación de un instrumento estandarizado a una muestra de estudiantes usuarios de estos cursos, en los periodos 2016 – 2 y 2017 -1, con un total de 800 estudiantes, entre los que se encuentra como resultado, que los factores que contribuyen a la calidad educativa son el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano.

Con base en estos cuatro factores, se formula un modelo de calidad, con una metodología guiada por rubricas de evaluación, en la cual se pueden apreciar diferentes atributos que describen la ejecución de actividades, procesos y que permiten una categorización del estado en el que se encuentran. El presente modelo se basa en el análisis realizado a los resultados de la aplicación

del instrumento, por la construcción del estado del arte y de un marco teórico, que permite su comparación con otros modelos de calidad en la educación y de calidad de software.

## CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA

### Planteamiento del Problema

Las Instituciones de Educación Superior, incorporan la modalidad virtual para crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, como un medio que permite el fácil acceso para la población en general y reduce la brecha en la construcción del conocimiento. La Universidad de Pamplona actualmente esta institución educativa ofrece formación superior, en las modalidades de pregrado, postgrado, educación continua formal y no formal; con metodologías presencial, semipresencial, virtual y a distancia. Actualmente, se ofrecen diferentes tipos de cursos los cuales se clasifican por su naturaleza así: cursos teóricos, cursos teóricos-prácticos, cursos prácticos, cursos dirigidos, cursos tutoriales y cursos virtuales.

Dentro de ellos, encontramos que las TIC son un factor determinante para el desarrollo de las diferentes metodologías de enseñanza, este tipo de formación apoyada en TIC, exige estándares de calidad, los cuales aseguren que el resultado final cumpla con los objetivos de aprendizaje y permita el desarrollo de competencias; por tal motivo el seguimiento, control y evaluación de los cursos virtuales ofertados deben pasar por una serie de instrumentos de validación en todas sus etapas. En esta investigación hace énfasis en evaluar la calidad a los cursos una vez terminado el proceso formación, esto quiere decir al finalizar el semestre académico con los tres actores involucrados en el proceso (estudiantes, docentes y administradores de la plataforma virtual).

En la Universidad de Pamplona, aún no se cuenta con un modelo estandarizado para evaluar la calidad de los cursos virtuales, los únicos procesos que existen están relacionados con la evaluación docente; proceso que no es suficiente, pues abarca solo uno de los factores relacionados con la calidad. Por esta razón, no se cuenta con un parámetro que posibilite la evaluación para el mejoramiento continuo, que garantice que exista una didáctica apropiada para la construcción de conocimientos en estas áreas, y que además provea la generación de competencias necesarias para que el estudiante se desempeñe en su vida académica, y en un futuro profesional.

El no contar con modelos de aseguramiento de la calidad, que permita evaluar estos cursos, se podría encontrar como consecuencia; que la metodología implementada por estos no sea la adecuada para el logro de los objetivos de aprendizaje, o la posibilidad de encontrar fallas en el entorno virtual que no permitan la adecuada ejecución de los recursos de aprendizaje; o la existencia de tutoría por parte de docentes no capacitados y que no cuentan con las competencias digitales requeridas para el desarrollo de contenidos mediados por TIC. Todas las anteriores, son posibles consecuencias, que pueden afectar el aprendizaje de los estudiantes.

Frente a esto se propone el siguiente modelo de calidad, el cual se encuentra formulado de acuerdo a cuatro factores; el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano. El cual podrá ser realizado al culminar cada período académico, por parte de docentes, estudiantes y personal de soporte técnico; permitiendo la participación de todos los actores involucrados en el proceso.

## **Formulación del Problema**

¿Cuál es la metodología requerida para la formulación de un modelo de calidad para la evaluación los cursos virtuales ofertados en la Universidad de Pamplona?



## Justificación

La incursión de las TIC en la educación, promueven una nueva concepción del paradigma de enseñanza y aprendizaje, haciendo que las instituciones, específicamente las de educación superior, incluyan dentro de sus currículos cursos mediados por entornos virtuales de aprendizaje. En el caso específico de la Universidad de Pamplona, a nivel de pregrado, existen cursos virtuales, los cuales son desarrollados como parte del núcleo común a todos los programas de la universidad. Estos cursos cuentan con una metodología, que debe ajustarse a nuevos modelos pedagógicos, como lo son el conectivismo, el constructivismo y el aprendizaje colaborativo.

De acuerdo a esto, es necesario resaltar, que todos los programas educativos se ajustan a estándares de calidad, y por tanto, los cursos virtuales requieren de un modelo evaluativo, específico de acuerdo a sus características.

El modelo desarrollado en la presente investigación, permite evaluar cuatro factores principales, como lo son, el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano; los cuales a su vez se dividen en indicadores y atributos, lo cual permite, abarcar un gran número de dimensiones, involucradas en el aseguramiento de la calidad. Enfocado, para su aplicación en docentes, estudiantes, o personal de soporte técnico, haciendo que, se relacionen todos los participantes en el desarrollo de los mismos.

Este modelo beneficia a la comunidad educativa en general, pues provee una metodología, que permitirá identificar aspectos positivos, ventajas, y desventajas; para la existencia de proyectos de mejoramiento continuo, que ejecuten estrategia en pro del aseguramiento de la

calidad, que conlleve al logro del aprendizaje y el desarrollo de competencias, necesarias para el desempeño en la vida académica y profesional.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Formular un modelo de calidad para la evaluación los cursos virtuales ofertados en la Universidad de Pamplona.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico a los actores involucrados en el proceso educativo sobre el estado actual de los cursos virtuales de la Universidad de Pamplona en los periodos académico 2016 – 2 y 2017 -1.
- Identificar criterios para evaluar la calidad de los cursos virtuales, a partir de antecedentes sobre modelos para medir la calidad de cursos virtuales.
- Definir la metodología del modelo de calidad para la evaluación de los cursos virtuales.
- Validar el modelo formulado por parte de un panel de expertos, gestión del conocimiento (KM) y la unidad especial para el uso y apropiación de las TIC en la educación (UETIC).

## Capítulo 2. ESTADO DEL ARTE

El marco teórico y estado de la presente investigación, se ejecuta mediante la revisión documental de libros especializados, artículos académicos, proyectos similares y tesis en temas relacionados. Por medio del cual, se conceptualizan los criterios relacionados con la calidad en la educación, la educación apoyada en las TIC, plataformas virtuales de aprendizaje y calidad en el software. Inicialmente se presentan los antecedentes investigativos, para continuar con el marco teórico y conceptualización de los factores principales dentro de esta investigación.

Para el desarrollo del presente estudio se han indagado y puesto a consideración una serie de documentos desarrollados en la misma línea investigativa del actual. Una vez observados y analizados se han seleccionado, bajo el criterio del autor, algunos de los que representan una influencia importante, un aporte académico o una guía que de luces a la investigación que se lleva a cabo, y que por lo tanto se constituyen en el Estado del Arte de la calidad en cursos virtuales.

### **Estado de las TIC en la educación**

En el contexto internacional, se encuentra la investigación titulada *“Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos”*, elaborada en la Universidad Autónoma de Guerrero en México en el presente año; la cual tuvo como finalidad la realización de una disertación con respecto a la relevancia de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto educativo, generando una serie de retos en distintos contextos para la adecuada inmersión de la TIC y la reducción de la brecha digital. En ella se encuentra como principal aporte, la

representación de las TIC como un nuevo entorno del aprendizaje, en un paradigma en el cual, la universidad como centro educativo, no es el único medio para la construcción del conocimiento (García, Reyes, & Godínez, 2018).

De esta manera, las tecnologías de la información, se convierten en una herramienta que genera; no solo conocimiento, si no, habilidades y competencias necesarias para responder a los retos y necesidades de las nuevas generaciones y del mundo actual. En esta investigación realizada por (García Sánchez et al., 2018), se presenta como problema, la necesidad de adaptación en los docentes, en cuanto al uso y apropiación de las tecnologías, y su incorporación en el proceso de enseñanza aprendizaje, para la adquisición de un aprendizaje significativo.

Finalmente, los autores, concluyen acerca de la existencia de retos en las políticas públicas, con la necesidad de legislaciones que permitan la inclusión de las tecnologías en la educación y la reducción de la brecha digital; en las instituciones educativas, permitiendo que el estudiante sea un participante activo de su propio proceso de aprendizaje, garantizando el acceso a los recursos tecnológicos, la capacitación docente, y el desarrollo de competencias digitales.

En América Latina también se encuentra la tesis de investigación realizada por (Novillo, Espeinoza, & Guerrero, 2017), titulada “*Influencia de las TIC en la educación universitaria, caso Universidad Técnica de Machala*”, en Ecuador. Con el propósito de conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de las TIC para los procesos de enseñanza aprendizaje que se están dando en el sistema de educación superior, por medio de una metodología cuantitativa, con la aplicación de un cuestionario y su posterior análisis estadístico inferencial. Encontrando que las

herramientas TIC se aplican como soporte en el proceso enseñanza-aprendizaje, dentro de las aulas de clase.

El diseño de investigación, realiza un muestreo aleatorio de las diferentes unidades académicas que pertenecen a la universidad, con un total de 379 estudiantes; los autores deseaban comprobar si el comportamiento del uso de las TIC por parte de los docentes en las aulas de clase difiere según la unidad académica. Con base a esto se encuentra que un 19,9% de los docentes no usa las TIC, frente a un 80,1% de la muestra, menciona que se están usando las herramientas TIC, y que existen diferencias en el uso de las mismas por parte de los docentes de las unidades académicas. Dentro de las herramientas más utilizadas, en contexto de la investigación, se encuentran las redes sociales, correo, software de presentación, sistema de gestión del curso, herramienta de audio y blogs.

### **Contexto de los modelos de evaluación para cursos virtuales**

En la Universidad Autónoma de Barcelona, España, se realiza un estudio que pretende realizar un análisis comparativo de algunos modelos diseñados para la evaluación de la calidad de educación virtual; titulado, “*Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes*”, en el cual se analiza por medio de una revisión bibliográfica, 25 modelos y 42 dimensiones de evaluación. Como resultado, los investigadores encuentran la calidad en la educación virtual se describe por medio de las siguientes dimensiones: contexto institucional, infraestructura tecnológica, estudiantes, docente, aspectos pedagógicos, diseño, desarrollo y resultados del curso. Concluyendo, que las dimensiones contempladas dependen del modelo bajo

el cual se esté conformando la evaluación; lo cual conlleva fortalezas y debilidades en cada uno de estos (Marciniak & Gairín, 2017).

A continuación, se muestra la matriz de algunos de los modelos analizados por los autores:

Tabla 1:

**Modelos de evaluación**

<b>Modelo/ Autor</b>	<b>Año de diseño y país</b>	<b>Objetivo del modelo</b>	<b>Dimensiones de evaluación</b>
Modelo de Autoevaluación de Programas de Educación a Distancia/ CALED	2010 América Latina y Caribe	Contribuir a la mejora de la calidad en la enseñanza de educación superior a distancia en todas las instituciones de América Latina y el Caribe.	Tecnología. Formación. Diseño instruccional. Servicios y soporte.
PDPP Model/ Zhang & Jiang	2012 China	Mejorar la calidad de cursos virtuales a través de evaluación continua de los mismos.	Planificación de evaluación. Desarrollo de evaluación. Proceso de evaluación. Evaluación de producto.
E-quality Framework for E-learning/ Masoumi & Lindström	2012 Suecia	Mejorar la calidad de la educación virtual de manera explícita o implícitamente.	Factor tecnológico. Factor institucional. Factor de diseño institucional. Apoyo de la facultad. Apoyo al estudiante. Factor de evaluación. Factor pedagógico.

Design and Development Model of a Quality Assurance Framework/ Africa Virtual University (AVU)	2014 Kenia	Servir como valor añadido para cada institución que desee utilizarlo como parte del aseguramiento interno de la calidad de cursos virtuales.	Entrada. Proceso. Resultados. Revisión.
Modelo de evaluación de educación virtual/ Marciniak	2015 España	Ayudar a las universidades a realizar la evaluación comparativa de la calidad de educación virtual ofrecida con un benchmarking (líder).	Planificación estratégica. Contexto institucional. Metodología.  Proceso de enseñanza-aprendizaje.  Plataforma virtual.
E-excellence Model/The European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)	2016 Unión Europea	Proponer la metodología y recursos de apoyo para el aseguramiento de la calidad de educación virtual en educación universitaria.	Gestión estratégica. Diseño curricular. Diseño del curso. Entrega del curso. Apoyo al personal. Apoyo al estudiante.

**Nota:** Tomad de Marciniak & Gairín, (2017)

Este estudio, aporta una muestra de modelos de evaluación de cursos de educación virtual, que sustenta teórica y metodológicamente el modelo que se plantea en la presente investigación. En los cuales, se contemplan diferentes dimensiones y factores, requeridos para la calidad de entornos educativos.

Dentro de los modelos de educación virtual, se encuentra en Chile el formulado por (Basso, Bravo, Castro, & Moraga, 2018), titulado *“Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior”*; en el cual presenta un modelo denominado T-FliC, como alternativa al diseño pedagógico del aula invertida, con el soporte de tecnologías, que pueden ser implementadas en distintas áreas de formación en educación superior. En este se concluye que para la implementación de esta propuesta es necesario, por parte de los docentes



incorporar en el desarrollo de sus clases, la revisión de temáticas y planificación de acciones pedagógicas con el uso de recursos tecnológicos en el contexto curricular.

Además de lo anterior, el modelo T-FliC, se basa en la aplicación de Google como fuente de los principales recursos tecnológicos para la implementación de Flipped Classroom; con el uso de herramientas como Classroom, Drive, Youtube, Google Docs. El modelo incluye una primera etapa de planificación de actividades de enseñanza aprendizaje, con el diseño de recursos didácticos, clase digital, taller, y evaluación del proceso. Llegando a la conclusión, que “T-FliC incorpora cinco etapas mediadas por las TIC, que van desde la planificación de las actividades de enseñanza-aprendizaje, hasta la evaluación continua de los aprendizajes logrados” (p, 12).

Evidencia de la necesidad de evaluación de los cursos virtuales en la educación superior, se encuentra en la investigación realizada en Costa Rica, denominada “*Calidad de un curso virtual de e-learning en ciencias de la salud*” (Francisco, Maldonado, & Blanco, 2017), con objetivo de evaluar la calidad de un curso virtual de formación docente, por medio de una metodología cuantitativa, descriptiva, con la aplicación de cuestionarios y listas de chequeo, que analizan 72 indicadores de las dimensiones, calidad tecnológica, formación, diseño instruccional y servicios y soporte. Como resultado, los autores indican que existe un cumplimiento parcial de los estándares de calidad; entre los cuales las áreas que presentan un mayor cumplimiento en orden decreciente fueron: formación, diseño instruccional y servicios y soporte.

Los autores, en el área tecnológica, evaluaron, la infraestructura, disponibilidad, rendimiento y capacidad, seguridad y privacidad, accesibilidad, usabilidad, navegabilidad, y mantenimiento; en cuanto al área de formación, se toman los criterios de Equipo Docente y

Alumnos. El diseño instruccional, toma los siguientes factores, orientaciones generales, objetivos, contenidos, interacción, seguimiento y tutoría, evaluación; en el área de servicios y soporte, los servicios de información y atención al alumno.

A nivel nacional, se encuentra un estudio sobre *“Programas educativos con uso de TIC en la región Bogotá Cundinamarca – Colombia- un modelo de evaluación”*, en el cual se orienta el diseño de un modelo de evaluación de programas centrados en herramientas TIC, centrándose en el impacto en el contexto pedagógico, didáctico y tecnológico, de tal forma, que se convierten en las dimensiones base para el desarrollo del modelo evaluativo propuesto por los autores. Como resultado, se evidencia que existe un alto porcentaje de los que, no cumple con los indicadores relacionados con el campo de lo pedagógico; la forma de representación de los contenidos y su modelo didáctico que potencia actitudes del estudiante a la profundización de las temáticas planteadas (Caro & Flores, 2018).

En el estudio denominado *“Hacia una propuesta para evaluar ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) en Educación Superior”*, por (Estrada & Boude, 2015), realizado en la Universidad de la Sábana, Bogotá, Colombia; en el cual se presenta un instrumento para evaluar AVA, de acuerdo a siete criterios, que abarcan desde la infraestructura tecnológica hasta el modelo pedagógico, en programas no presenciales de educación superior. En el cual se propone, por medio de rubricas la evaluación de cursos virtuales a través de pares, obteniendo como resultado que la evaluación de entornos de aprendizaje permite verificar la eficacia de un programa y la toma de decisiones oportunas para el mejoramiento de la educación virtual en Colombia.

## **Actualidad de las TIC en la Universidad de Pamplona**

La Universidad de Pamplona fue fundada en 1960 como Universidad Privada bajo el liderazgo del Presbítero José Rafael Faría Bermúdez y convertida en Universidad Pública del orden Departamental, mediante decreto N° 0553 del 5 de agosto de 1970. El 13 de agosto de 1971, el Ministerio de Educación Nacional facultó a la Universidad para otorgar títulos en calidad de Universidad, según Decreto N°1550 (Universidad de Pamplona – PEI, 2012). De acuerdo con la Ley 30 de 1992, la Universidad de Pamplona es un ente autónomo que tiene su régimen especial, personería jurídica, autonomía administrativa, académica, financiera, patrimonio independiente, y perteneciente al Ministerio de Educación Nacional (Universidad de Pamplona, 2012)

## **Unidad Especial para el Uso y Apropiación de las TIC en la Educación**

Dadas las necesidades de la comunidad académica, la Unidad Especial para el Uso y Apropiación de las TIC en la Educación - UETIC fue creada para brindar apoyo pedagógico y tecnológico impulsando los procesos relacionados con las TIC en los diferentes programas académicos ofertados en la Universidad de Pamplona en las modalidades presencial, distancia y virtual.

Los integrantes de esta unidad conformada por profesionales que se desempeñan en diferentes disciplinas, son quienes se encargan de asesorar, diseñar, construir, implementar e integrar los diferentes recursos mediados por las TIC. UETIC usa la plataforma Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizaje la cual permite ofrecer a la comunidad académica servicios y

herramientas tecnológicas para mejorar los procesos enseñanza- aprendizaje logrando satisfacer las crecientes necesidades de un mundo inmerso en los avances tecnológicos.

### **Proyectos Investigativos Universidad de Pamplona**

A nivel local se encuentra la investigación titulada *Análisis del Proceso Académico que se Desarrolla en las Asignaturas de Modalidad e – teaching de la Universidad de Pamplona* (Mogollón & López, 2009), en ella se aborda un análisis cualitativo de los cursos virtuales que se encuentran dentro del plan de estudios de todos los programas de pregrado de la Universidad de Pamplona; este análisis se toma desde 5 categorías: 1. Infraestructura apropiada para el proceso de enseñanza – aprendizaje, 2. Calidad docente (tutores): en cuanto a las formas de enseñanza, 3. Contenidos programáticos que se imparten, 4. Proceso enseñanza – aprendizaje y 5. Académico-Administrativa, para efectos de este proyecto de investigación tomaremos los aspectos que hacen énfasis en la calidad de los cursos apoyados en las TIC que se ofertan en la Universidad de Pamplona.

Entre los resultados para resaltar encontramos la desmotivación generalizada entre los estudiantes a los cuales se les aplico los instrumentos para el levantamiento de información sobre aspectos como la metodología de los docentes y la estructura académica de las asignaturas.

Dentro de la maestría en Gestión de proyectos informáticos, se encuentra la investigación titulada *Modelo de calidad para evaluar el software desarrollado en el centro de investigación aplicada y desarrollo en tecnologías de información CIADTI*, (Estévez, 2014), en la cual, se obtiene un modelo de calidad para el Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo en Tecnologías

de Información, CIADTI, que permite medir la calidad general de un producto software, mediante la valoración de factores y características aplicadas a productos parciales dentro proceso del desarrollo de software.

## MARCO TEÓRICO

### **TIC en la educación superior**

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel importante en el desarrollo actual de la educación, pues se han convertido en una herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje que revoluciona las funciones del sistema educativo y permite la innovación la construcción de nuevos conocimientos; de tal forma que las instituciones educativas, no son la única fuente de generación del saber, por el contrario las TIC ofrecen un acceso ilimitado al conocimiento actualizado que se está conformando alrededor del mundo. Transformando los modelos tradicionales de aprendizaje, centrados en el docente, para dar paso a nuevos paradigmas, en los que el estudiante es un participante activo de su propio aprendizaje, y el docente se convierte en un tutor que se encarga de guiar y facilitar (García Sánchez et al., 2018).

La incursión de las TIC en la educación y los nuevos retos que esto genera, requiere que, para su efectividad en la práctica pedagógica, los docentes mantengan una actitud positiva hacia estas actividades, y cuenten con las competencias necesarias para desarrollarlas; por lo cual se hacen necesarios niveles de formación y aplicación de estas herramientas. El fenómeno de las TIC, no solo ha revolucionado el área educativa, sino que se ha posicionado como un aspecto indispensable dentro del mundo laboral y profesional, esto de acuerdo a (Sáez López, 2010), quien afirma:

Todo esto supone la necesidad de ofertar, diseñar y desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje, que además de potenciar diversas áreas de conocimiento y valores para la formación integral de la personalidad del individuo, desarrolle las competencias respecto a uso de las TIC que son y serán demandadas por su contexto cotidiano, académico y profesional (p. 185).

De acuerdo con esto, el estudiante puede implicarse desde un aprendizaje colaborativo, que supone la negociación de significados y construcción de conceptos con sus pares y junto con el docente. Las TIC en la educación conllevan una ampliación de la oferta informativa, la generación de entornos flexibles de aprendizaje, la eliminación de barreras espacio temporales, un aumento en las modalidades comunicativas, la potenciación de entornos interactivos, el favorecimiento del aprendizaje independiente y autónomo, así como nuevas posibilidades para la orientación y la facilitación de la información (Morales, Trujillo, & Raso, 2015).

En la investigación realizada por los autores citados anteriormente, se encuentra que la introducción de las TIC en el proceso educativo logra el favorecimiento de un papel activo al estudiante, en el cual toma un rol de total responsabilidad de su aprendizaje, haciendo que el profesor sea un instructor y orientador del proceso. La integración TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilita la gestión y construcción del conocimiento, mejora la calidad del aprendizaje y fomenta el pensamiento crítico y reflexivo.

Debido a esto, la virtualidad conlleva un cambio en la educación, el cual ha ocasionado que se convierta en una alternativa, que permite minimizar las brechas en la construcción del conocimiento; frente a esto se plantea: (...) el cambio en la virtualidad es sobre todo el potencial comunicativo, la interacción. Teniendo en cuenta que la virtualidad establece una nueva forma de

relación entre el uso de las coordenadas de espacio y de tiempo, las instituciones educativas deben dar una respuesta diferente cambiando no sólo sus objetivos sino también modificando su estructura y su modo de funcionamiento. El campo de la didáctica tecnológica se conforma como un cuerpo de conocimientos referidos a las prácticas de la enseñanza configuradas en relación con los fines que le dan sentido al acto de enseñar (Falco, 2017, p. 60).

En este contexto, se hace necesaria la alfabetización digital, junto con el diseño de didácticas que incorporen las tecnologías en los espacios de aprendizaje que respondan los nuevos paradigmas pedagógicos, y propicien en el docente y el estudiante el aprendizaje como un proceso activo y significativo.

La evolución del aprendizaje acompañado del desarrollo tecnológico, repercute directamente en la comprensión del rol del estudiante en el ámbito educativo. Con respecto a esto, la denominación más aceptada para esta nueva generación, es la de nativos digitales, adoptada por Prensky (2001; citado por, Mercè & Francesc, 2016), cuyos cambios responde a la introducción de la tecnología dentro de sus vidas, lo cual conlleva una diferenciación en el procesamiento de la información, en su estructura de pensamiento y creencias. Por tanto, el sistema educativo no corresponde con las demandas de las nuevas generaciones, pues estaba pensado dentro de un contexto que difiere de los requerimientos actuales. Los docentes, que se pueden considerar como inmigrantes digitales, deben enfrentarse a estudiantes que nacieron dentro de la era digital; lo cual implica, un re direccionamiento de las metodologías, lenguaje y contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje.



La transformación de la era digital, requiere de la incorporación de competencias digitales, en una generación en la que el componente cognitivo exige nuevas metodologías de enseñanza; entendiendo, que el acceso a la información se da por medios digitales y no impresos, que hay prioridad a audios e imágenes por encima de textos, y la capacidad multitareas. En relación a este fenómeno, existen diversos estudios que sustentan la necesidad de la incorporación de las nuevas tecnologías dentro de los paradigmas y concepciones del aprendizaje. Sin embargo; se encuentra el planteamiento de (Valtonen, 2011; citado por Mercè & Francesc, 2016), en el que se evidencia como la generación net o los nativos digitales cuentan con habilidades digitales que no necesariamente se aplican al aprendizaje. El autor afirma que “se trata de habilidades tecnológicas asociadas a actividades sociales y lúdicas, y que éstos no son capaces de transferirlas a sus habilidades para el aprendizaje ni tampoco al proceso de construcción de conocimiento” (p. 53).

Según Merce & Francesc (2016), las competencias digitales se entienden como aquellas relacionadas con el conocimiento, habilidades y actitudes que conforman; la construcción del conocimiento, el análisis crítico y gestión de la información. Las cuales para (Falco, 2017), generan una oportunidad, para que las TIC transformen las prácticas educativas, la innovación en la enseñanza y aprendizaje, y nuevos roles de los participantes en el contexto de la educación superior.

Un aspecto importante en la incorporación de las TIC en la educación superior, son los ambientes virtuales de aprendizaje y las plataformas de gestión de contenidos digitales, como

elementos dinamizadores para la apropiación de competencias digitales. Un ambiente virtual de aprendizaje AVA, se puede definir como:

El conjunto de entornos de interacción que puede ser sincrónica o asincrónica donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza- aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje, el aprendizaje es una actividad exclusiva y singularmente humana, vinculada al pensamiento humano, a las facultades de conocer, representar, relacionar, transmitir y ejecutar (Miranda, 2004 citado por (Luiyiana, Ramfis, f, & Diallo1, 2016 p. 11).

Los autores citados anteriormente, señalan que existen dos aspectos dentro de la metodología implementada por los AVA, en el cual se integran la plataforma tecnológica y un sistema de estudios; la ventaja ofrecida por la modalidad de estos ambientes virtuales, radica en la organización de los agentes involucrados en el aprendizaje, como docentes, participantes, administrativos y estudiantes; el espacio donde se lleva a cabo la actividad formativa, los tiempos y estilos de aprendizaje. Puesto que, los AVA le permiten al estudiante la realización de un proceso más autónomo y autorregulado de su aprendizaje.

La metodología de los AVA, implica que el estudiante logre el aprendizaje, desde paradigmas cognitivos y constructivistas, a través, de la interpretación y reflexión de los contenidos conjunto con la habilidad de transformar el conocimiento para construir su propio aprendizaje; lo cual, según (Luiyiana et al., 2016) solo es posible “ cuando la población estudiantil seleccionada tiene una madures y especialidad profesional a nivel superior” (p. 13). De la misma forma, el docente deja de ser un actor que transmite el conocimiento para

convertirse en un creador de habilidades de búsqueda y selección de información; que facilita la gestión de un conocimiento de forma creativa con un rol de líder en el proceso de orientación creando verdaderas comunidades de aprendizaje en ambientes colaborativos.

Por tanto, los AVA cuentan con una alta efectividad, siempre y cuando estén acompañados de un modelo pedagógico, y cuenten con una formación docente específica, que posibilite la formación de competencias digitales para la construcción del conocimiento. Lo cual requiere, de perfiles específicos, tanto para docentes como para estudiantes, la selección de herramientas TIC y el diseño de didácticas específicas para la mediación del conocimiento por medio de tecnologías y espacios virtuales.

### **Calidad en los ambientes virtuales de aprendizaje**

La calidad en la educación puede entenderse como un proceso complejo, que se debe comprender desde los dos factores principales que lo componen, la enseñanza y el aprendizaje. Según (Casanova, 2012), la calidad se refiere a mecanismos de mejora permanente y progresiva, que permita la optimización de los procesos y la disminución de los fallos, en cuanto a la calidad educativa es un proceso dinámico, que debe estar orientado conforme a los avances de la sociedad. Frente a la enseñanza, afirma:

La calidad de la enseñanza se concibe como el proceso de optimización permanente de la actividad del profesor que promueve y desarrolla el aprendizaje formativo del alumno. Mas la enseñanza se valora tanto por los efectos promovidos en las adquisiciones y estilos del alumno (capacidades, asimilación de contenidos, actitudes, pensamiento crítico, compromiso existencial,

etc.) como por la excelencia del propio acto de enseñar (interacción didáctica) y de la implicación contextual en la que situamos la enseñanza como actividad socio-crítica (p. 9).

De esta forma, la calidad se toma como un concepto dinámico, directamente relacionado con el factor que se esté analizando. Con respecto a la calidad educativa en ambientes mediados por TIC, como lo son los AVA o los cursos virtuales, se evidencia que existen dimensiones similares a las encontradas en la educación presencial; es decir, calidad frente a la enseñanza, el aprendizaje, el diseño curricular y didáctico, el modelo pedagógico y las herramientas usadas. De acuerdo con esto, la evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje, se hace necesaria como un mecanismo de regulación que posibilite la calidad en el aprendizaje mediado por TIC.

La calidad en la educación, es una dimensión diversa y multicausal, la cual se ha posicionado en el centro de la educación superior, a partir de la aparición de innovaciones pedagógicas que ocasionan modelos de enseñanza aprendizaje, de acuerdo a nuevos contextos económicos y sociales. En la modalidad de educación virtual, si bien existe una estructura curricular, también es necesario resaltar, que se da un rol de mayor importancia al autoaprendizaje, lo cual requiere de un nuevo paradigma evaluativo que se centre en las competencias y el aprendizaje significativo (Rama, 2011).

Lo anterior, comprendiendo que el mundo globalizado actual; la afluencia de estudiantes, el desarrollo e innovación científica, hacen necesario que exista un aseguramiento de la calidad en la educación superior, lo cual según Woodhouse (2018), se concibe como “un análisis sistemático e independiente para determinar si las acciones planificadas son adecuadas para lograr los objetivos de la organización, si las actividades desarrolladas se ajustan a dichos planes

y si estas actividades tienen éxito y efectivamente conducen al logro de los objetivos deseados” (p. 35).

Por esta razón, la evaluación de ambientes virtuales tiene como propósito el análisis y comprensión del cumplimiento de los logros de aprendizaje planteados y los componentes que con ellos se relacionan (Estrada & Boude, 2015). En cuanto a los factores que se evalúan dentro de la calidad de los cursos virtuales, existen diferentes propuestas de acuerdo a las metodologías planteadas por diferentes autores; a continuación, se aprecia la comparación entre las categorías que toman diferentes diseños para aseguramiento o evaluación de la calidad, en cursos virtuales o AVA, de acuerdo al estado del arte y revisión teórica realizada.

Tabla 2:

**Factores en cursos virtuales**

Aseguramiento de la calidad en la educación virtual (Lupion & Vianney, 2011)	Modelo de la organización de sistemas de EAD, Brasil (Lupion & Vianney, 2011)	Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes (Marciniak & Gairín, 2017)	Calidad de un curso virtual de e-learning en ciencias de la salud (Francisco, Maldonado, & Blanco, 2017)	Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FlIC) en educación superior (Basso, Bravo, Castro, & Moraga, 2018)	Programas educativos con uso de TIC en la región Bogotá Cundinamarca – Colombia- un modelo de evaluación (Francisco, Maldonado, & Blanco, 2017)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identidad de la educación la distancia; equipo profesional multidisciplinario.</li> <li>2. Calidad de los recursos educacionales.</li> <li>3. Comunicación/interactividad entre profesor y alumno.</li> <li>3. Infraestructura de apoyo.</li> <li>4. Evaluación de calidad continua y amplia.</li> <li>5. Convenios y asociaciones.</li> <li>6. Edicto e informaciones sobre el curso de graduación a distancia.</li> <li>7. Costos de implementación y mantenimiento de la graduación a distancia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepción de educación y currículo en el proceso de enseñanza y aprendizaje</li> <li>2. Sistemas de comunicación</li> <li>3. Material didáctico</li> <li>4. Evaluación.</li> <li>5. Equipo multidisciplinar.</li> <li>6. Infra-estructura de apoyo.</li> <li>7. Gestión académico-administrativa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contexto Institucional</li> <li>2. Infraestructura tecnológica.</li> <li>3. Estudiantes.</li> <li>4. Docente</li> <li>5. Aspectos pedagógicos.</li> <li>6. Diseño.</li> <li>7. Desarrollo</li> <li>8. Resultados del curso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad tecnológica.</li> <li>2. Formación.</li> <li>3. Diseño instruccional.</li> <li>4. Servicios y soporte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambiente de aprendizaje.</li> <li>2. Modelo educativo.</li> <li>3. Retroalimentación.</li> <li>4. Proceso evaluativo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componente Pedagógico</li> <li>2. Componente Didáctico</li> <li>3. Componente Tecnológico</li> </ol>

El concepto de calidad se encuentra directamente relacionado con la evaluación, la cual, en su aplicación a la educación mediada por entornos virtuales; en este ámbito, la evaluación se basa en los procesos de optimización e innovación, que convergen en el proceso de aprendizaje, analizando el impacto y cumplimiento de los objetivos del proceso o curso. Al igual que en la categorización, los modelos de calidad implementan diferentes metodologías para su evaluación; dentro de ellos se encuentran, los métodos de calidad basados en el modelo QM, el cual se basa en productos, pero el cual, aplicado a la educación, se centra en el estudiante, y el producto de la relación enseñanza y aprendizaje (Guzmán, Valeiras, & Campo-Montalvo, 2017).

Por otro lado, se encuentra la evaluación de la calidad basándose en listas de criterios, este proceso se basa en listas de criterios que han sido previamente validados, para la evaluación de la eficacia en el aprendizaje; los criterios son mayormente utilizados para plataformas, entornos software y herramientas de aprendizaje. De modo similar, la evaluación como un enfoque de calidad, hace uso de modelos, referidos en un fundamento teórico, realizando estudios comparativos sobre el proceso de aprendizaje. Existen otros enfoques de calidad para la educación virtual; como métodos como la evaluación comparativa, acreditación y certificación. En conclusión, no se encuentra un parámetro obligatorio o específico en cuanto a los factores y metodologías para la evaluación de la calidad en cursos virtuales (Guzmán et al., 2017).

## **Calidad de software**

Los modelos de calidad de software, se fundamentan en los requerimientos que posee un determinado sistema para su funcionamiento, basándose en criterios como satisfacción y eficacia. La estructura de este tipo de metodologías, se conforma alrededor de factores de calidad que se subdividen en criterios, los cuales pueden ser evaluados por métricas, realizando un proceso deductivo, que abarca desde lo general a lo particular. En este aspecto existen múltiples modelos que conllevan a diferentes factores y metodologías de evaluación, resumidas en la siguiente tabla, de acuerdo a (Espinel, Acosta, & García, 2017).



Tabla 3:

**Modelos de la calidad del software**

Norma o Modelo	ISO/IEC 9126	ISO/IEC 14598	ISO/IEC 25000	ISO/IEC 15504 (SPICE)
Propósito	Modelos de calidad de software interna y externa y calidad en uso, cuenta con atributos y métricas de acuerdo a estos factores.	Metodología para evaluar el productor de software.	Guía para el desarrollo de productos de software.	Evaluación de la capacidad y madurez de los procesos de software.
Características o dimensiones	<p>Funcionalidad: comprende la adecuación, exactitud, interoperabilidad, seguridad de acceso, cumplimiento funcional.</p> <p>Fiabilidad: Madurez, tolerancia a fallos, capacidad de recuperación, cumplimiento de la fiabilidad.</p> <p>Usabilidad: capacidad para ser entendido, ser aprendido, operado, capacidad de atracción y cumplimiento de la usabilidad.</p> <p>Eficiencia: Comportamiento temporal, utilización de recursos y cumplimiento de la eficiencia.</p> <p>Mantenibilidad: capacidad para ser analizado, capacidad para ser cambiado, estabilidad, capacidad para ser probado, cumplimiento de la mantenibilidad.</p> <p>Portabilidad: adaptabilidad, instalabilidad, coexistencia y capacidad para reemplazar.</p>	<p>Contempla 4 factores principales:</p> <p>Repetitividad.</p> <p>Reproducibilidad.</p> <p>Imparcialidad.</p> <p>Objetividad.</p> <p>Se divide en seis partes: visión general planeamiento y gestión proceso para desenvolvedores proceso para adquirientes proceso para avaladores documentación de módulos</p>	<p>Las características que contempla son:</p> <p>Golpe estratégico</p> <p>Requisitos del software</p> <p>Afecta la organización en general.</p> <p>Planificación, diseño de objetivos, coordinación, formación y adaptación.</p> <p>Ajuste a los requisitos explícitos.</p> <p>Estándares específicos.</p>	<p>Procesos principales: adquisición, suministro, desarrollo, operación y mantenimiento.</p> <p>Procesos de soporte: documentación, gestión de la configuración, aseguramiento de la calidad, verificación, validación revisión conjunta, auditoría y resolución de problemas.</p> <p>Procesos de la organización: gestión, infraestructura, mejora, recursos humanos.</p>

**Nota:** Fuente el autor

De esta manera, la calidad del software se encuentra definida por el grado de eficiencia y usabilidad, como un conjunto de cualidades susceptibles de medición, que permiten la evaluación de su utilidad, con base en la investigación Modelos de Calidad para Procesos de Software realizada por (Solarte, Muñoz, & Arias, 2009); en el cual se toman distintos modelos de evaluación de calidad, como el CMMI, en el que se enfatiza acerca del proceso para obtener software de calidad. En el Modelo ISO/ IEC 15504, el cual plantea una guía para la evaluación, que incluye las métricas de calidad y la administración de datos, orientado hacia mejora de los procesos que contribuyan a los objetivos organizacionales. El modelo IT MARK provee un estudio de los procesos técnicos para medir la excelencia en tecnologías implementadas en PYMES, contribuyendo en la mejora de procesos de software, que desarrollan pequeñas empresas y micro empresas, desde tres niveles, inicial, Premium y elite.

La calidad en el software es determinante en la inclusión de las TIC en la educación, como instrumentos de ayuda en el proceso de aprendizaje y enseñanza, de esta manera, en la investigación denominada Instrumento de Evaluación de Software educativo Bajo un Enfoque Sistémico (Díaz, Pérez, Grimen, & Mendoza, 2004), se analiza la calidad del software educativo, el cual necesita satisfacer tanto a estudiantes como a docentes, requiriendo un menor costo, reducción de los defectos, diseño pedagógico y material de apoyo. Los autores proponen un modelo basado en una adaptación del MOSCA para este tipo de software, dividido en tres fases, iniciando con la selección de categorías, en la cual se toman tres de los seis aspectos que determinan la calidad de un software, funcionalidad, usabilidad y fiabilidad. La segunda fase de selección y propuesta de las características y

subcaracterísticas y por último selección y propuesta de las métricas. El modelo de calidad basado en un enfoque sistémico, proporciona una herramienta que permite conocer el valor educativo del software, en cuanto a su calidad y usabilidad.

Con respecto a los modelos de calidad de software, es posible notar que su estructura, en cuanto a los factores, dimensiones y criterios, también pueden ser aplicables a la evaluación de calidad de cursos virtuales; pues desarrollan una metodología que permite abordar diferentes características de interés para la educación superior y el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por ambientes virtuales.

## **Capítulo 3. METODOLOGÍA**

### **Diseño de la Investigación**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque de investigación mixto; el cual se aplicó tomando en cuenta información cualitativa como cuantitativa ya que los objetivos de investigación planteados podían abordarse a partir de sus aspectos más relevantes con base en el uso de técnicas diferentes.

Los autores (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) consideran que el enfoque mixto de la investigación implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema.

Inicialmente se hace un estudio cualitativo enmarcado dentro del análisis documental, realizando revisiones a la literatura lo cual permitió seleccionar y analizar artículos académicos y documentos en busca de la profundización del objeto de investigación, permitiéndonos la extracción, descripción y una comprensión del fenómeno estudiado.

Además de construir el marco referencial teórico, la revisión documental permitió modelar el estado del arte en la investigación de donde se obtienen las dimensiones para la construcción del instrumento para recolección de datos; así como categorías y atributos del modelo de calidad.

Por otra parte, la técnica tipo encuesta es de carácter cuantitativo ya que se usó un cuestionario online como instrumento estandarizado con la finalidad de conocer la percepción de calidad de los cursos virtuales de una muestra representativa de la población obteniendo datos objetivos lo cual permitió llegar a generalizar y sacar conclusiones con respecto al total de la población.

Para el para el uso de metodologías mixtas en estudios de investigación, los autores Greene; Caracelli; Graham (1989; citado por Nuñez, 2017) definen cinco modalidades:

a) Triangulación o búsqueda de convergencia y correspondencia de resultados de los diferentes métodos.

b) Complementariedad o examen del solapamiento en las facetas de un fenómeno; se centra en la elaboración, mejora, ilustración y clarificación de los resultados de los dos métodos.

c) Iniciación o descubrimiento de paradojas o contradicciones entre los resultados

d) Desarrollo secuencial de los instrumentos entre sí donde se emplean los resultados de un método para desarrollar o informar al otro método.

e) Expansión o extensión del proyecto empleando diversos métodos a medida que avanza.

Por tanto, se puede decir que estas modalidades de articulación entre los modelos cualitativos y cuantitativos no son exclusivas las unas de las otras y a la vez se pueden mezclar en las distintas etapas de la misma investigación o se pueden desplazar

de manera individual según los criterios investigativos.

De aquí que la finalidad de la investigación consiste en formular un modelo de calidad a partir de la información obtenida de un enfoque cualitativo, creando un marco de referencia del objeto estudiado con base al análisis de datos lo cual sirvió como punto de partida para la creación del instrumento cuantitativo, logrando complementarse para ofrecer respuestas relacionadas con los objetivos.

### **Nivel de la Investigación**

La presente investigación es de carácter evaluativo y descriptivo, ya que se pretendió evaluar y valorar la información existente para determinar la calidad de los cursos virtuales en la Universidad de Pamplona para la recolección de datos se realizó a través un diagnóstico como instrumento tipo encuesta el cual se aplicó a una muestra representativa a los usuarios del sistema: estudiantes y docentes.

De acuerdo a (Tamayo, 2003) la investigación evaluativa tiene como finalidad “medir los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro” (p. 57).

Por su parte (Abreu, 2012) afirma que la investigación descriptiva “se refiere al tipo de pregunta de investigación, diseño y análisis de datos que se aplica a un tema determinado y a menudo utiliza ayudas visuales tales como gráficos y tablas para ayudar en la comprensión de la distribución de los datos” (p. 192).

Teniendo en cuenta que el desarrollo de la investigación procuró obtener, comparar y analizar información con el fin de identificar y describir los principales criterios de investigación y así fundamentar el tema bajo estudio.

### **Población**

Según el estudio de (Hernández D, Mirabal, Otálvora A, & y Uzcátegui A, 2014) definen “la población como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación”. La población objetivo para llevar a cabo la presente investigación está representada por los estudiantes y docentes de la Universidad de Pamplona matriculados en los cursos virtuales en los periodos 2016 – 2 y 2017 -1.

### **Muestra**

De acuerdo a (Hernández et al.,2014) la muestra constituye una representación a pequeña escala de la población a la que pertenece.

Para obtener el tamaño de la muestra requerida en el trámite de encuestas, se utilizó el método estadístico denominado muestreo probabilístico utilizando la estrategia muestra aleatoria simple donde todos los cursos virtuales ofertados en la Universidad de Pamplona tienen la misma probabilidad de ser incluida en la muestra.

Para definir la muestra se requiere del siguiente cálculo estadístico:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$$

Donde,

N = tamaño de la población, número de estudiantes y docentes matriculados en los cursos virtuales en los periodos 2016 – 2 y 2017 -1

Z = nivel de confianza al95% para esta investigación corresponde a 1,96

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada 0,5

q = probabilidad de fracaso 0,5

e = Margen de error (error máximo admisible en términos de proporción) para este proyecto el margen utilizado es del 5%

A continuación, se reemplazan los valores y se aplica la fórmula utilizando los siguientes parámetros:

$$p = 0.5 \quad q = 0.5 \quad e = 5\% \quad Z = 1.96 \quad N = 12000$$

$$n = \frac{(12000)(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2(11999) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{11524,8}{30,9579}$$

$$n = 372$$

En este caso de manera aleatoria se escogen 800 usuarios participantes distribuidos en 400 para el período 2016-II y 400 para el 2017-I.

### **Fuentes de la Investigación**

Las fuentes de investigación según (Calderón, 2011) facilitan la revisión de literatura y se clasifican en:



**Primarias.** Proporcionan datos de primera mano. Un tipo muy importante de fuentes primarias son los artículos científicos, tesis, patentes, opinión de expertos etc.

Como fuentes primarias, luego de plantear el problema de investigación como primer paso se aplicó el análisis de documentos lo cual permitió examinar de artículos académicos, normas e informes para encontrar sus elementos fundamentales y las relaciones entre ellos. El análisis documental se realizó en 4 pasos así:

Paso 1. Se realizó la búsqueda en la base de datos de Google Académico de artículos en revistas indexadas y documentos relacionados seleccionando básicamente artículos de los últimos cinco años, así como también se utilizó Mendeley como gestor de referencias bibliográficas donde se almacenó y organizaron los documentos. Se hizo necesario seleccionar algunos artículos académicos con antigüedad mayor de cinco años, debido a que no se halló material suficiente de años recientes relacionado el tema de estudio.

Paso 2. Se sintetizaron criterios para escoger los artículos académicos considerados como adecuados para ser utilizados en la presente investigación. Los criterios fueron: 1) cada documento seleccionado debía tener autor, título, fecha de edición; 2) tener un enfoque sobre modelos de calidad, dimensiones y atributos de calidad, así como normas y estándares de calidad, dando prioridad a los documentos que tienen relación con los aspectos importantes y la problemática planteada en la investigación.

Paso 3. Una vez se seleccionaron los documentos adecuados, se procedió a la elaboración del estado del arte.

Paso 4. Se realizó un análisis final del documento contando con el apoyo del asesor quien ayudo a inspeccionar y corregir la investigación realizada.

Además, como fuente primaria también se usó un instrumento que se aplicó y recopiló datos de los usuarios involucrados en el proceso educativo, es decir, estudiantes y docentes de la Universidad.

**Secundarias.** Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas sobre un tema como son: bibliografías, sitio web, enciclopedias, base de datos en línea etc.

Como fuentes secundarias se utilizaron los documentos, textos e informes que ayudaron a la construcción del marco teórico de la presente investigación, así como la información suministrada por la Unidad especial para uso y apropiación de la TIC en la Educación (UETIC).

### **Técnicas e instrumentos para recolección de datos**

Para el desarrollo de la presente investigación fueron utilizadas diferentes técnicas e instrumentos para la recolección de datos como el análisis documental el cual es definido por (Arias, 2012) como la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Este proceso se utilizó como estrategia para seleccionar la información y las referencias más relevantes relacionadas con el objeto de estudio así de igual manera se categorizó, clasificó y analizó para la comprensión del problema.

Por lo tanto, se hace énfasis en la importancia de sistematizar la documentación encontrada, la cual se hizo mediante el uso del programa Mendeley facilitando así la

organización de los artículos por título, autor, revista y aporte; también este generó la bibliografía para el documento final.

Asimismo, se tuvo presente a los autores (Meneses & Rodríguez, 2011) quienes definen el cuestionario como el instrumento estandarizado que utilizamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas. Para efectos de esta investigación y recolección de datos se hace uso de las siguientes técnicas y herramientas para lograr los resultados esperados:

Tabla 4:

**Técnicas e instrumentos**

<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Revisión Documental	Documentos, textos, modelos y/o normas e informes
Encuestas	Cuestionario online

**Nota:** Fuente el autor

**Instrumento de recolección de información**

La validación del instrumento para la recolección de información estuvo a cargo de un experto en procesos de formación en espacios virtuales y una especialista en el área de tecnología educativa, se atendió las sugerencias para mejora en la estructura inicial del cuestionario.

Las opciones correspondientes para cada pregunta fueron de acuerdo con la escala likert la cual según (Osorio Rojas, 2000) consiste en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción (favorable o desfavorable, positiva o negativa) de los individuos.

Las afirmaciones del cuestionario describieron las características básicas que debe tener un curso virtual. Cada encuestado pudo seleccionar la opción correspondiente según la periodicidad con la que se cumplía esa afirmación en el curso virtual. En este caso se usó la siguiente alternativa:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Usando la plataforma educativa Moodle se creó un apartado dentro del aula virtual para distribuir el cuestionario en línea, esto fue eficaz y ágil porque permitió que los estudiantes tuvieron acceso directo con este y dieran respuesta a los interrogantes planteados en él y así obtener datos de muestras extensas.

Debido a la población extensa a medir se hace necesario usar un cuestionario como un instrumento muy ágil para la recogida de datos, (Muñoz, 2003) esto permitió realizar unas preguntas claras y sencillas a fin de obtener información precisa. De acuerdo a lo

anterior el cuestionario es un medio que permitió tipificar los datos recolectados para que la información fuera más fácil de clasificar y se realizó el análisis estadístico pertinente. Los datos fueron tabulados y fueron representados en gráficos lo cual permitió definir los criterios y la metodología que conllevaron a diseñar el modelo de calidad para evaluar los cursos virtuales. Por lo tanto, las dimensiones a evaluar en el cuestionario usado para realizar el diagnóstico de los cursos virtuales están conformadas por los siguientes ítems:

- Calidad general del Entorno Virtual: del ítem 1 al 6.
- Calidad de la Metodología de Trabajo: del ítem 7 al 11.
- Calidad de los Recursos Educativos: del ítem 12 al 15.
- Calidad del Talento Humano: del ítem 16 al 17.

A continuación, se presenta la versión definitiva del cuestionario:

### **Calidad del Entorno Virtual**

**Pregunta 1:** El ingreso al curso por medio de la plataforma virtual de aprendizaje es fácil e intuitivo.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en En desacuerdo	Ni de cuerdo ni desacuerdo	en De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**Pregunta 2:** Es un curso interactivo y dinámico: facilita la relación entre el usuario y el sistema.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1	2	3	4	5	
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**Pregunta 3:** Es un curso llamativo, atractivo con colores básicos agradables y maneja imágenes con buena resolución y calidad.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1	2	3	4	5	
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**Pregunta 4:** El tamaño de la iconografía (imágenes, botones, iconos), presentados en el curso virtual es adecuado en: apariencia visual, diseño coherente e intuitivo con el significado y funcionalidad.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1	2	3	4	5	
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**Pregunta 5:** El entorno gráfico en general es sencillo de navegar.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 6:** El curso presenta herramientas con calidad técnica en su funcionamiento y programación para el desarrollo de los contenidos y temáticas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

### La calidad de la Metodología de Trabajo

**Pregunta 7:** El curso virtual ayuda a conseguir los objetivos de aprendizaje de la asignatura, por medio de una instrucción paso a paso de cómo se debe interactuar con los contenidos.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 8:** El curso virtual presenta exactitud y claridad, los contenidos son didácticos, precisos, fiables y objetivos, además de presentarse de forma comprensible y clara.

<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
1		2		3		4		5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo		Ni de cuerdo ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo

**Pregunta 9:** En el curso virtual, el contenido, la metodología didáctica y los objetos virtuales de aprendizaje, facilitan la transferencia de la información al conocimiento de una manera dinámica.

<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
1		2		3		4		5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo		Ni de cuerdo ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo

**Pregunta 10:** En el curso, el uso de las herramientas de comunicación como mensajería, foros y chat; son de fácil manejo y su realimentación por parte del tutor es efectiva.

<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
1		2		3		4		5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo		Ni de cuerdo ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo



**Pregunta 11:** La metodología didáctica, utilizada en el curso, fomenta y facilita un aprendizaje activo y constructivo, permitiendo al estudiante reconstruir el aprendizaje integrando los nuevos conocimientos con los que ya posee.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

### La calidad de los Recursos Educativos

**Pregunta 12:** El curso despliega recursos educativos dinámicos multimediales tipo: animaciones, video tutoriales, video conferencias, simuladores, realidad aumentada, podcast.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 13:** En el curso, los recursos educativos cuentan con su respectiva descripción y metadatos para que el estudiante tenga un pre-saber sobre la temática que va encontrar en el objeto de aprendizaje.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 14:** En el curso, los recursos educativos manejan una adecuada integración con las temáticas formuladas y permiten al estudiante lograr los objetivos de aprendizaje.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 15:** En el curso, los recursos educativos pueden ser visualizados en cualquier Sistema Operativo o dispositivo móvil.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

### La calidad del Talento Humano

**Pregunta 16:** El tutor o docente del curso acompañó el proceso de enseñanza y aprendizaje oportunamente, dando respuestas a las inquietudes surgidas en el desarrollo de las temáticas.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En desacuerdo	Ni de cuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo Totalmente de acuerdo

**Pregunta 17:** El soporte Técnico de la Plataforma Virtual de Aprendizaje, resolvió las dificultades que se le presentaron en el desarrollo del curso de manera oportuna. (Por ejemplo, datos de ingreso o problemas en los recursos)

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	en	En	Ni de cuerdo ni en De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		desacuerdo		

#### Capítulo 4. RESULTADOS

## **Análisis de Resultados del Diagnóstico**

En este apartado se analiza la percepción que tienen los estudiantes y docentes del alma mater sobre la calidad de los cursos virtuales ofertados. Del análisis resultará la idea de formular un modelo de calidad coherente el cual es el fin de esta investigación.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir, de la aplicación del instrumento de recolección de datos, aplicado a estudiantes y docentes de las materias virtuales: Cátedra Faría, Formación Ciudadana y Cultura de la Paz, Habilidades Comunicativas y Educación Ambiental. El muestreo se realizó en dos recolecciones de datos, realizadas en los períodos 2016-II y 2017-I. La población está conformada por 12000 usuarios entre estudiantes y docentes, que participaron en las materias en los semestres mencionados anteriormente, tomando un estimado de 6000 participantes por semestre. Se conforma una muestra probabilística, de tipo aleatorio simple de 800 usuarios participantes, de todas las facultades, distribuidos en 400 para el período 2016-II y 400 para el 2017-I.

La medición realizada cuenta con una confiabilidad establecida por medio del Alfa de Cronbach, el cual proporciona el siguiente resultado:

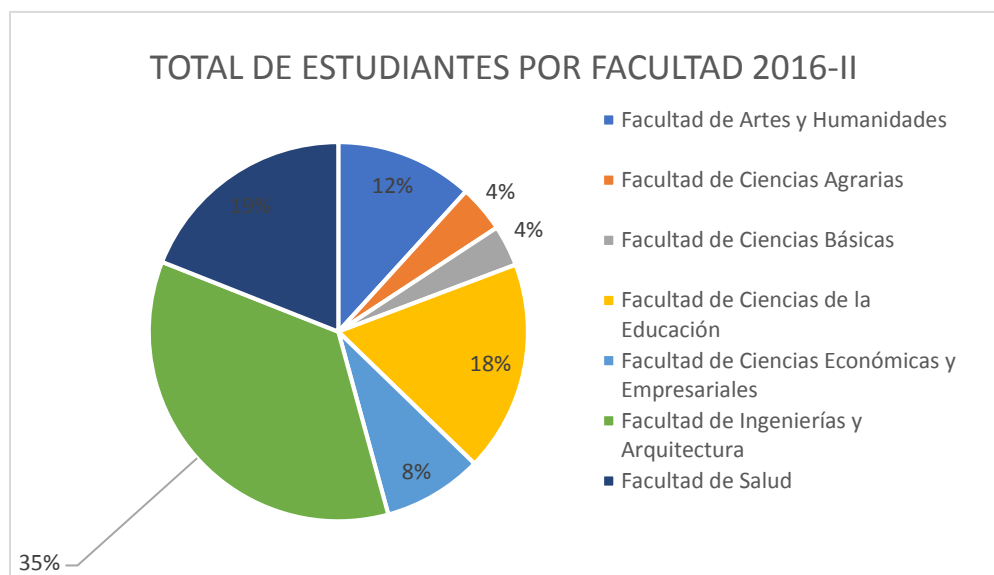
Tabla 5:

### **Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,954	17

**Nota:** Fuente el autor

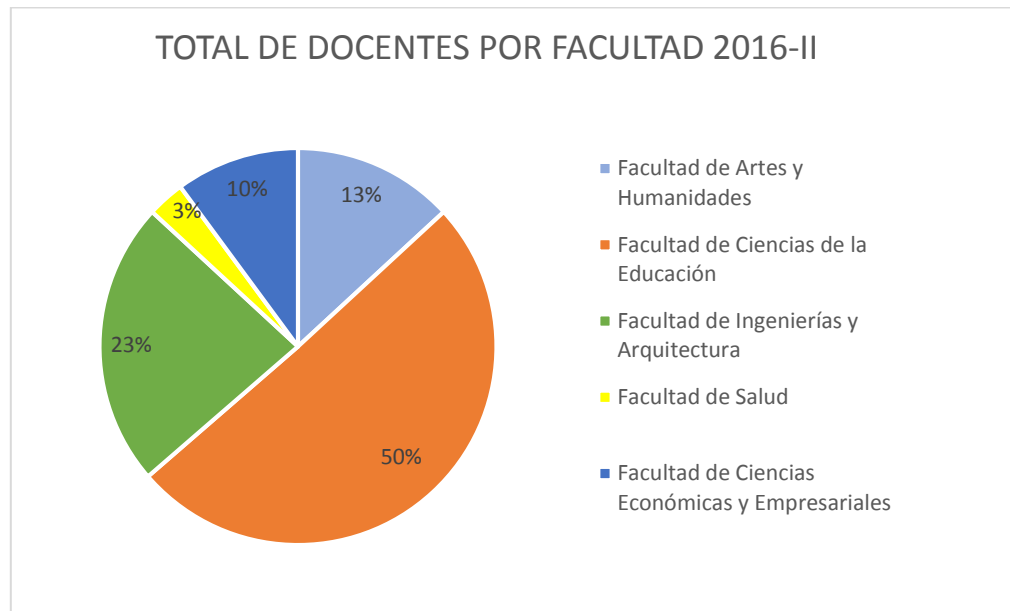
A partir del cual, se puede concluir que los resultados encontrados son altamente confiables, puesto que el análisis de fiabilidad se establece en 0,954, lo cual indica un nivel muy alto de este factor. Al contar con este factor de seguridad en la medida, se realiza en el análisis de los resultados.



Gráfica 1 Total de estudiantes por facultad período 2016-I

Fuente: El autor

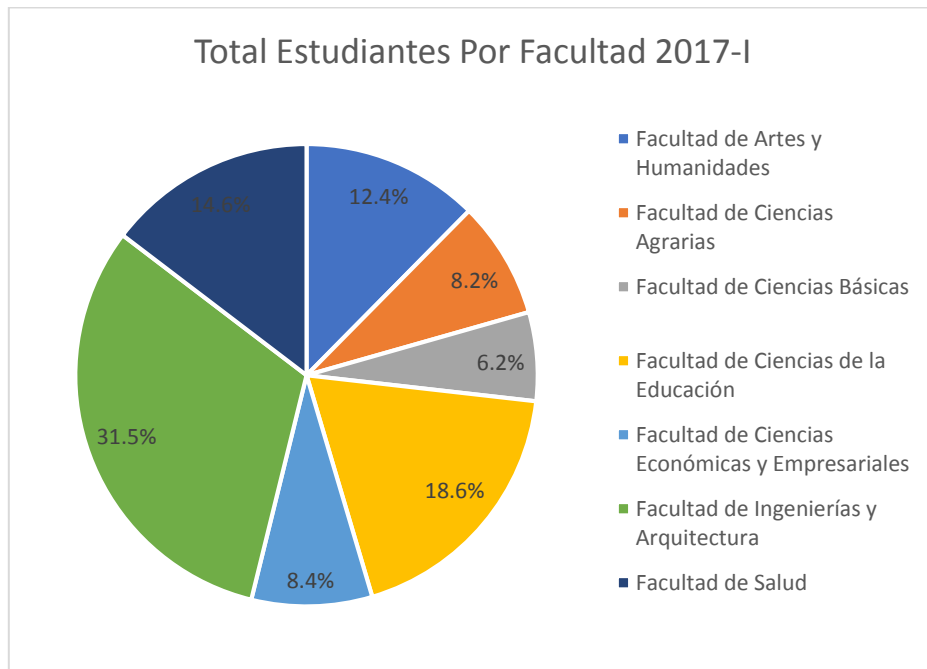
Del período 2016-II, se tiene una mayoría de estudiantes de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura con un 35%, 19% de la Facultad de Salud, 12% de la Facultad de Artes y Humanidades, 18% de la Facultad de Educación y un 4% para las Facultades de Ciencias Agrarias y Ciencias Básicas.



Gráfica 2 Total de docentes por facultad período 2016-II

Fuente: El autor

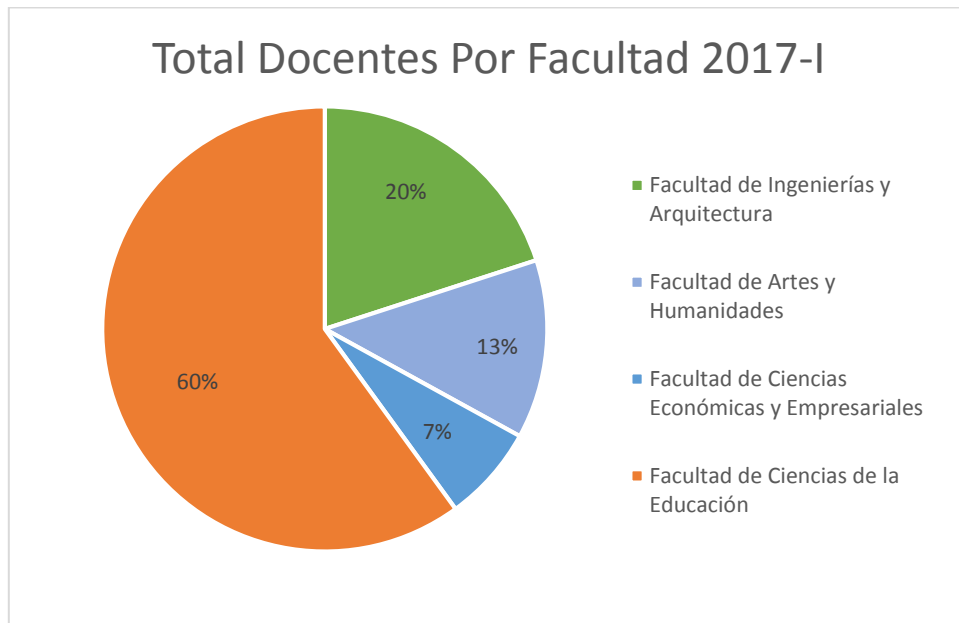
A continuación, se puede observar que en el período 2016-II, se tiene una mayoría de docentes de la Facultad de Educación Facultad con un 50%, 23% de Ingenierías y Arquitectura, de la Facultad de Artes y Humanidades un 13%, 10% de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y un 4% por la Facultad de Salud.



Gráfica 3 Total Estudiantes Por Facultad Período 2017-I

Fuente: El autor

Los estudiantes que formaron parte de la muestra para el período 2017-I, tienen una distribución similar, con un 31,5% de estudiantes la Facultad de Ingenierías y Arquitectura, 14% de la Facultad de Salud, 12,4% de la Facultad de Artes y Humanidades, 18,6 % de la Facultad de Educación y un 8,2 % de la Facultad de Ciencias Agrarias y 6,2 % de Ciencias Básicas. Lo cual representa un indicador, de estabilidad en la Universidad de Pamplona, en la cantidad de estudiantes de cada facultad.



Gráfica 4 Total de docentes por facultad período 2017-I

Fuente: El autor

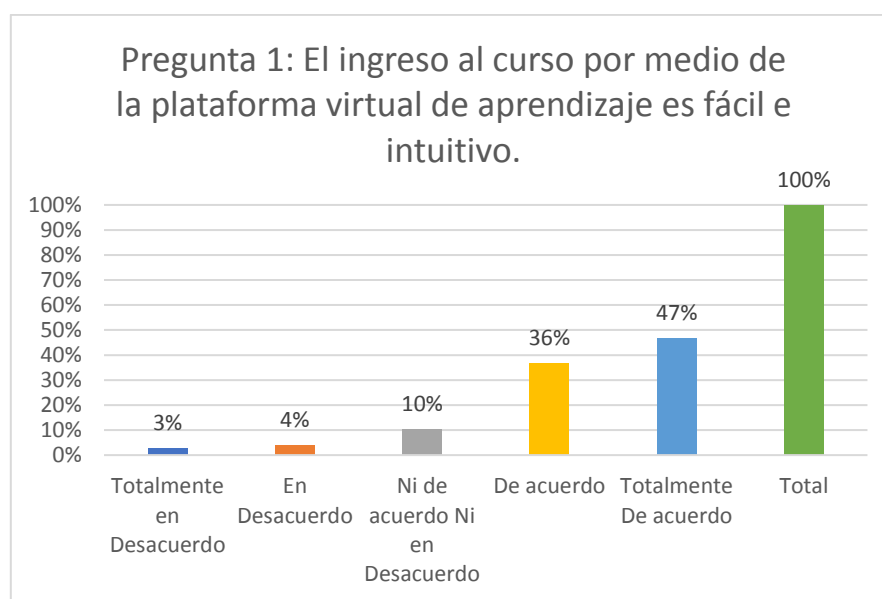
En el gráfico anterior se puede apreciar que en el período 2017-I, la gran parte de la muestra para docentes hacen parte de la Facultad de Educación con un 60%, seguido con un 20% de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura, de la Facultad de Artes y Humanidades un 13%, y un 7% de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.



## **Análisis de los Resultados por Factores**

Una vez recolectada la información se exploraron los resultados obtenidos en los dos períodos estudiados; el instrumento aplicado, se divide en 4 factores que frente a cada una de las preguntas permitieron analizar la percepción de calidad en cuanto al entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano de las materias virtuales estudiadas.

## **Análisis de la percepción de la Calidad del entorno virtual**

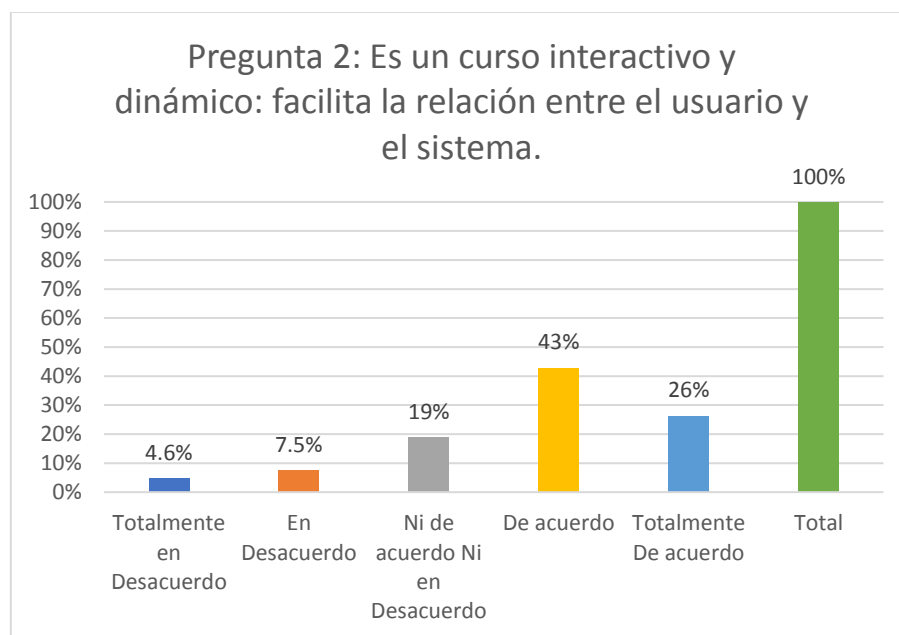


Gráfica 2 Resultados facilidad ingreso al curso

Fuente: El autor

La primera pregunta, indaga sobre la facilidad del ingreso a la plataforma, en la cual hay un alto porcentaje de favorabilidad, pues se presenta un 36% De acuerdo y un 47%

totalmente de acuerdo; de esa manera se puede concluir, que la actual forma de ingreso a la plataforma representa facilidad y comodidad para los participantes.

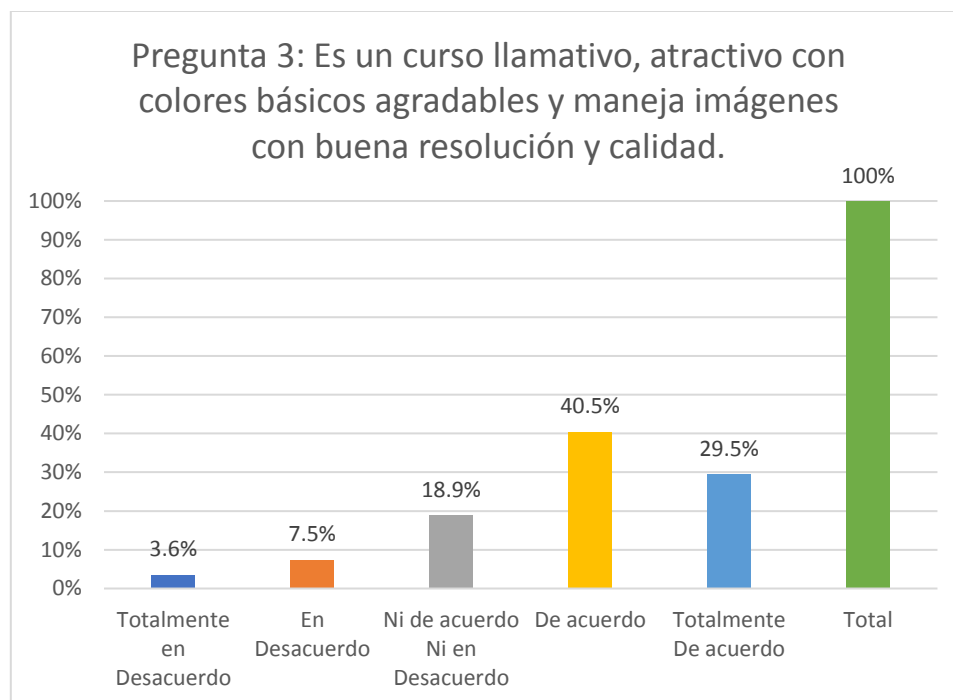


Gráfica 3 Resultados Relación- usuario sistema

Fuente: El autor

La pregunta 2 aborda la relación entre el usuario y el sistema, en la cual, aunque existe un alto porcentaje de favorabilidad, con un 43% de encuestados que se encuentran de acuerdo con la afirmación y un 26 % totalmente de acuerdo; se evidencia un aproximado del 12% para quienes no se cumple este indicador, lo cual, permite inferir, que se encuentran aspectos que pueden ser mejorados, para alcanzar una facilidad en la interacción que llegue a todos los participantes. Es importante considerar este factor, pues puede influir

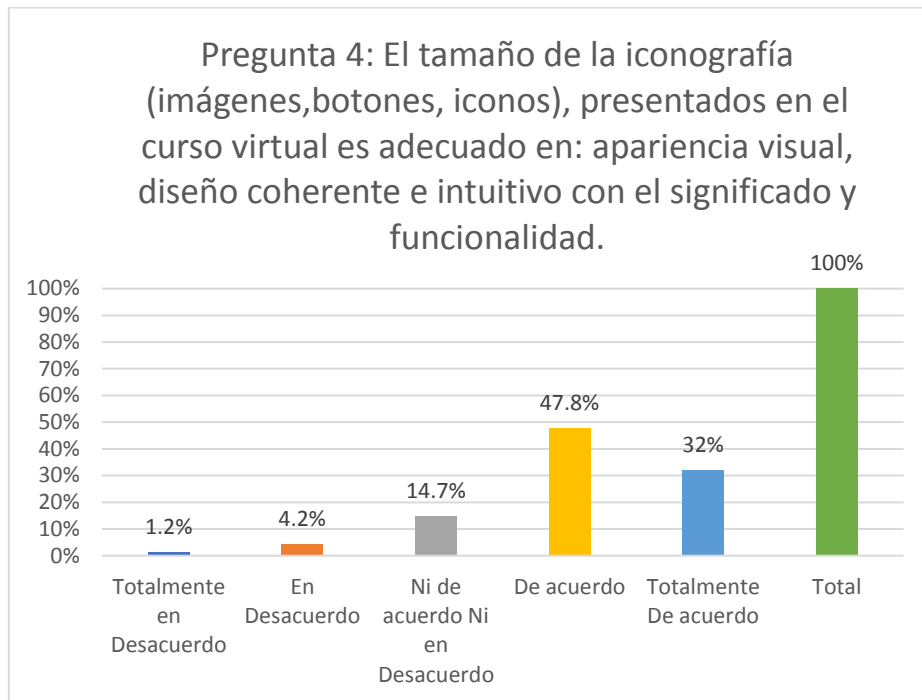
directamente en el desempeño académico que tienen los estudiantes en la materia y el nivel de deserción que presenten en las mismas.



Gráfica 4 Resultados Atracción imágenes del curso

Fuente: El autor

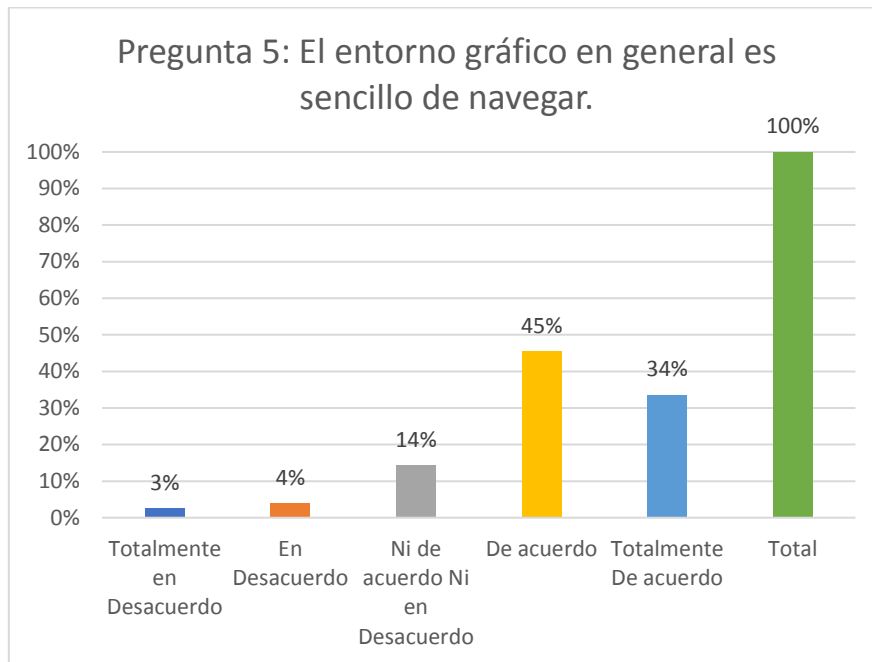
Para el 70% de los evaluados, representado en las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, los cursos son llamativos y atractivos, haciendo que se tornen agradables visualmente; un 18% se encuentra en posición neutral frente a esta afirmación y un 10% muestran desfavorabilidad en cuanto a este aspecto.



Gráfica 5 Resultados apariencia visual

Fuente: El autor

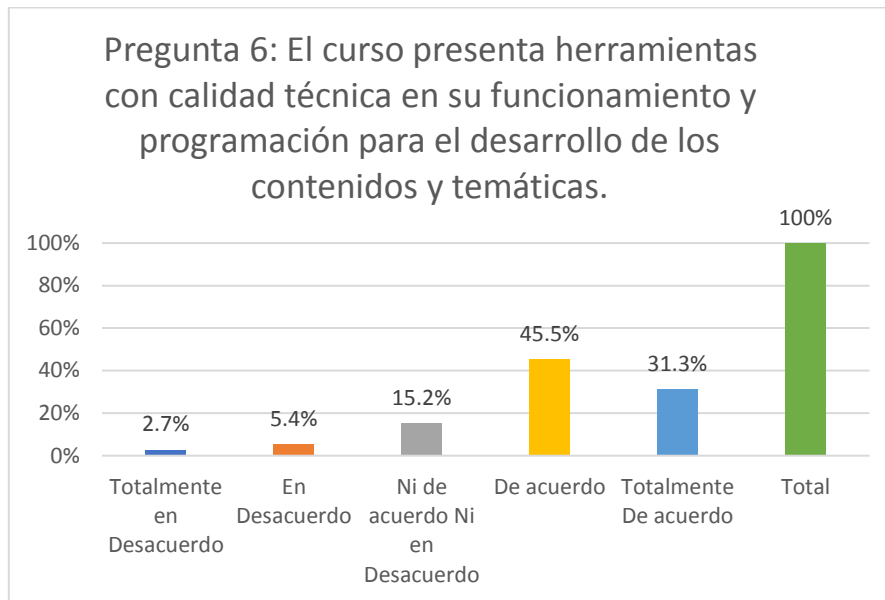
En cuanto a la percepción del tamaño de la iconografía, cerca del 80% de los encuestados manifiestan, que presentan una apariencia visual coherente, con un diseño que facilita la funcionalidad del manejo del entorno virtual. Con relación a un 5% para quienes no se cumple esta afirmación.



Gráfica 6 Resultados entorno grafico

Fuente: El autor

La navegación del entorno virtual es sencilla de forma general en el entorno gráfico, para un 80% de la muestra estudiada, con solo un 7% que se muestran desfavorables con la afirmación. Por lo cual se puede inferir, que a nivel general los cursos virtuales ofertados, son sencillos en su exploración.



Gráfica 7 Resultados funcionamiento y programación de contenidos y temáticas

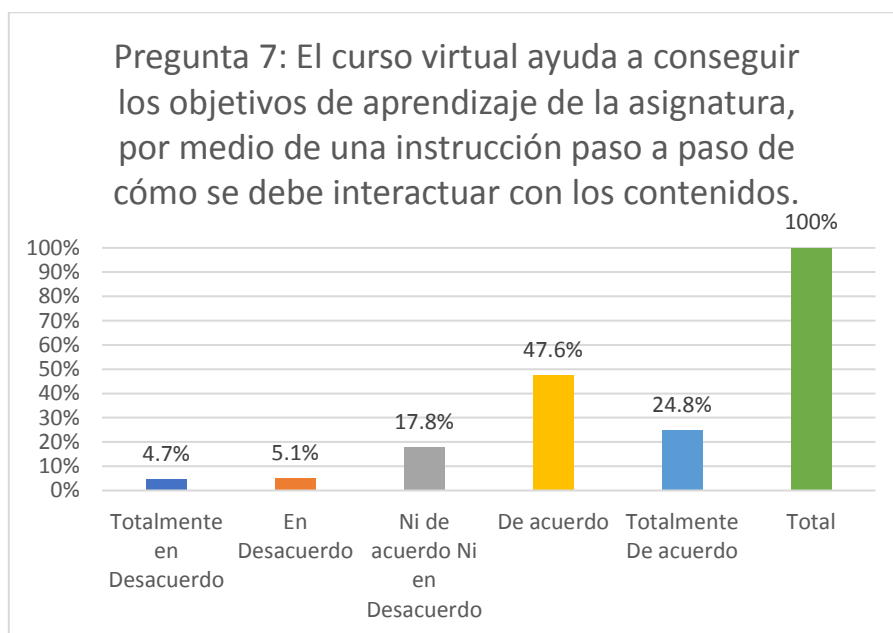
Fuente: El autor

La pregunta final correspondiente a la calidad del entorno virtual, aborda la calidad técnica y de funcionamiento de las herramientas usadas para el desarrollo del contenido y de la temática, 45,5 % afirman encontrarse de acuerdo, y 31,3% totalmente de acuerdo, con un 15% de encuestados en posición neutral y un 8% de desfavorabilidad en este aspecto.

A partir de lo anterior, se puede concluir a nivel general, que los cursos ofertados en modalidad virtual, cuentan con una posición favorable de los participantes, en cuanto a la calidad del entorno; en el cual se evaluaron indicadores relacionados a la facilidad de la navegación, el diseño, funcionalidad y aplicación de las herramientas, como apoyo a la metodología de trabajo de las materias.

## Análisis de percepción de la Calidad de la Metodología de Trabajo

La calidad en la metodología de trabajo, se abarca en las preguntas 7 a la 11, de las cuales se presentan los resultados en el siguiente apartado.

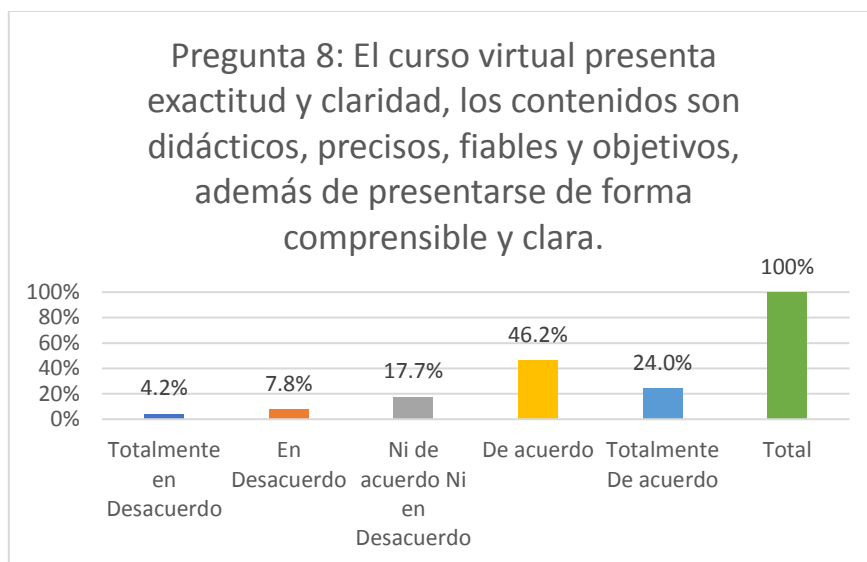


Gráfica 8 Resultados interacción de contenidos

Fuente: El autor

El primer factor evaluado en cuanto a la calidad de la metodología de trabajo, se focaliza en la instrucción paso a paso de los contenidos, que permitan el logro de los objetivos de aprendizaje; mostrando un 47,6% de personas que se encuentran de acuerdo y un 24,8% totalmente de acuerdo, frente a un 17% en posición neutral y un 10% de percepción no favorable. Si bien se evidencia un alto grado de favorabilidad, el porcentaje que no se encuentra de acuerdo con la población, puede convertirse en un segmento de la

población en riesgo de deserción de la materia, pues no cuentan con la facilidad para asimilar las instrucciones que permitan el desarrollo de los contenidos establecidos.

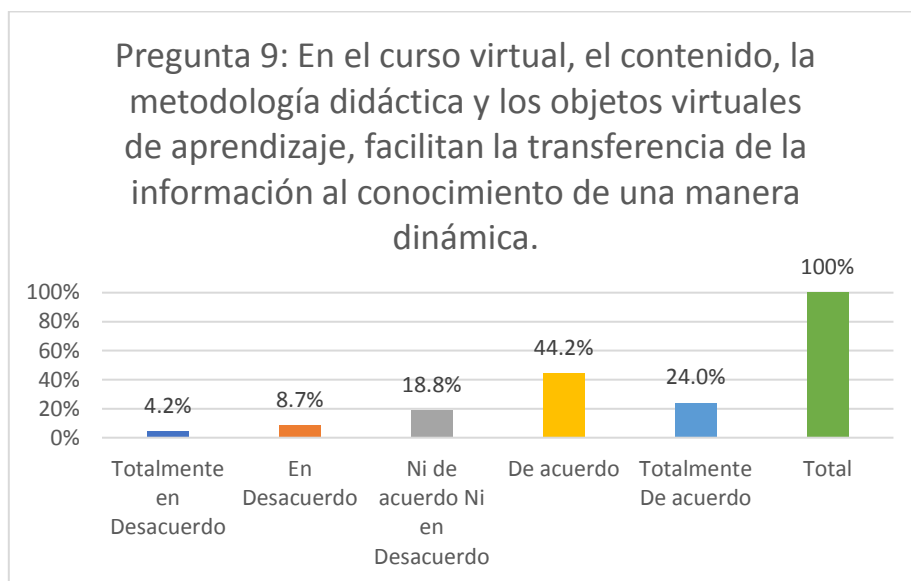


Gráfica 9 Resultados exactitud y claridad de contenidos

Fuente: El autor

La pregunta 8 aborda, la claridad y exactitud frente al diseño didáctico de los contenidos, en el cual un 70% tiene una posición favorable frente a la precisión, fiabilidad y objetividad de los contenidos, lo cual los hace claros y comprensibles; sin embargo, se mantiene un porcentaje, que, aunque mínimo con un 12%, muestra que existe una fracción de los participantes, para quienes esta metodología no está proporcionando las herramientas necesarias para el aprendizaje.

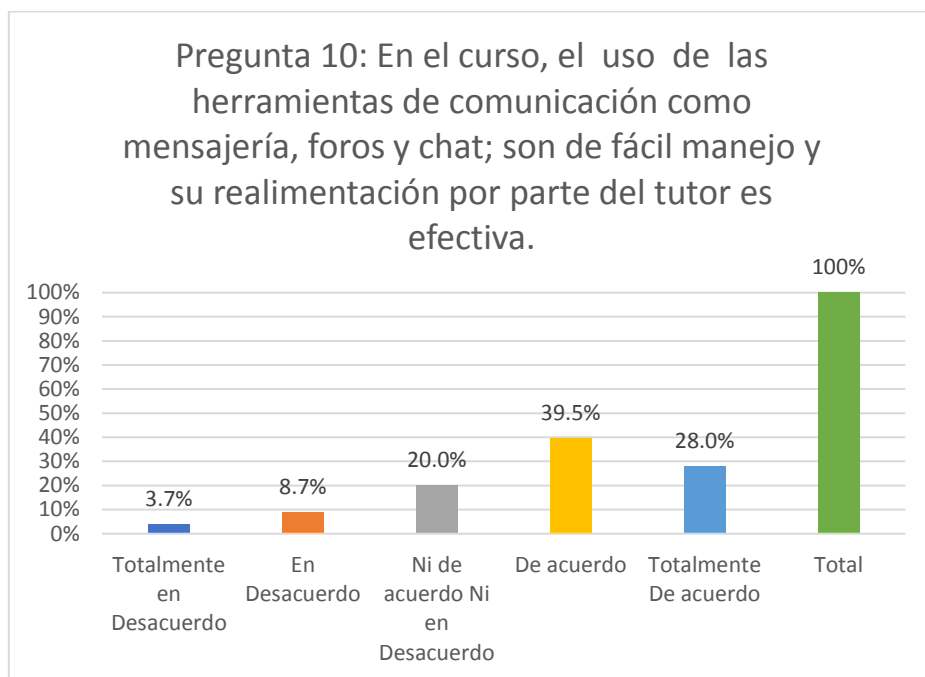




Gráfica 10 Resultados del aprendizaje de información dinámica

Fuente: El autor

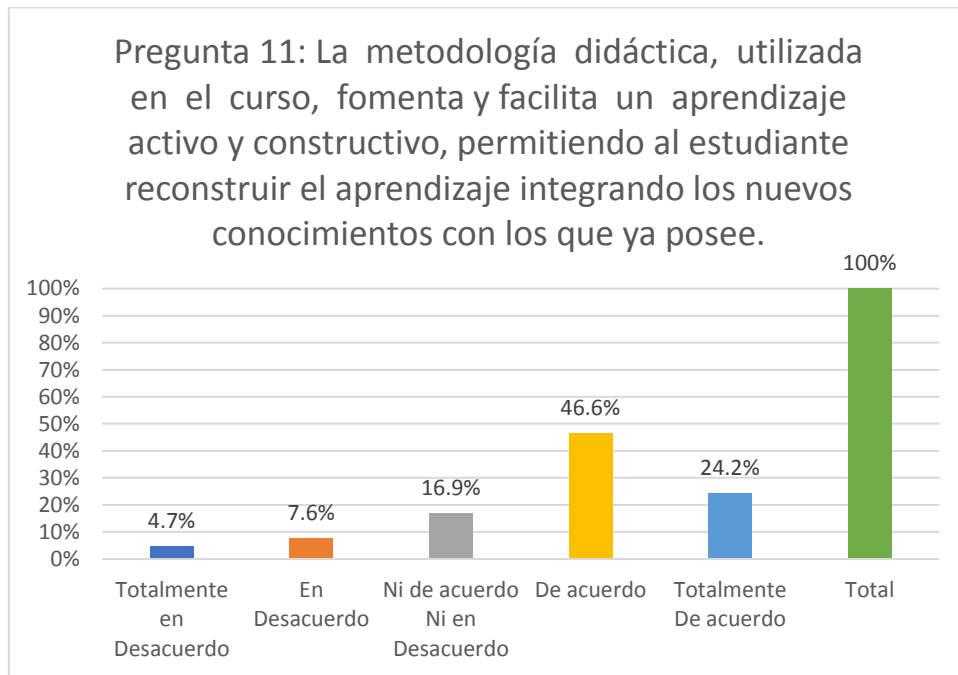
En la significancia de la formación de conocimientos, a partir de la interacción en la transferencia de la información presente en el contenido del curso virtual, un 44,2% se encuentra de acuerdo y un 24% totalmente de acuerdo, en que el curso virtual facilita este proceso; nuevamente se encuentra un aproximado del 12% de participantes para quienes esta afirmación no se cumple.



Gráfica 11 Resultados herramientas de comunicación

Fuente: El autor

El uso de herramientas de comunicación es de vital importancia en el aprendizaje mediado por entornos virtuales, para este indicador, el 39,5% y el 28% de los encuestados presentan una posición favorable, en el uso que se da a los mensajes, foros y chat, junto con la efectiva retroalimentación del tutor. Un 20% se encuentra en posición neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo, y cerca del 12%, muestran desacuerdo frente a esta opción.



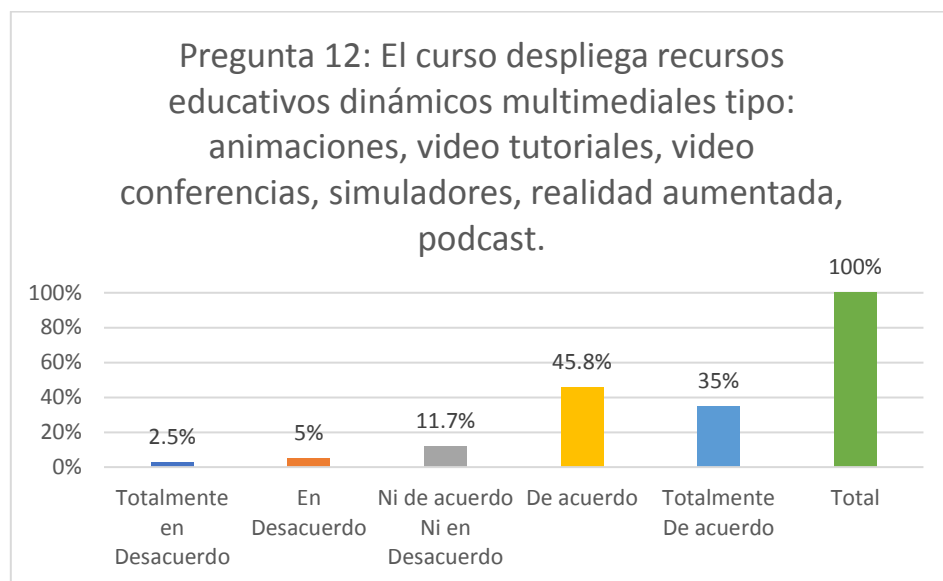
Gráfica 12 Resultados facilidad de aprendizaje activo y constructivo

Fuente: El autor

Finalmente, se evalúa si la metodología implementada en el curso facilita el aprendizaje constructivo, un 46,6% se encuentra de acuerdo y un 24,2% totalmente de acuerdo con esta afirmación. Dado que estas preguntas están relacionadas entre sí, se mantiene un porcentaje de participantes, para quienes esta metodología no representa un aprendizaje significativo.

## Análisis de la percepción de la Calidad de los Recursos Educativos

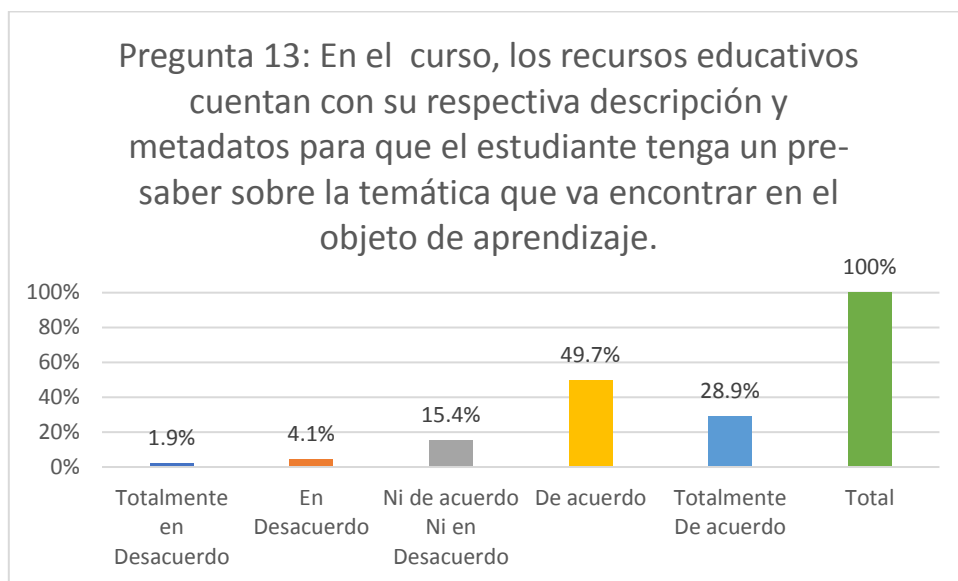
La calidad e los recursos educativos, es evaluada con 4 items, de la pregunta 12 a la 15.



Gráfica 13 Resultados recursos educativos dinámicos

Fuente: El autor

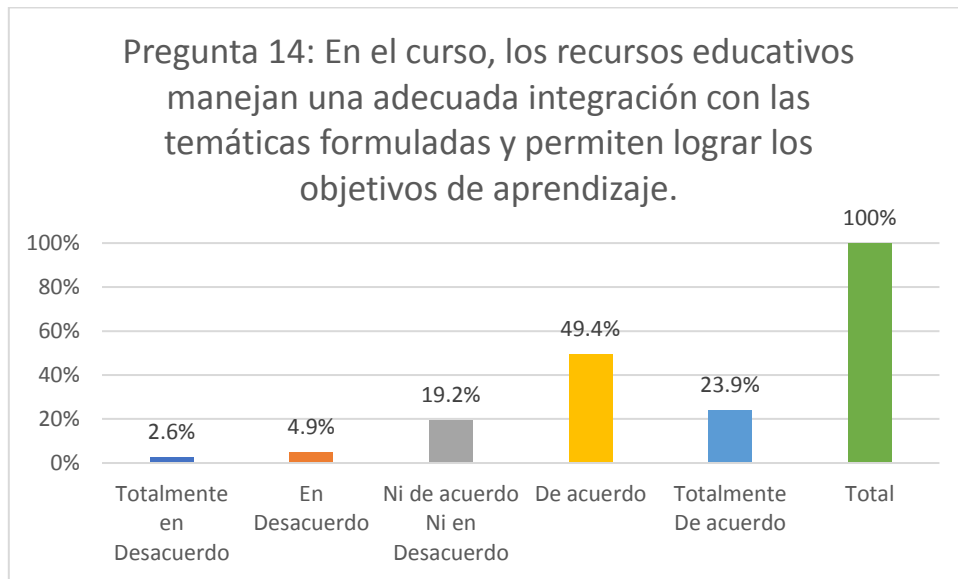
Como parte de los recursos educativos, el curso presenta herramientas multimedia que propician la construcción de conocimientos, en esta pregunta se indaga los elementos que utiliza el curso virtual. Un 45,8% está de acuerdo y un 35% totalmente de acuerdo, con que el curso presenta animaciones, tutoriales, conferencias, podcast y demás. Con un porcentaje del 7% para quienes estos recursos no se encuentran.



Gráfica 14 Resultados metadatos objeto de aprendizaje

Fuente: El autor

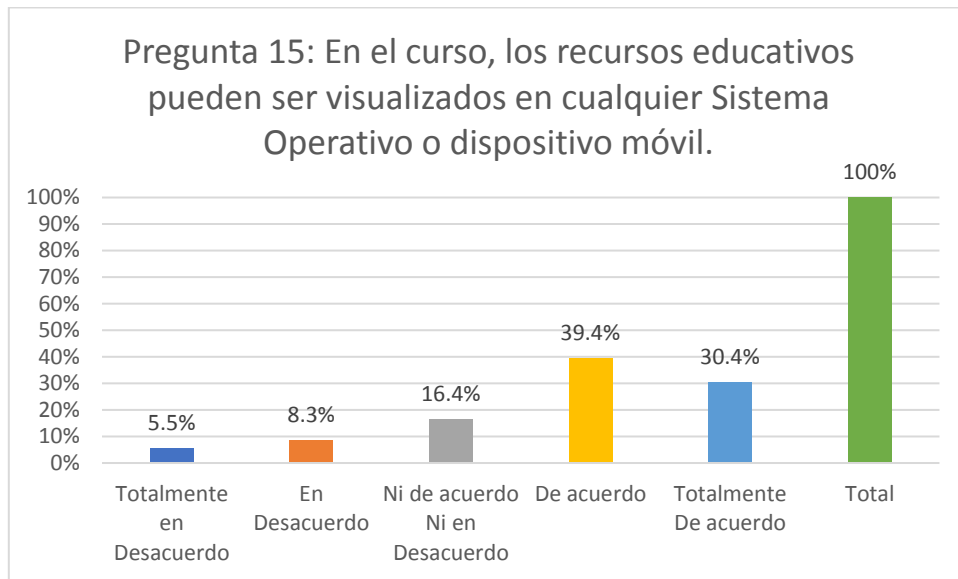
Los presaberes constituyen una base para la creación de nuevos conocimientos, que facilitan la generación del aprendizaje significativo, la pregunta 13 En el curso, los recursos educativos cuentan con su respectiva descripción y metadatos para que el participante tenga un pre-saber sobre la temática que va encontrar en el objeto de aprendizaje; un 49,7% se encuentran de acuerdo y un 28,9% totalmente de acuerdo. De tal forma, que existe un alto nivel de favorabilidad en este aspecto.



Gráfica 15 Resultados integración de temáticas

Fuente: El autor

Los recursos educativos integran temáticas que conducen al logro del aprendizaje, aproximadamente un 70% de la muestra, presenta una opinión favorable ante las temáticas. Se evidencia un 19% de evaluados que no se encuentran ni de acuerdo ni en desacuerdo, y un 7% en desacuerdo con la afirmación, este porcentaje puede representar que no para todos los participantes se logra cumplir con los objetivos de aprendizaje planteados.



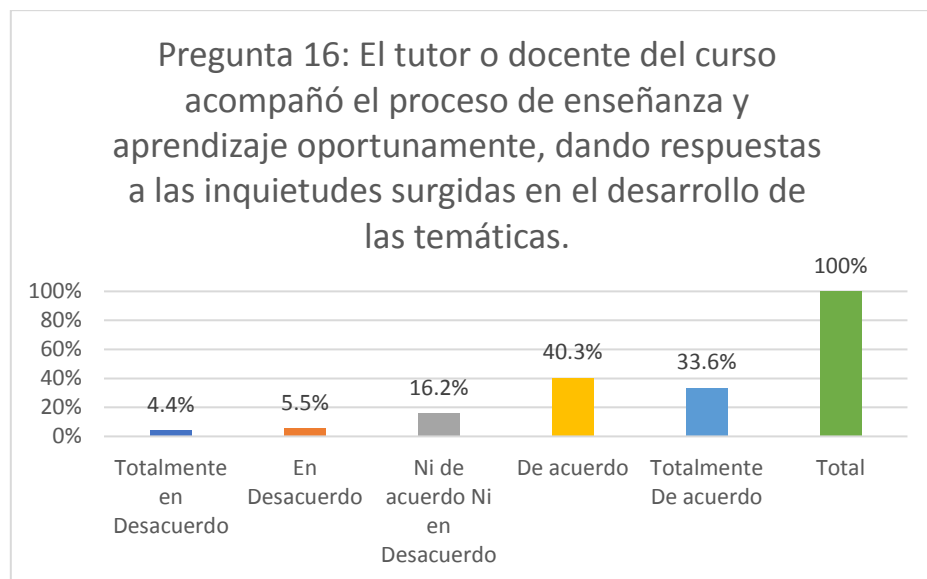
Gráfica 16 Resultados recursos sistema operativo y móvil

Fuente: El autor

Los recursos educativos pueden ser visualizados en cualquier sistema operativo o dispositivo móvil, con respecto a este ítem, se encuentra un grado del 70% de favorabilidad, en relación a cerca de un 30% para quienes no es del todo positiva esta afirmación; esto puede estar relacionado con falta de conocimiento y exploración por parte de algunos participantes, para quienes este indicador no está presente.

## Análisis de la percepción de la Calidad del Talento Humano

La calidad en el talento humano, se investiga con las dos preguntas finales del instrumento, relacionadas con el acompañamiento del tutor y el soporte técnico, percibidos en el desarrollo del curso virtual.

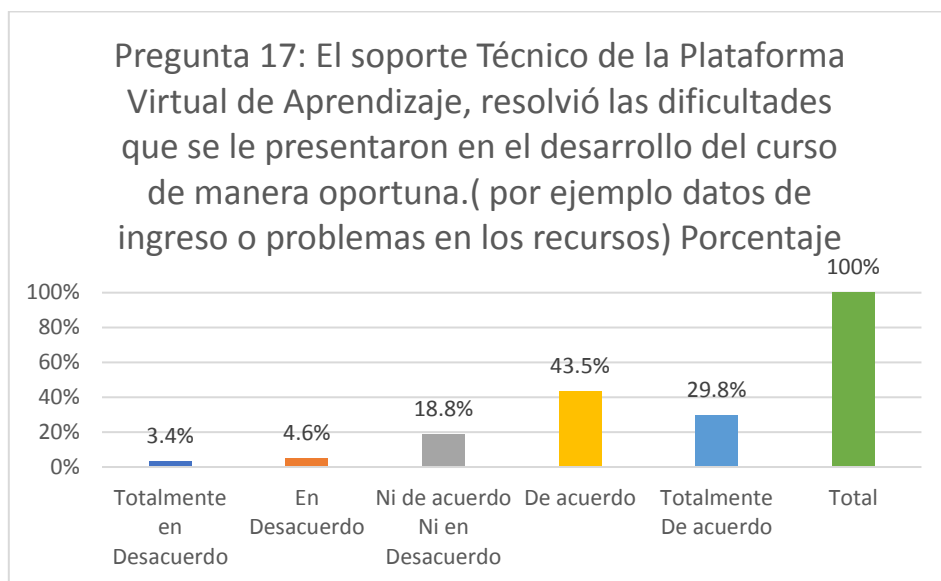


Gráfica 17 Resultados Aprendizaje oportuno de temáticas

Fuente: El autor

El acompañamiento del tutor en el proceso de enseñanza aprendizaje, con relación a la respuesta oportuna y resolución de inquietudes, evidencia un 40,3% de participantes que se encuentran de acuerdo y un 33% totalmente de acuerdo en la efectividad de la relación y retroalimentación del docente orientador. Un 16% en posición neutral, 5,5% en desacuerdo y 4,4% totalmente en desacuerdo.





Gráfica 18 Resultado dificultades desarrollo del curso

Fuente: El autor

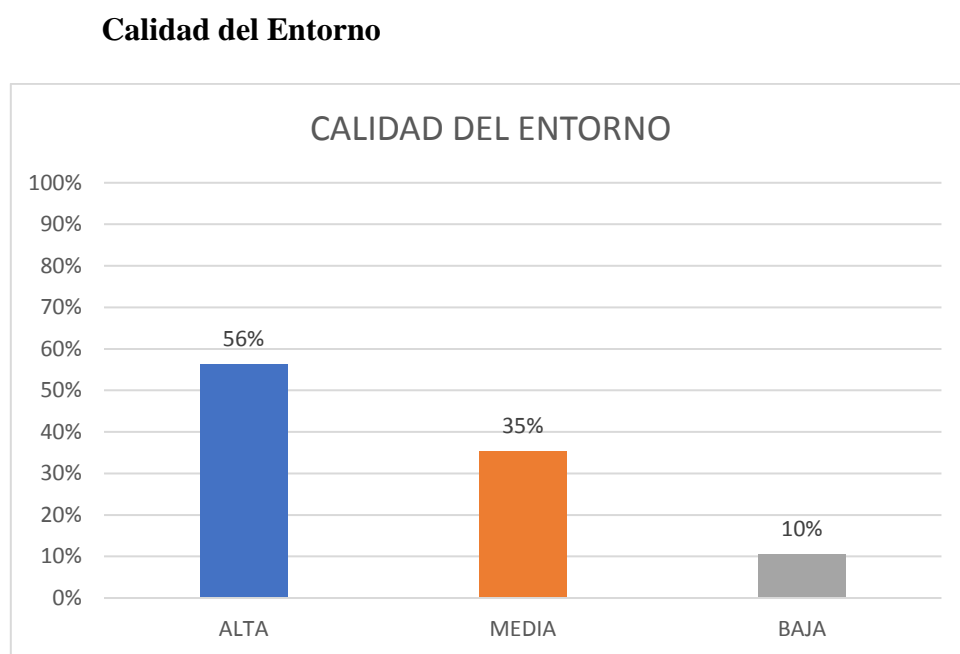
En las dificultades técnicas que se puedan encontrar en el desarrollo del curso, para los participantes, un 43,5% están de acuerdo y un 29% totalmente de acuerdo, que fueron resueltas con ayuda de soporte técnico de manera oportuna y efectiva, a diferencias de un 8% de los encuestados para quienes no se percibe este apoyo.

A nivel general, la percepción de la calidad en relación a los aspectos mencionados inicialmente, muestra un porcentaje alto y significativo de favorabilidad, frente a una constante de desacuerdo que oscila entre el 7% y el 12% de los encuestados, con un aproximado del 15% que mantienen una posición neutral en los ítems.

## **Análisis Factorial**

A continuación, se presenta un análisis de los 4 factores de calidad para los cursos contemplados anteriormente, realizado a partir del dimensionamiento de estos, con apoyo del paquete estadístico SPSS. El análisis factorial indicó una mejor agrupación de los ítems, estratificándolo en rangos de calidad Alta, Media y Baja, lo cual simplificó el análisis estadístico de acuerdo a las respuestas obtenidas por medio del instrumento.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

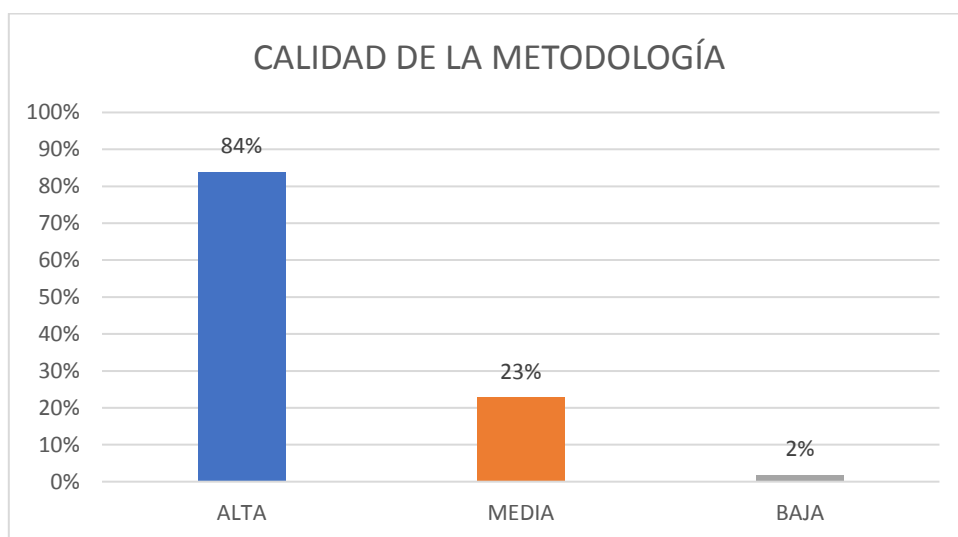


Gráfica 19 Resultados de percepción calidad del entorno virtual

Fuente: El autor

En cuanto a la calidad del entorno, para el 56% de los encuestados la percepción es alta, dentro de lo que se encuentra un alto grado de acuerdo a afirmaciones relacionadas con la navegación, el diseño y la interacción del usuario con el entorno virtual. Un 35%, considera que la calidad del entorno de los cursos virtuales es media, y un 10% baja, para las materias abordadas. De acuerdo a estos resultados, se evidencia que existen aspectos que se pueden mejorar en este ámbito, para que exista una mayor favorabilidad de los participantes.

### Calidad de la Metodología



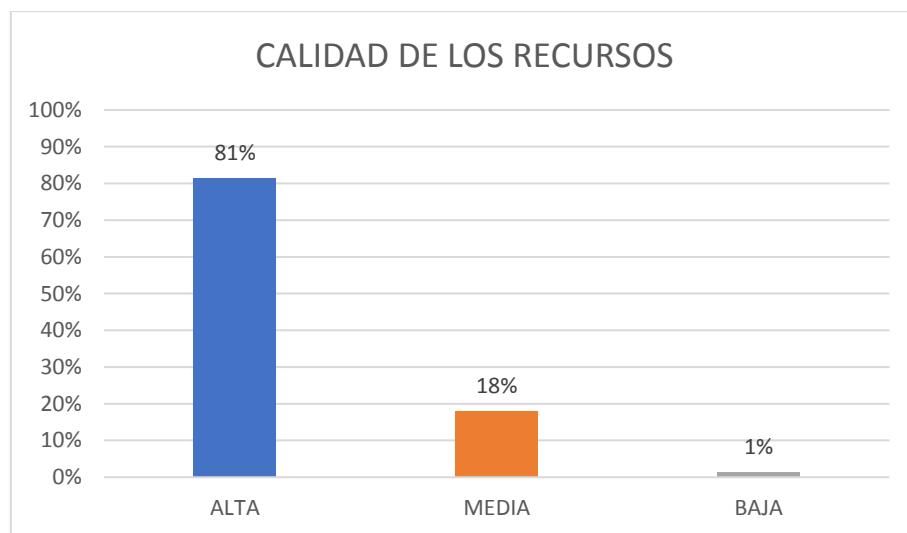
Gráfica 20 Resultados de percepción calidad de la metodología virtual

Fuente: El autor

Para los cursos virtuales contemplados, se evidencia según la percepción de los participantes encuestados, que la calidad de la metodología es alta en 84%, media para un

23% y baja para el 2%. De esta manera, se observa que, en cuanto a contenidos, temáticas, metodologías, diseño y didáctica, cuentan con alta calidad para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

### Calidad de los Recursos

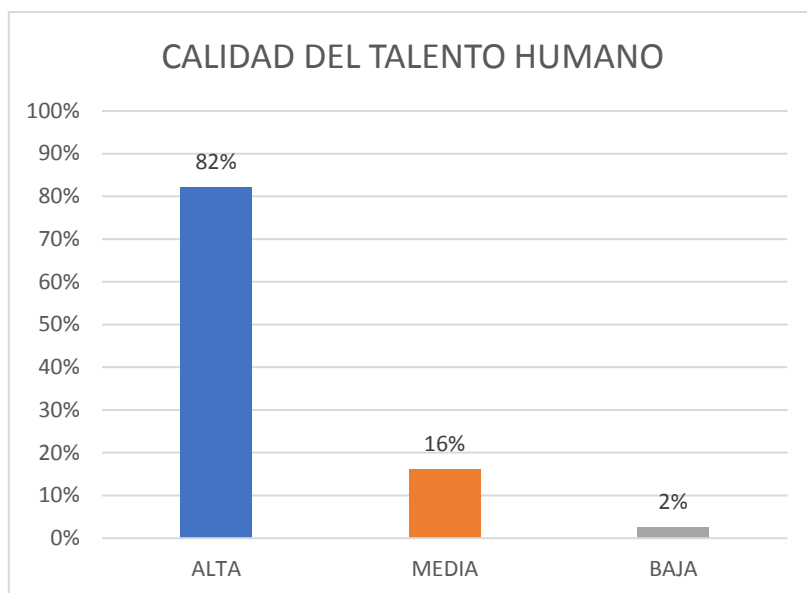


Gráfica 21 Resultados de la percepción de Calidad de los recursos

Fuente: El autor

La calidad de los recursos, se representa por medio de las herramientas que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, y que guían al cumplimiento de los objetivos del curso, existe una percepción de alta calidad de sus recursos en un 81%, media en 18% y baja 1%.

## Calidad del Talento Humano



Gráfica 22 Resultados de percepción de la calidad de talento humano

Fuente: El autor

La calidad del talento humano, se manifiesta por el apoyo percibido del tutor del curso y del soporte técnico, en el cual para el 82 de los participantes encuestados, hay una percepción de alta calidad de este aspecto en los cursos, un 16% considera que es media y 2% baja.

Se observa que en lo correspondiente a las materias Cátedra Faría, Formación Ciudadana y Cultura de la Paz, Educación Ambiental y Habilidades Comunicativas, hay una alta aceptación y percepción de la calidad en el desarrollo del curso, haciendo que aproximadamente el 80% de los evaluados la consideren como alta. No se encuentran

diferencias entre los cursos, esto debido a que se encuentran desarrollados bajo los mismos parámetros y dentro del mismo entorno virtual.

### **Modelo de calidad para cursos virtuales ofertados por la Universidad de Pamplona**

Con base en los resultados encontrados en el diagnóstico y a partir de antecedentes sobre modelos para medir la calidad de cursos virtuales, se realiza el planteamiento del modelo de calidad, el cual está conformado por los siguientes factores:

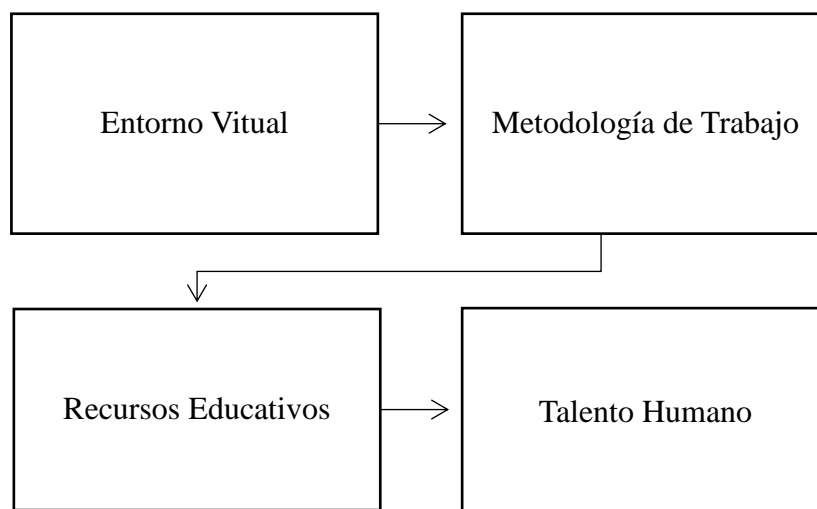


Figura 1 Factores de calidad para cursos virtuales universidad de Pamplona

Fuente: Universidad de Pamplona

Los cuales, a su vez, se subdividen de acuerdo a indicadores, que permiten su descripción y evaluación, de la siguiente manera:

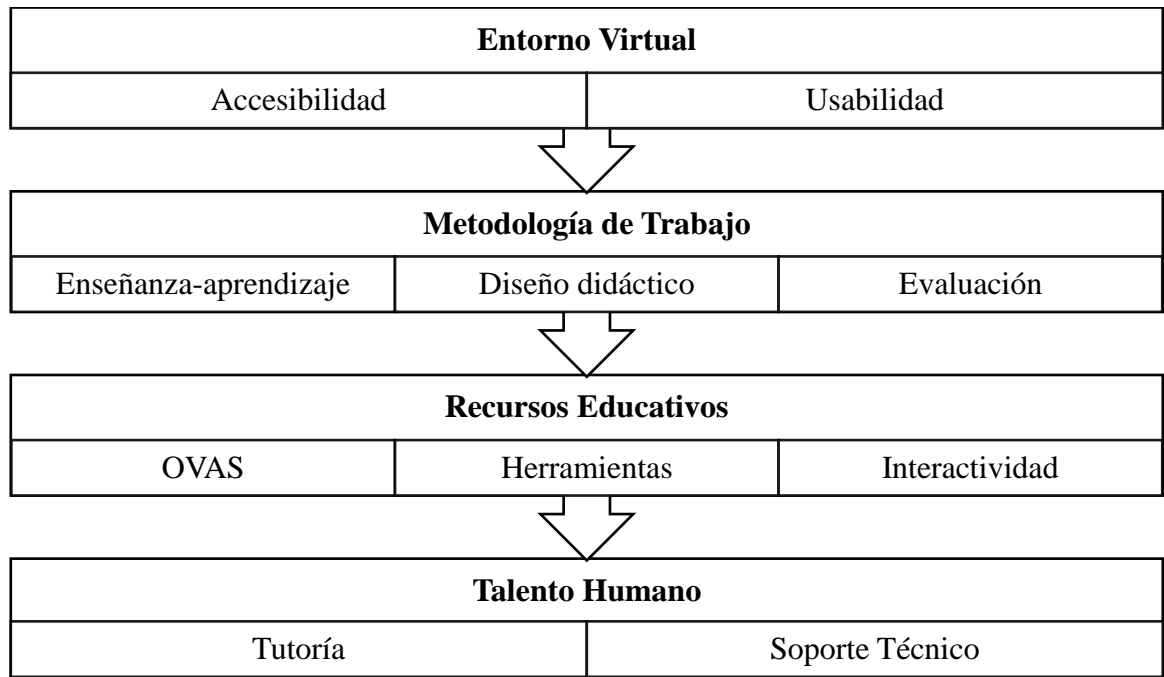


Figura 2 Modelos de calidad

Fuente: El autor

El presente modelo se fundamenta en los siguientes factores; entorno virtual, metodología de trabajo, recursos educativos y talento humano; los cuales serán conceptualizados en la siguiente tabla.

Tabla 6:

**Conceptualización de factores**

Factor	Indicador	Atributos
<p>Entorno virtual</p> <p>Es un entorno que posibilita la administración de procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por TICS; de igual manera, se entiende como un espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, quienes interactúan entre sí permitiendo el acceso a la información y la construcción del conocimiento, utilizando un sistema de comunicación apoyado en herramientas virtuales (Torres &amp; Flores, 2017).</p>	<p>Accesibilidad</p> <p>Se refiere a la adaptación y flexibilidad del recurso a las características especiales de estudiantes, independientemente de sus conocimientos o capacidades personales y de las características técnicas del equipo utilizado para acceder a la web (Pinto, Gómez, Fernández, &amp; Doucet, 2017).</p>	<p>Ingreso</p> <p>Atributo de la accesibilidad, entendido como la forma de acceder al curso virtual.</p>
		<p>Inclusión</p> <p>Este criterio se refiere a los medios y estrategias para que cualquier persona pueda acceder, navegar y desarrollar el curso virtual.</p>
		<p>Instructivos</p> <p>Hace referencia a los manuales, tutoriales e instrucciones, con las que cuenta el curso virtual, y que permiten el acceso y navegación del mismo.</p>
		<p>Servidor</p> <p>Plataforma de procesamiento sobre la cual se posibilita el funcionamiento del curso virtual.</p>



	<p><b>Usabilidad</b></p> <p>Grado de eficiencia, eficacia y satisfacción que experimenta un usuario al interactuar con un objeto para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Pinto et al., 2017).</p>	<p><b>Interfaz gráfica</b></p> <p>Se refiere al entorno que el usuario puede observar. El interfaz copia el entorno del usuario para hacer más comprensible su relación con él (Catalán, 2007).</p>
		<p><b>Eficiencia de uso</b></p> <p>Grado en que una interfaz realiza sus funciones con un mínimo uso de los recursos de la máquina donde se ejecuta (Catalán, 2007).</p>
<p><b>Metodología de trabajo</b></p> <p>Hace referencia a los métodos pedagógicos sobre los cuales se fundamenta el curso virtual, y que direccionan el trabajo en el mismo.</p>	<p><b>Enseñanza y aprendizaje</b></p> <p>Comprende el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, y a partir de este se genera un proceso instruccional, por el cual se construye conocimiento (Medina,</p>	<p><b>Diseño pedagógico</b></p> <p>Paradigma pedagógico, por el cual se orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje, y a partir del cual se generan los recursos educativos y didácticos, para lograr los objetivos de aprendizaje.</p>
		<p><b>Cronograma</b></p> <p>Distribución del desarrollo del curso a través del tiempo.</p>

	<p>Medina, &amp; Rojas, 2016).</p>	<p><b>Autoaprendizaje</b>  Proceso por el que la persona genera pensamientos, sentimientos y acciones, que son orientadas sistemáticamente hacia el logro de las metas propuestas (Barberà, 2016).</p>
	<p><b>Diseño didáctico</b>  Planeación de las estrategias por las cuales se estructura la metodología que posibilite la construcción del conocimiento y el logro de los objetivos de aprendizaje.</p>	<p><b>Contenidos</b>  Se refiere a las unidades y temáticas, requeridas para el logro del aprendizaje del cual es objeto el curso virtual.</p> <p><b>Recursos en la web</b>  Se hace referencia, a aquellos medios que cuentan con su operación a partir de un almacenamiento en la web, y que se utilizan con propósitos de aprendizaje.</p>
	<p><b>Evaluación</b>  Es entendida como el resultado, de la conformidad sobre el desempeño del estudiante y si este se encuentra o no capacitado delante de la</p>	<p><b>Retroalimentación</b>  Potencial del recurso educativo para interactuar con el estudiante a lo largo de su proceso de aprendizaje, a través de la presencia de elementos que permiten la intercomunicación con el profesor o con el resto de</p>

	<p>sociedad de saber y de ser competentes en un determinado ámbito (Barberà, 2016).</p>	<p>los estudiantes (Pinto et al., 2017).</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Competencias</b></p> <p>Conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional, definibles en la acción (Tejada Fernández &amp; Ruiz Bueno, 2015).</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Diseño</b></p> <p>Metodología que permite medir el valor pedagógico del recurso educativo en cuanto a la coherencia entre los objetivos expresados, los contenidos y la evaluación, adaptados a la materia en cuestión y adecuados al perfil del estudiante (Pinto et al., 2017).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Recursos educativos</b></p> <p>Materiales que cuentan con un diseño orientado a una intencionalidad educativa, los cuales tienen como propósito el logro de un objetivo de aprendizaje, y su</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ovas</b></p> <p>Objeto virtual y mediador pedagógico, diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a</p>	<p style="text-align: center;"><b>Dinamización</b></p> <p>Atributo de los OVAS que permiten su continuo cambio y evolución, para hacer más atractivo y significativo el contenido del curso.</p>

<p>diseño corresponde a características didácticas apropiadas para el aprendizaje. estos constituyen nuevas técnicas, basadas en formas de representación multimedial, (imágenes, podcast, herramientas en la nube, video digital), para cuyo desarrollo se requiere de un dispositivo y conexión a internet (Zapatha, 2012) .</p>	<p>los actores de las diversas modalidades educativas (Medina et al., 2016).</p>	<p><b>Portabilidad</b></p> <p>Se refiere a la característica de los OVAS, que implica la posibilidad de cargue y descargue de las aplicaciones de la nube y estos puedan ser ejecutados en diferentes sistemas operativos, así como orientados a diferentes plataformas.</p>
	<p><b>Herramientas</b></p> <p>Instrumentos y estrategias, que posibilitan la interacción con el conocimiento.</p>	<p><b>Compatibilidad</b></p> <p>Capacidad de las herramientas para ser activadas, instaladas y navegadas desde cualquier dispositivo y plataforma web.</p>
		<p><b>Dinamización</b></p> <p>Atributo de las herramientas que permiten su continuo cambio y evolución, para hacer más atractivo y significativo el contenido del curso.</p>
		<p><b>Didáctica</b></p> <p>Se entiende como el propósito de aprendizaje, desde el contenido y la metodología, que permite la apropiación del conocimiento.</p>

	<p><b>Interactividad</b></p> <p>Por medio de este recurso, se posibilita la construcción del conocimiento, a partir del intercambio entre los actores y medios relacionados con el curso virtual, es decir, estudiantes, usuarios, tutores, herramientas y recursos educativos.</p>	<p><b>Hipertextualidad</b></p> <p>Se entiende como una característica que permite la interacción y ampliación del conocimiento, mediante hipervínculos insertados dentro del curso.</p>
		<p><b>Comunicación</b></p> <p>Interacción entre el estudiante y el docente y cómo estas facilitan la adquisición y desarrollo de capacidades que son indispensables para la formación académica</p>
		<p><b>Pertinencia</b></p> <p>Se entiende como el objetivo y propósito de cada uno de los recursos educativos, cuyo desarrollo debe ser necesario y estar directamente relacionado con el contenido del curso virtual.</p>
<p><b>Talento humano</b></p> <p>Se entiende por el personal involucrado en el diseño, construcción, gestión,</p>	<p><b>Tutoría</b></p> <p>Guía y orientación por parte de un docente, quien desempeña un rol</p>	<p><b>Idoneidad</b></p> <p>Correspondencia que existe entre el perfil académico, de competencias y experiencia con</p>

mantenimiento y evaluación, involucrados en el desarrollo de los cursos virtuales.	activo dentro del curso, el cual da paso al desarrollo de competencias y construcción de nuevos aprendizajes.	las funciones necesarias para desempeñar el rol como tutor.
		<p><b>Competencias digitales</b></p> <p>Capacidad del tutor para hacer uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación (Tejada Fernández &amp; Pozos Pérez, 2016).</p>
		<p><b>Pedagogía</b></p> <p>Se refiere al modelo y concepción del constructo del aprendizaje, sobre el cual el tutor orienta su proceso de enseñanza.</p>
	<p><b>Soporte técnico</b></p> <p>Conjunto de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, que permiten el correcto funcionamiento del curso virtual.</p>	<p><b>Eficacia y eficiencia</b></p> <p>Se refiere a las características que representan el logro de los objetivos de desempeño en el menor tiempo posible.</p>

**Nota:** Fuente el autor

Cada indicador cuenta con criterios o atributos, que permiten operacionalizar la medición del modelo de calidad, estructurado por medio de rúbricas, de acuerdo a cada uno de los factores, que permiten realizar un análisis generalizado, o fraccionado por estas dimensiones, pues cuenta con una escala de puntuación específica y general. A continuación, se presentan las rubricas y finalmente la escala de medida.

### **Instrumento de validación del modelo**

Un factor fundamental luego de definir nuestro modelo de calidad, fue la construcción de instrumento de evaluación que posibilitara la cuantificación de las características de calidad como método para validar el modelo propuesto, el cual se desarrolló basado en una previa revisión documental que dio como resultado 26 rubricas para evaluar el modelo el cual se basa en cuatro factores fundamentales, como lo son; el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano; divididos en indicadores y atributos, posibilitando su medición por medio de niveles a los cuales se les asignó un valor numérico. Además, sirvió para que se sistematizaran las valoraciones e interpretaciones de los evaluadores sobre los distintos aspectos a evaluar.

Se considera el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación que permite evaluar en una escala cuantitativa y/o cualitativa asociada a unos criterios preestablecidos. Según (Vera Vélez, 2008) define las rúbricas como instrumentos de medición en los cuales se establecen criterios y estándares por niveles, mediante la disposición de escalas, que permiten determinar la calidad de la ejecución de los estudiantes en unas tareas específicas.

Asimismo, se definieron bien los indicadores a evaluar los cuales están ubicados en filas y los niveles de desempeño en columnas, estos últimos fueron personalizados usando tanto texto como puntos para evaluar el nivel de ejecución de cada uno y se utilizó la escala (Deficiente, Regular, Aceptable, Bueno y Excelente) y en un rango numérico de 1 a 5.

### Factor 1 Entorno virtual

Tabla 7:

#### Atributo inclusión

<b>Factor</b>		<b>Entorno Virtual</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Accesibilidad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Inclusión</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con acceso para personas con discapacidades físicas, visuales o hipoacusia.	El curso permite el acceso, pero no posibilita la navegación para personas con discapacidades físicas, visuales o hipoacusia.	El curso permite el acceso y navegación para personas con discapacidades físicas, visuales o hipoacusia; pero no cuenta con instructivos que permitan el desempeño y ejecución de actividades adaptados a las necesidades especiales.	El curso permite el acceso y navegación para personas con discapacidades físicas, visuales o hipoacusia; cuenta con instructivos que permiten el desempeño y ejecución de actividades; sin embargo, las actividades del curso no se encuentran adaptadas a las necesidades especiales.	El curso permite el acceso y navegación para personas con discapacidades físicas, visuales o hipoacusia; cuenta con instructivos que permiten el desempeño y ejecución de actividades, y las actividades se encuentran adaptadas a las necesidades especiales.



Tabla 8:

**Atributo Instructivos**

<b>Factor</b>		<b>Entorno Virtual</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Accesibilidad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Instructivos</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con documentos manuales o instructivos, sobre el acceso, navegación o desarrollo del mismo	El curso virtual cuenta con documentos manuales o instructivos, sobre el acceso, pero no sobre la navegación o desarrollo del mismo.	El curso virtual cuenta con documentos manuales o instructivos, sobre el acceso, la navegación y desarrollo del mismo; pero estos no son claros y generan confusión en los usuarios.	El curso virtual cuenta con documentos manuales o instructivos, sobre el acceso, la navegación y desarrollo del mismo; embargo, el contenido del mismo explica procesos en general, dejando a un lado procesos secundarios que en cierto momento se requerirán por parte del usuario	El curso virtual cuenta con documentos, manuales o instructivos sobre el acceso, la navegación y desarrollo del mismo. Los contenidos son adecuados, interactivos y explican los procesos por completo, permitiendo al usuario efectuar las diversas acciones en el entorno virtual.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 97:

**Atributo servidor**

<b>Factor</b>		<b>Entorno Virtual</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Accesibilidad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Servidor</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El servidor presenta fallas que impiden que el curso se encuentre disponible para su ingreso, navegación y desarrollo.	El servidor permite el ingreso al curso, sin embargo, la navegación a través de las actividades y recursos es defectuosa	El servidor permite el ingreso al curso, sin embargo, la navegación es intermitente, es decir, presenta momentos de fluidez y de lentitud, lo cual repercute en la interacción por el curso.	El servidor permite el ingreso y navegación por contenidos y actividades con un nivel aceptable.	El servidor permite el ingreso, visibilidad y navegación del curso; con rapidez para el desarrollo de tareas.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 80:

**Atributo interfaz gráfica**

<b>Factor</b>		<b>Entorno Virtual</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Usabilidad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Interfaz Gráfica</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>

1	2	3	4	5
La interfaz gráfica del curso es difícil de comprender y usar; su diseño no se adapta a diferentes dispositivos, ni cuenta con herramientas de ayuda y consulta.	La interfaz gráfica del curso es fácil de comprender y usar; su diseño no se adapta a diferentes dispositivos, ni cuenta con herramientas de ayuda y consulta.	La interfaz gráfica del curso es fácil de comprender y usar; su diseño se adapta a diferentes dispositivos, pero presenta dificultades para el manejo de las aplicaciones, y no cuenta con herramientas de ayuda y consulta.	La interfaz gráfica del curso es fácil de comprender y usar; cuenta con un diseño que se adapta a diferentes dispositivos, mediante el establecimiento de menús, barras de acciones e iconos de fácil acceso; pero no cuenta con herramientas de ayuda y consulta.	La interfaz gráfica del curso es fácil de comprender y usar; cuenta con un diseño que se adapta a diferentes dispositivos, mediante el establecimiento de menús, barras de acciones e iconos de fácil acceso; y cuenta con herramientas de ayuda y consulta.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 11:

**Atributo eficiencia de uso**

Factor		Entorno Virtual		
Indicador		Usabilidad		
Atributo		Eficiencia de uso		
Deficiente	Regular	Aceptable	Bueno	Excelente
1	2	3	4	5

El curso virtual no alcanza el nivel de productividad requerida, lo cual no permite el desarrollo de las actividades, y el uso de aplicaciones y herramientas.	El curso virtual alcanza un nivel muy bajo de productividad, lo cual no permite el desarrollo de las actividades, y el uso de aplicaciones y herramientas.	El curso virtual alcanza un nivel bajo de productividad, lo cual permite el desarrollo de las actividades e interacción por las diferentes funcionalidades adicionales.	El curso virtual alcanza un nivel medio de productividad, lo cual permite el desarrollo de las actividades, y la interacción con algunas funcionalidades adicionales.	El curso virtual alcanza el nivel de productividad requerido una vez que el usuario ha aprendido a usar el sistema, permitiendo el desarrollo con rapidez de las actividades y el uso de todas las aplicaciones y herramientas.
--	--	---	---	---

**Nota:** Fuente el autor

## Factor 2 Metodología de Trabajo

Tabla 12:

**Atributo diseño pedagógico**

<b>Factor</b>	<b>Metodología de Trabajo</b>
<b>Indicador</b>	<b>Enseñanza y aprendizaje</b>
<b>Atributo</b>	<b>Diseño pedagógico</b>

<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no propicia las herramientas necesarias, para que el estudiante construya su propio conocimiento a través del aprendizaje digital.	El curso virtual propicia estrategias que fomentan el aprendizaje memorístico en el estudiante, sin usar las herramientas digitales.	El curso virtual, mediante el uso de las herramientas digitales, permite que el estudiante elabore un aprendizaje; sin embargo, este no es significativo.	El curso virtual le proporciona al estudiante las herramientas necesarias, para construir su propio conocimiento a través del aprendizaje digital.	El curso virtual le proporciona al estudiante las estrategias necesarias para construir su propio conocimiento a través de herramientas digitales, que logran un aprendizaje significativo.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 13:

**Atributo cronograma**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Enseñanza y aprendizaje</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Cronograma</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

El curso virtual no cuenta con un cronograma establecido desde el inicio, para el desarrollo de las unidades y actividades contempladas para el cumplimiento de los logros de aprendizaje.	El curso virtual cuenta con un cronograma en el que se establecen las fechas para el desarrollo del curso. Sin embargo, este no está ubicado en un lugar visible y la duración de las actividades no se han detallado para cada una de las unidades temáticas.	El curso virtual cuenta con un cronograma en el que se establecen fechas para el desarrollo de cada una de las actividades y este se encuentra visible en el curso.	El curso virtual cuenta con un cronograma el cual se encuentra en un lugar visible y de fácil acceso. Para la realización de cada una de las actividades se establecen fechas de inicio y fin.	El curso virtual cuenta con un cronograma el cual se encuentra en un lugar visible y de fácil acceso. Para la realización de cada una de las actividades se establecen fechas de inicio y fin. También cuenta con tiempos estimados para la realización de cada una de las actividades.
--	--	---	--	---

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 94:

**Atributo autoaprendizaje**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Enseñanza y aprendizaje</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Autoaprendizaje</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

El curso virtual no cuenta con un desarrollo que permita el aprendizaje autónomo e independiente en los estudiantes.	El curso virtual cuenta con estrategias de aprendizaje, sin embargo, estas no permiten el aprendizaje autónomo en el estudiante y no se encuentran adaptadas a los diferentes estilos de pensamiento.	El curso virtual cuenta con estrategias de aprendizaje, sin embargo, solamente algunas se han adaptado e incentivan el aprendizaje autónomo de los estudiantes.	El curso virtual cuenta con estrategias de aprendizaje, sin embargo, solamente algunas se han adaptado a los diferentes estilos y formas de aprendizaje de los estudiantes.	El curso virtual permite el aprendizaje autónomo e independiente del estudiante, en el cual puede elegir sus tiempos y métodos de estudio de acuerdo a su estilo de pensamiento.
--	---	---	---	--

Tabla 10:

**Atributo contenidos**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Diseño didáctico</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Contenidos</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Los contenidos del curso virtual, no se ajustan a las	Los contenidos del curso virtual, se ajustan a los	Los contenidos del curso virtual, se ajustan a las	Los contenidos del curso virtual, se	Los contenidos del curso virtual, se ajustan a las

necesidades y requerimientos por lo cual no se logran los objetivos de aprendizaje.	requerimientos de las diferentes unidades; pero estos no logran los objetivos de aprendizaje.	necesidades y requerimientos para lograr los objetivos de aprendizaje; pero no hay una guía que oriente como es la secuencia de los contenidos, no presenta multimedia que refuerce los conceptos, no tiene enlaces web que profundicen los contenidos, no cuenta con actividades, tareas y foros que fomenten el desarrollo del pensamiento crítico.	ajustan a las necesidades y requerimientos para lograr los objetivos de aprendizaje; hay una guía que orienta como es la secuencia de los contenidos, presenta multimedia pero esta no refuerza los conceptos, algunos enlaces web no funcionan, cuenta con tareas, actividades, foros participativos pero no generan el desarrollo del pensamiento crítico.	necesidades y requerimientos para lograr los objetivos de aprendizaje; hay una guía que orienta como es la secuencia de los contenidos, presenta multimedia que refuerza los conceptos, los enlaces web funcionan profundizando los contenidos, cuenta con tareas, actividades, foros y demás herramientas, que permiten la participación y el pensamiento crítico.
---	---	---	--	---

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 16:

**Atributo recursos web**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Diseño didáctico</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Recursos en la web</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
La plataforma no cuenta con enlaces	La plataforma cuenta con	La plataforma cuenta con	La plataforma cuenta con	La plataforma cuenta con



de recursos en la web.	algunos enlaces de recursos en la web.	enlaces de recursos en la web; pero no permite su interacción por medio de hipervínculos.	enlaces de recursos en la web; las cuales permiten la interacción por medio de hipervínculos; pero no generan la construcción de nuevo conocimiento.	enlaces de recursos en la web; las cuales permiten la interacción por medio de hipervínculos; para la construcción de nuevo conocimiento.
------------------------	--	---	--	---

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 17:

**Atributo recursos web**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Evaluación</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Retroalimentación</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Las actividades evaluativas del curso no cuentan	Las actividades evaluativas del curso cuentan no	Las actividades evaluativas cuentan con	Las actividades evaluativas del curso cuentan	Las actividades evaluativas del curso cuentan

con un medio que permita la retroalimentación por parte del tutor ni la interacción con otros usuarios.	cuentan con retroalimentación por parte del tutor.	retroalimentación por parte del tutor, sin embargo; Por lo tanto, no posibilita el desarrollo y mejoramiento de las competencias ni el logro de los objetivos de aprendizaje, y no es posible la interacción con otros usuarios del curso.	con retroalimentación por parte del tutor, lo cual posibilita la construcción del conocimiento y el mejoramiento continuo que permiten el desarrollo de competencias y el de los objetivos de aprendizaje; pero no es posible la interacción con otros usuarios.	con retroalimentación por parte del tutor, e interacción con otros usuarios, lo cual posibilita la construcción del conocimiento y el mejoramiento continuo que permiten el desarrollo de competencias y el de los objetivos de aprendizaje.
---	--	--	--	--

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 18:

**Atributo competencias**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Evaluación</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Competencias</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, está diseñada mediante instrumentos cuantitativos que	La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, está diseñada mediante instrumentos,	La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, está diseñada mediante instrumentos o	La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, está diseñada mediante instrumentos o	La evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, está diseñada

valoran únicamente el aprendizaje memorístico de los contenidos del curso.	que no permiten evidenciar el aprendizaje ni el desarrollo de competencias en el estudiante.	actividades que demuestran el aprendizaje del estudiante pero que no indagan en el desarrollo de competencias básicas del curso.	actividades que demuestran que el estudiante cumple con los objetivos de desempeño para el desarrollo de las competencias del curso virtual; pero el docente no identifica las áreas en las que requiere mejorar el proceso instruccional.	mediante instrumentos o actividades que demuestran que el estudiante cumple con los objetivos de desempeño para el desarrollo de las competencias del curso virtual; por las cuales el docente identifica las áreas en las que requiere mejorar el proceso instruccional.
--	--	--	--	---

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 19:

**Atributo diseño**

<b>Factor</b>		<b>Metodología de Trabajo</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Evaluación</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Diseño</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
La evaluación del curso virtual, no se adecua a los estilos de aprendizaje, utiliza cuestionarios	La evaluación del curso virtual, no se adecua a los estilos de aprendizaje, utiliza diferentes tipos de	La evaluación del curso virtual, se adecua a los estilos de aprendizaje, mediante metodologías	La evaluación del curso virtual, se adecua a los estilos de aprendizaje, mediante metodologías	La evaluación del curso virtual, se adecua a los estilos de aprendizaje, mediante metodologías

netamente cuantitativos, los cuales no evidencian el desarrollo de competencias, como el pensamiento crítico, ni demuestran el logro de un aprendizaje significativo, únicamente memorístico.	actividades de evaluación, pero estas no evidencian el desarrollo de competencias, como el pensamiento crítico, ni demuestran el logro de un aprendizaje significativo, únicamente memorístico.	tanto cualitativas como cuantitativas, evidenciando los logros de aprendizaje; sin embargo, este no es significativo.	tanto cualitativas como cuantitativas, con el uso de herramientas en la nube, cuestionarios, foros, discusiones, y otro tipo de actividades, que generan debate, demuestran el logro de un aprendizaje significativo; pero no el desarrollo de competencias.	tanto cualitativas como cuantitativas, con el uso de herramientas en la nube, cuestionarios, foros, discusiones, y otro tipo de actividades, que generan debate, evidencian el desarrollo de competencias, como el pensamiento crítico y demuestran el logro de un aprendizaje significativo.
---	---	---	--	---

**Nota:** Fuente el autor

### Factor 3 Recursos Educativos

Tabla 20:

#### Atributo dinamización

Factor		Recursos Educativos		
Indicador		Ovas		
Atributo		Dinamización		
Deficiente	Regular	Aceptable	Bueno	Excelente
1	2	3	4	5
El curso no cuenta con objetos virtuales de aprendizaje.	El curso cuenta con algunos ovas, pero estos no generan	El curso cuenta con ovas, que no presentan una variedad	El curso cuenta con ovas, que dinamizan el aprendizaje,	El curso cuenta con ovas, que dinamizan el aprendizaje, con

	aportes a la construcción del conocimiento.	metodológica flexible, y no son atractivos para la presentación de contenidos.	con una variedad metodológica flexible, con una presentación atractiva de los contenidos, los cuales no posibilitan nuevos entornos y situaciones problema.	una variedad metodológica flexible, con una presentación atractiva de los contenidos, los cuales posibilitan nuevos entornos y situaciones problemas, así como la optimización de recursos.
--	---	--	---	---

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 21:

**Atributo portabilidad**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Ovas</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Portabilidad</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Los objetos virtuales de aprendizaje del curso no pueden ser ejecutados en diferentes sistemas operativos y no pueden ser llevados a diferentes	No resulta sencillo ejecutar los ovas en diferentes sistemas operativos y se dificulta la orientación a diferentes plataformas y aplicaciones.	Resulta sencillo ejecutar los ovas en diferentes sistemas operativos; sin embargo es limitada la orientación a diferentes plataformas y aplicaciones.	Los ovas del curso se adecuan y pueden ser ejecutados en diferentes sistemas operativos y pueden ser llevados a diferentes	Los ovas del curso se logran adaptar de manera eficaz y pueden ser ejecutados en diferentes sistemas operativos y pueden ser orientados a

plataformas y aplicaciones.			plataformas y aplicaciones con algunas restricciones.	diferentes plataformas y aplicaciones sin restricciones.
-----------------------------	--	--	---	--

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 22:

**Atributo compatibilidad**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Herramientas</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Compatibilidad</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Las herramientas del curso no son compatibles con otras plataformas o dispositivos.	Las herramientas del curso son compatibles con otras plataformas, pero no pueden usarse en otros dispositivos.	Las herramientas del curso son compatibles con otras plataformas, y pueden usarse en cualquier dispositivo; pero, no permite desplegar todas sus opciones y tareas.	Las herramientas del curso son compatibles con otras plataformas, y pueden usarse en cualquier dispositivo; permitiendo desplegar todas sus opciones y	Las herramientas del curso son compatibles con otras plataformas, y pueden usarse en cualquier dispositivo; permitiendo desplegar todas sus opciones y tareas, sin errores y de forma

			tareas; sin embargo, presenta algunos errores que disminuyen su eficiencia.	efectiva y eficiente.
--	--	--	---	-----------------------

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 23:

**Atributo dinamización**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Herramientas</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Dinamización</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso no cuenta con herramientas educativas que aporten al aprendizaje.	El curso cuenta con algunas herramientas educativas, pero estos no generan aportes a la construcción del conocimiento.	El curso cuenta con herramientas educativas, que no presentan una variedad metodológica flexible, y no son atractivos para la presentación de contenidos.	El curso cuenta con herramientas educativas, que dinamizan el aprendizaje, con una variedad metodológica flexible, con una presentación atractiva de los contenidos, los cuales no posibilitan nuevos entornos	El curso cuenta con herramientas educativas, que dinamizan el aprendizaje, con una variedad metodológica flexible, con una presentación atractiva de los contenidos, los cuales posibilitan nuevos entornos y situaciones problema así

			y situaciones problema.	como la optimización de recursos.
--	--	--	-------------------------	-----------------------------------

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 24:

**Atributo didáctica**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Herramientas</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Didáctica</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con herramientas, actividades, estrategias, y evaluaciones.	Las herramientas, actividades, estrategias, evaluaciones y demás con las que cuenta el curso, no tienen un propósito educativo.	Las herramientas, actividades, estrategias, evaluaciones y demás con las que cuenta el curso, tienen un propósito educativo, en el cual no se generan aprendizajes significativos ni la construcción de nuevo	Las herramientas, actividades, estrategias, evaluaciones y demás con las que cuenta el curso, tienen un propósito educativo, en el cual se generan aprendizajes significativos y la construcción de nuevo conocimiento,	Las herramientas, actividades, estrategias, evaluaciones y demás con las que cuenta el curso, tienen un propósito educativo, en el cual se generan aprendizajes significativos y la construcción de nuevo conocimiento,



		conocimiento, pues no permite la interacción entre los usuarios y el tutor.	por medio de la interacción entre los usuarios y el tutor; pero no posibilita el desarrollo de competencias.	por medio de la interacción entre los usuarios y el tutor; lo cual posibilita el desarrollo de competencias.
--	--	---	--	--

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 25:

**Atributo hipertextualidad**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Interactividad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Hipertextualidad</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con hipertextos que enlacen información.	El curso virtual cuenta con hipertextos, pero estos no se encuentran conectados a nueva información.	El curso virtual cuenta con hipertextos compuestos por documentos, nodos de información, anclajes de los nodos, enlaces que interconectan los mismos y mapas de navegación. Los cuales permiten no ampliar la información de los contenidos.	El curso virtual cuenta con hipertextos compuestos por documentos, nodos de información, anclajes de los nodos, enlaces que interconectan los mismos y mapas de navegación. Los cuales permiten ampliar la información de los contenidos; pero no generan	El curso virtual cuenta con hipertextos compuestos por documentos, nodos de información, anclajes de los nodos, enlaces que interconectan los mismos y mapas de navegación. Los cuales permiten ampliar la información de los contenidos y generar nuevos

			nuevos aprendizajes.	aprendizajes a partir de la construcción del conocimiento.
--	--	--	----------------------	--

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 26:

**Atributo comunicación**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Interactividad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Comunicación</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con herramientas de comunicación, como chats o mensajería.	El curso virtual cuenta con herramientas de comunicación, como chats o mensajería.; pero estas presentan errores que impiden la conexión con otros usuarios o con el tutor.	El curso virtual cuenta con herramientas de comunicación, como chats o mensajería, que permiten la conexión con otros usuarios y con el tutor.	El curso virtual cuenta con herramientas de comunicación, como chats o mensajería, que permiten la conexión con otros usuarios y con el tutor; los cuales son aprovechados para interactuar, pero estos no son aprovechados para la construcción de nuevos conocimientos.	El curso virtual cuenta con herramientas de comunicación, como chats o mensajería, que permiten la conexión con otros usuarios y con el tutor; los cuales son aprovechados para interactuar, y generar nuevos conocimientos mediante el aprendizaje colaborativo.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 27:

**Atributo pertinencia**

<b>Factor</b>		<b>Recursos Educativos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Interactividad</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Pertinencia</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con recursos educativos adecuados a los contenidos del mismo.	El curso virtual cuenta con algunos recursos educativos, pero estos no son pertinentes ni adecuados a los contenidos del mismo.	Los recursos educativos con los que cuenta el curso virtual, como hipertextos, herramientas y ovas, permiten acceder a información de los contenidos del curso. Sin embargo estos no son interactivos	Los recursos educativos con los que cuenta el curso virtual, como hipertextos, herramientas y ovas, mediante la interacción con otros usuarios y el tutor, permiten la ampliación de la información; sin embargo, el aprendizaje significativo no alcanza al desarrollo de competencias digitales y profesionales.	Los recursos educativos con los que cuenta el curso virtual, como hipertextos, herramientas y ovas, mediante la interacción con otros usuarios y el tutor, permiten la ampliación de la información, la cual conduce a la construcción de nuevo conocimiento, un aprendizaje significativo de los contenidos y el desarrollo de competencias digitales y profesionales.

### Factor 4 talento humano

Tabla 28:

#### Atributo idoneidad

Factor		Talento Humano		
Indicador		Tutoría		
Atributo		Idoneidad		
Deficiente	Regular	Aceptable	Bueno	Excelente
1	2	3	4	5
El tutor no cuenta con el perfil académico, en cuanto a profesionalización y posgrados, sin experiencia en el área.	El tutor cuenta con el perfil académico, en cuanto a profesionalización y posgrados, sin experiencia en docencia ni en formación en plataformas virtuales.	El tutor cuenta con el perfil académico, en cuanto a profesionalización y posgrados, con experiencia en docencia y orientación de cursos por medio de plataformas virtuales.	El tutor cuenta con el perfil académico, en cuanto a profesionalización y posgrados, junto con estudios específicos en pedagogía; con experiencia en docencia y orientación de cursos por medio de plataformas virtuales.	El tutor cuenta con el perfil académico, en cuanto a profesionalización y posgrados, junto con estudios específicos en pedagogía, y formación en relación a los contenidos del curso. Experiencia en docencia y orientación de cursos por medio de plataformas virtuales.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 29:

**Atributo idoneidad**

<b>Factor</b>		<b>Talento Humano</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Tutoría</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Competencias digitales</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El tutor cuenta carece de capacidades para la búsqueda, formulación, diseño y construcción de contenido web.	El tutor cuenta con capacidades para la búsqueda de información, pero no para la formulación, diseño y construcción de contenido web; por lo cual desconoce las herramientas de trabajo online.	El tutor cuenta con capacidades para la búsqueda, de contenido web; conoce y usa las herramientas de trabajo online. Puede comunicarse por medio de aplicaciones digitales dentro del curso virtual.	El tutor cuenta con capacidades para la búsqueda y formulación de contenidos web; conoce, usa y explica las herramientas de trabajo online. Puede comunicarse y generar entornos de interacción en línea.	El tutor cuenta con capacidades para la búsqueda, formulación, diseño y construcción de contenidos web; conoce, usa y explica las herramientas de trabajo online. Puede comunicarse y generar entornos de interacción en línea, que permiten la construcción de nuevo conocimiento.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 30:

**Atributo pedagogía**

<b>Factor</b>		<b>Talento Humano</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Tutoría</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Pedagogía</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El tutor no proporciona las herramientas necesarias, para que el estudiante construya su propio conocimiento a través del aprendizaje digital.	El tutor proporciona estrategias que fomentan el aprendizaje memorístico en el estudiante, sin usar las herramientas digitales.	El tutor proporciona, mediante el uso de las herramientas digitales, permite que el estudiante elabore un aprendizaje; sin embargo, este no es significativo.	El tutor le proporciona al estudiante las herramientas necesarias, para construir su propio conocimiento a través del aprendizaje digital.	El tutor le proporciona al estudiante las estrategias necesarias para construir su propio conocimiento a través de herramientas digitales, que logran un aprendizaje significativo.

**Nota:** Fuente el autor

Tabla 31:

**Atributo eficiencia y eficacia**

<b>Factor</b>		<b>Talento Humano</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Soporte técnico</b>		
<b>Atributo</b>		<b>Eficacia y eficiencia</b>		
<b>Deficiente</b>	<b>Regular</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
El curso virtual no cuenta con un servicio de soporte técnico ni de reporte de fallas.	El curso virtual cuenta con un soporte técnico, el cual es ejecutado por personal no capacitado, de tal manera que no se logra dar cumplimiento a las tareas de mantenimiento preventivo y corrección de fallas.	El curso virtual cuenta con un soporte técnico, el cual es ejecutado por personal profesional y capacitado, quienes realizan un mantenimiento correctivo de la plataforma y el servidor; Sin embargo, los tiempos de atención a dudas, errores y demás son altos.	El curso virtual cuenta con un soporte técnico, el cual es ejecutado por personal profesional y capacitado, quienes realizan un mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma y el servidor.	El curso virtual cuenta con un soporte técnico, el cual es ejecutado por personal profesional y capacitado, con conocimientos teóricos y prácticos, quienes prestan un servicio confiable, con buen manejo de la información; con eficacia al lograr los objetivos y eficiencia, al realizar las tareas con la mejor calidad en la menor cantidad de tiempo; realizando un mantenimiento preventivo y correctivo de la

				plataforma y el servidor.
--	--	--	--	---------------------------

**Nota:** Fuente el autor

## Escala de puntuación

Para la puntuación e interpretación del presente modelo de calidad, se requiere la sumatoria de las respuestas obtenidas por medio de la rúbrica para cada uno de los factores, logrando la ubicación del mismo de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 32::

### Puntuación e interpretación

Tipo	Factor	Puntaje	Nivel
Análisis por factores	Entorno Virtual	6 a 15	Deficiente
		16 a 25	Aceptable
		25 a 30	Óptimo
	Metodología de Trabajo	8 a 20	Deficiente
		21 a 33	Aceptable
		34 a 40	Óptimo
	Recursos Educativos	8 a 20	Deficiente
		21 a 33	Aceptable
		34 a 40	Óptimo
	Talento Humano	4 a 10	Deficiente
		11 a 15	Aceptable
		16 a 20	Óptimo
Análisis total	Puntaje	Nivel	
	26 a 65	Deficiente	



	66 a 106	Aceptable
	107 a 130	Óptimo

**Nota:** Fuente el autor

### **Validación y evaluación del modelo propuesto**

El presente modelo se validó mediante la técnica del juicio de experto, definida como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones" (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

Según (Rodríguez Lozoya, 2010) dice que la complementariedad de los paradigmas cualitativo y cuantitativo de evaluación entraña un conocimiento de los recursos de ambos para su oportuna aplicación según los propósitos planteados, incluso contempla la posibilidad – obviamente – de que un instrumento proporcione información tanto cuantitativa como cualitativa.

De acuerdo a lo anterior la validación por parte de expertos se centró en el uso de rúbricas como instrumento que reúne características de los dos tipos de evaluación cuantitativo y cualitativo; esto permitió valorar por separado los diferentes factores del modelo.

Para lograr un grado de confianza y credibilidad se les solicitó que valoraran cualitativamente los componentes de la escala lo cual consistió en hacer observaciones a los criterios de acuerdo su grado de pertinencia al objeto de estudio y, además, su grado de precisión y de adecuación desde el punto de vista de su definición y formulación sintáctica:

a) Las rúbricas son válidas, al considerar los atributos necesarios para evaluar cada uno de los indicadores.

b) Las Rúbricas son objetivas, claras y concisas.

d) Los criterios establecidos para la evaluación del modelo de calidad son suficientes y pertinentes para la evidencia requerida.

d) El modelo de calidad es confiable y no da lugar a criterios subjetivos que sesguen los resultados.

e) En su concepto, la descripción de cada indicador y atributo presente en las rúbricas, para cada factor y el puntaje asignado serán claros y suficientes para los evaluadores del curso virtual.

El panel de expertos estuvo conformado por un grupo de cinco profesionales fueron escogidos de acuerdo a su formación académica, experiencia profesional y ocupación relacionada con el objeto de estudio, estos hacen parte del Centro de Gestión del Conocimiento (KM), la Unidad Especial para el Uso y Apropiación de las TIC en la Educación (UETIC) y un asesor externo a quienes se les se entregó una carta invitación personalizada informando de los objetivos del estudio y el propósito del instrumento además de solicitarles su colaboración en la revisión de esta herramienta anexando formato de validación.

Los jueces están representados así:

- Administrador de Sistemas Informáticos, director de la UETIC y coordinador general de la Modalidad a Distancia de la Universidad de Pamplona.
- Licenciada en Pedagogía Infantil, Asesora pedagógica de la UETIC, experta en diseño y construcción de cursos virtuales.
- Comunicador Social, Creador de contenidos audiovisuales y educativos en la UETIC.
- Ingeniero de Sistemas, Analista en el Centro de Gestión del Conocimiento, experto en administración de plataformas virtuales.
- Ingeniero de Sistemas, Especialista en Seguridad Informática, Magister en Gestión de Tecnologías de la Información docente ocasional tiempo completo en la UNAD, Asesor para la gerencia de innovación desarrollo tecnológico en la UNAD, experto en administración de plataformas virtuales.

Tabla 113:

**Calificación general del modelo**

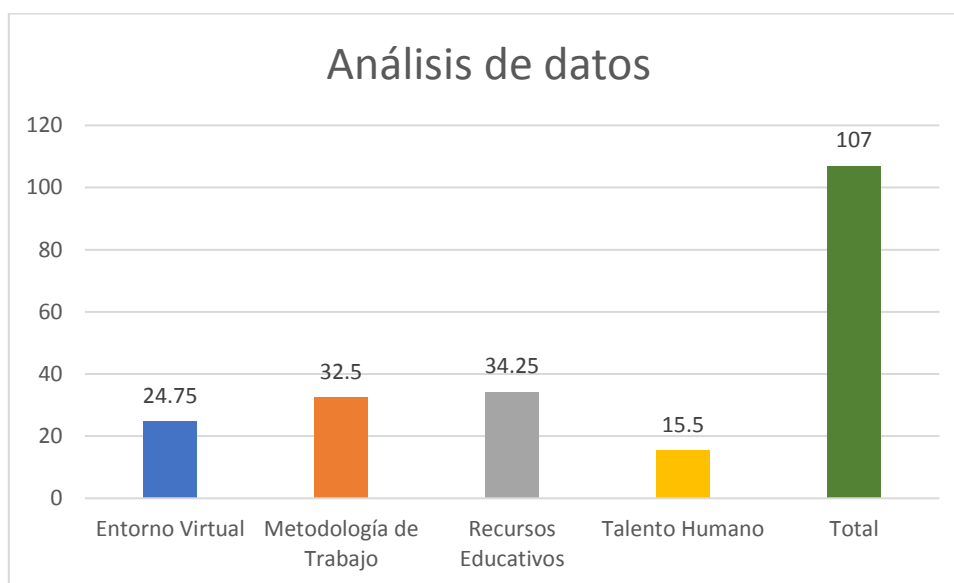
<b>Factor</b>	<b>Indicador</b>	<b>Atributo</b>	<b>Nivel de puntuación por factor</b>
Entorno Virtual	Accesibilidad	Ingreso	24,75
		Inclusión	
		Instructivos	
		Servidor	
	Usabilidad	Interfaz Gráfica	
		Eficiencia de uso	
Metodología de Trabajo	Enseñanza y aprendizaje	Diseño pedagógico	32,5
		Cronograma	
		Autoaprendizaje	
	Diseño didáctico	Contenidos	
		Herramientas en la web	
Evaluación	Retroalimentación		

		Competencias	
		Diseño	
Recursos Educativos	Ovas	Dinamización	34,25
		Portabilidad	
	Herramientas	Compatibilidad	
		Dinamización	
		Didáctica	
	Interactividad	Hipertextualidad	
		Comunicación	
Pertinencia			
Talento Humano	Tutoría	Idoneidad	15,5
		Competencias digitales	
		Pedagogía	
	Soporte técnico	Eficacia y eficiencia	
<b>Total</b>			<b>107</b>

**Nota:** Fuente el autor

Luego de los aportes y observaciones por parte de los jueces, quienes también discriminaron términos complejos, se realizaron los ajustes y modificaciones a la herramienta de evaluación para así dar cumplimiento a los requisitos exigidos y mejorar el proceso de validación dándole fiabilidad y solidez.

Finalizado este proceso y obtenida la información, se realizó el análisis estadístico para determinar el puntaje y en qué nivel se encontraba cada factor avaluado, en la columna puntaje se hizo la sumatoria de todas las respuestas de los jueces en el rango de 1 a 5 y en la columna nivel se identificó en qué estado se ubicaba, por último se sumaron todos los datos por cada factor y se obtuvo un promedio general los cuales fueron ubicados en la columna “Nivel de puntuación por factor” obteniendo así el puntaje total del modelo.



*Gráfica 236 Calificación del modelo*

Todos los elementos analizados anteriormente nos llevan a obtener resultados favorables en cada una de las dimensiones evaluadas sobre los parámetros de calidad definidos en la investigación: podemos apreciar que el entorno virtual presenta una valoración de 24,75 ubicándose en un nivel aceptable, de igual manera la metodología de trabajo donde se evalúa la relación de las metodologías utilizadas y su aplicación en los contenidos presentó un 32,5 manteniéndose en un nivel aceptable, mientras que los Recursos Educativos evaluaron los materiales y herramientas educativas que permiten desarrollar las actividades, además de la interacción entre docentes y estudiantes, siendo uno de los aspectos considerado de mayor trascendencia debido a la valoración de 34,25 situándose en un nivel óptimo de calidad y por último tenemos el Talento Humano con una valoración del 15,5 donde se evaluó el desempeño del personal involucrado en el proceso académico virtual proyectando un nivel aceptable.

El análisis anterior permite validar un modelo de calidad para evaluar los cursos virtuales ofertados en la Universidad de Pamplona, el cual, finalmente, incluye: 4 dimensiones, 10 indicadores y 26 atributos.

## **Capítulo 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Con base en la investigación realizada se evidencia que los objetivos planteados en este trabajo se han cumplido satisfactoriamente y logrando responder al problema de investigación planteado.

El modelo de calidad propuesto en este documento es una herramienta válida para evaluar los cursos virtuales ofertados en la Universidad de Pamplona permitiendo la mejora continua que deben realizar las Instituciones de Educación Superior para cumplir con los estándares de calidad y así cumplir con los objetivos de aprendizaje y el desarrollo de competencias actores involucrados en el proceso.

El diagnóstico que se realizó sobre el estado actual de los cursos virtuales permitió definir los 4 factores de calidad a evaluar como son: el entorno, la metodología, los recursos y el talento humano; además de conocer la percepción de los estudiantes y docentes sobre la calidad de los cursos virtuales que desarrollan.

Se identificó la existencia de diversidad de criterios para evaluar la calidad de los cursos virtuales, los cuales pueden estar basados en diferentes tipologías, por ejemplo, en modelos de calidad de software. A nivel general se encontró que los principales aspectos a tener en cuenta, para evaluar la calidad, son la metodología o el modelo pedagógico sobre el cual se sustentan, el entorno virtual de aprendizaje, las herramientas educativas y el personal involucrado en el desarrollo del mismo.

La metodología del modelo de calidad para cursos virtuales de la Universidad de Pamplona, se realiza de acuerdo a cuatro factores, el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano. Cada uno de estos, se subdivide en indicadores, y a su vez, cada indicador cuenta con criterios o atributos, que permiten operacionalizar la medición del modelo de calidad, estructurado por medio de rúbricas de evaluación, las cuales pueden ser aplicadas a cualquiera de los actores involucrados en el proceso.

La utilización de una herramienta de evaluación como la rúbrica para validar el modelo permitió mejorar y realizar los ajustes necesarios a los indicadores y características de calidad de cada factor a evaluar dándole fiabilidad y solidez.

Aunque se demostró un alto porcentaje de favorabilidad con el modelo de calidad presentado existen aspectos que se pueden mejorar en este ámbito, y evitar que un segmento de la población esté en riesgo de deserción de los cursos.

Con vistas al futuro se recomienda implementar el modelo de calidad el cual permitirá evaluar los cursos virtuales en cada culminación de semestre en sus cuatro factores; el entorno virtual, la metodología de trabajo, los recursos educativos y el talento humano. A partir de los resultados obtenidos se puede realizar la mejora y actualización del modelo.



## Referencias Bibliográficas

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método y Diseño de Investigación. Publicación de Universidad Autónoma de Nuevo León, 187-197.
- Arias, F. (2012). El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. 6ta. Edición. Editorial Episteme, C.A. 2012. Venezuela. Biblioteca Digital CIFE.
- Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación Technological contributions to e-Assessment. <https://doi.org/10.6018/red/50/4>
- Basso, M., Bravo, M., Castro, A., & Moraga, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare, ISSN-e 1409-4258, Vol. 22, N°. 2, 2018, Pág. 3, 22(2), 3*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313000>
- Calderón, D. H. (2011). Fuentes de información. (O. Perú, Editor, & OPS/OMS Perú) Recuperado de [http://bvspers.paho.org/videosdigitales/matedu/cam2011/Fuentes\\_informacion.pdf?ua=1](http://bvspers.paho.org/videosdigitales/matedu/cam2011/Fuentes_informacion.pdf?ua=1)
- Caro, L. A., & Flores, N. S. (2018). Programas educativos con uso de TIC en la región Bogotá Cundinamarca – Colombia- un modelo de evaluación. *EDMETIC, ISSN-e 2254-0059, Vol. 7, N°. 1, 2018 (Ejemplar Dedicado a: Inclusividad y TIC, Dos Escenarios Interconectados), Págs. 297-320, 7(1), 297–320*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6382218>
- Casanova, A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación, 10(4)*. Retrieved from <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2984>
- Catalán, M. (2007). *METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO*. Retrieved from [http://eprints.rclis.org/6732/1/Metodologias\\_de\\_evaluación\\_de\\_interfaces\\_graficas\\_](http://eprints.rclis.org/6732/1/Metodologias_de_evaluación_de_interfaces_graficas_)

de\_usuario.pdf

- Díaz, G., Pérez, M., Grimen, A., & Mendoza, L. (2004). Instrumento de evaluación de software educativo bajo un enfoque sistémico. Retrieved from <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2002/actas/paper-010.pdf>
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. En *Avances en Medición*, 6, pp. 27-36. Disponible en [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Espinel, L. A., Acosta, N. J., & García, J. L. (2017). Estándares para la calidad de software. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(1), 75–84. Retrieved from <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/view/8388/pdf>
- Estévez, Y. (2014). *Modelo de calidad para evaluar el software desarrollado en el centro de investigación aplicada y desarrollo en tecnologías de información CIADTI*. Universidad de Pamplona.
- Estrada, E., & Boude, O. (2015). Hacia una propuesta para evaluar ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) en Educación Superior. *Academia y Virtualidad*, 8(2), 14–23. Retrieved from <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/1156/1133>
- Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista UAM*, 29, 59–76. <https://doi.org/10.15366/tp2017.29.002>
- Francisco-Pérez, J. I., Maldonado-Rivera, J. J., & Blanco, M. R. (2017). CALIDAD DE UN CURSO VIRTUAL DE E-LEARNING EN CIENCIAS DE LA SALUD. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 8(1), 94–120. <https://doi.org/10.22458/caes.v8i1.1774>

- García Sánchez, M. del R., Reyes Añorve, J., & Godínez Alarcón, G. (2018). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos / The ICT in higher education, innovations and challenges. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- Guzmán, C., Valeiras, N., & Campo-Montalvo, E. (2017). *Características de la evaluación de la calidad de la educación virtual en el contexto de la educación superior*. Retrieved from <http://www.acai-la.org/wp-content/uploads/2017/06/GuzmanValeirasCampoCIEDUC2017.pdf>
- Hernández, J., Mirabal, P., Otálvora, J., & Uzcátegui, M. (2014). Población, Muestra, Informantes clave, Variable y de unidad de análisis. Mérida: Publicaciones de Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. 2014. *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Mc Graw – Hill. México.
- Luiyiana, D. C., Ramfís, M., f, A., & Diallo1. (2016). La efectividad de la formación en ambientes virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Campus Virtuales*, 5(2), 2016. Retrieved from [www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es)
- Marciniak, R., & Gairín Sallán, J. (2017). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182>
- Medina, J. M. C., Medina, I. I. S., & Rojas, F. R. (2016). USO DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE OVA<sub>s</sub> COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE INCLUSIVO Y COMPLEMENTARIO A LOS CURSOS TEÓRICOS – PRÁCTICOS. *Revista Educación En Ingeniería*, 11(22), 4–12. <https://doi.org/10.26507/REI.V11N22.602>
- Meneses, J. Y Rodríguez, D. (2011). El cuestionario y la entrevista. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya

- Mercè, G., & Francesc, E. (2016). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 0(7), 48–59. Retrieved from <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>
- Mogollón, D., & López, L. (2009). *Análisis del Proceso Académico que se Desarrolla en las Asignaturas de Modalidad e – teaching de la Universidad de Pamplona*.
- Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (46), 103–117. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>
- Muñoz, T. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. España: Almenjandrelo.
- Novillo, E., Espeinoza, M., & Guerrero, J. (2017). *Influencia de las TIC en la educación universitaria , caso Universidad Técnica de Machala. INNOVA Research*. Universidad Internacional del Ecuador. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920526>
- Núñez, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6054869>
- OSORIO ROJAS, R. (2000): El Cuestionario. Recuperado de <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>
- Pinto, M., Gómez, C., Fernández, A., & Doucet, A. (2017). Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 31(72), 227. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.72.57831>
- Rama, C. (2011). Evaluación en la educación no presencial: Desde el paradigma tradicional de evaluar procesos de enseñanza (indicadores educativos) a modelos emergentes de

evaluación del aprendizaje (competencias adquiridas). In C. Rama & J. Dominguez (Eds.), *El aseguramiento de la calidad de la educación virtual* (pp. 25–33).

Rodríguez Lozoya, J (2010). Curso Complementariedad de los paradigmas de evaluación. Recuperado de <http://www.mailxmail.com/curso-evaluacion-complementariedad-paradigmas>

Sáez López, J. M. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Docencia e Investigación: Revista de La Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 35(20), 183–204. Retrieved from <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/8298>

Solarte, G., Muñoz, L., & Arias, B. (2009). Modelos de calidad para procesos de software. *Redalyc*.

Tamayo y Tamayo, M (2003). El proceso de la Investigación Científica. México. Editorial Limusa. Pág 57

Tejada Fernández, J., & Pozos Pérez, K. V. (2016). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con Tic. Retrieved from <http://digibug.ugr.es/handle/10481/52320>

Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2015). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XXI*, 19(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.12175>

Torres, J., & Flores, K. (2017). ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA) PARA LA ADMINISTRACIÓN B-LEARNING DEL CURSO TECNOLOGÍA Y PRÁCTICA DE MERCADEO I. *EDUCARE*, 21(2), 68–78. Retrieved from <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/6552>

Universidad de Pamplona. Proyecto educativo institucional (2012).

Vera Vélez, L. (2008). La rúbrica y la lista de cotejo. Recuperado de

<http://www.tecnoedu.net/lecturas/materiales/lectura10.pdf>

Woodhouse, D. (2018). DESARROLLO GLOBAL DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. *Calidad En La Educación*, 0(21), 17–36. Retrieved from <https://calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/319/321>

Zapatha, M. (2012). Recursos educativos digitales: Conceptos básicos. Retrieved October 30, 2018, from <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbnxpbmVhLnVkZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>