

Revisión teórica de los lineamientos de calidad para la adopción de procesos de

*E-learning*

Pasantía de Investigación

Monica Marcela Jaimes Quintero

ID: 159150

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2015

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Revisión teórica de los lineamientos de calidad para la adopción de procesos de

*E-learning*

Pasantía de Investigación

Proyecto de grado para obtener el título de

Ingeniero Industrial

Monica Marcela Jaimes Quintero

ID: 159150

Director

Ing. Alba Soraya Aguilar Jiménez

Codirector

Jhobana Herrera Díaz

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2015

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bucaramanga, 13 de Enero de 2015

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING***Contenido**

1. Delimitación del Problema- Alcance.....	14
2. Antecedentes.....	17
3. Justificación.....	20
4. Objetivos.....	22
4.1 Objetivo General .....	22
4.2 Objetivos Específicos.....	22
5. Estado del Arte .....	23
5.1 Las TIC en la educación.....	24
5.2 <i>E-learning</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.3 Calidad .....	26
5.3.1 Calidad como conformidad.....	27
5.3.2 Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente.....	28
5.3.3 Calidad como valor en relación al precio. ....	29
5.3.4 Calidad como excelencia. ....	29
5.4 Conceptualización sobre Política de Calidad.....	30
5.4.1 Responsabilidad de la alta dirección respecto a la política de calidad. ....	31
5.5 Sistema de Gestión de calidad.....	31

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

5.5.1	Principios de gestión de la calidad.....	32
5.6	Conceptos en torno a Criterio - Indicador – Estándar.....	34
5.6.1	Criterio de calidad.....	34
5.6.2	Indicador de calidad.....	35
5.6.3	Estándar de calidad.....	36
5.7	Sistema de Gestión de calidad: ISO 9001:2008.....	39
5.7.1	ISO 9001:2008.....	39
5.7.2	Requisitos Generales.....	40
5.7.3	Requisitos de la documentación.....	42
5.8	Medición, análisis y mejora en un sistema de gestión de la calidad.....	46
5.9	Estándar Internacional ISO/IEC 19796-1.....	47
5.9.2	Marco de referencia para las descripciones de calidad (RFDQ): Modelo de proceso	
	51	
5.9.3	Descripción del modelo del proceso.....	52
5.10	Política de la calidad en la UPB.....	58
5.11	Condiciones mínimas para implementación del <i>E-learning</i> y adopción de TIC en la	
	Universidad (MEN).....	59
5.11.1	Dimensión organizacional.....	61
5.11.2	Dimensión de infraestructura tecnológica.....	64
5.11.3	Dimensión de enseñanza y aprendizaje.....	67

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

5.12	Modelo para la adopción de procesos para el <i>E-learning</i> en la UPB.....	68
5.12.1	Estándares Tecnológicos.....	70
5.12.2	Estándares de enseñanza y aprendizaje.....	73
5.12.3	Estándares de Calidad u Organizacionales .....	76
6.	Conclusiones.....	78
	Bibliografía .....	80

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Principales Organismos internacionales de estandarización .....	39
Tabla 2 Modelo descriptivo de los enfoques de calidad .....	51
Tabla 3 Condiciones mínimas de implementación dimensión Organizacional .....	61
Tabla 4 Condiciones mínimas de implementación dimensión Tecnológica.....	65
Tabla 5 Condiciones mínimas de implementación dimensión Enseñanza y aprendizaje .....	67
Tabla 6 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para <i>E-learning</i> y estándar asociado.....	71
Tabla 7 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para <i>E-learning</i> y estándar asociado.....	74
Tabla 8 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para <i>E-learning</i> y estándar asociado.....	77

**Lista de Ilustraciones**

Ilustración 1 Procesos y Subprocesos del estándar ISO/IEC 19796-1 aplicado a la clasificación planteada en <i>E-learning</i> . .....	49
Ilustración 2 Dimensiones centrales para el <i>E-learning</i> en la calidad en los procesos .....	68

# LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TÍTULO:** REVISIÓN TEÓRICA DE LOS LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE E-LEARNING

**AUTOR(ES):** Monica Marcela Jaimes Quintero

**FACULTAD:**

**DIRECTOR(A):** Alba Soraya Aguilar Jiménez

### RESUMEN

Dada la importancia que ha tomado las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación y en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, se realizó este estudio donde se examinan los lineamientos de calidad que influyen en la adopción de los procesos de E-learning en las tres dimensiones propuestas por el ministerio de educación nacional (Dimensión pedagógica, tecnológica y organizacional). Para el estudio fue necesario realizar una revisión teórica conceptual de los últimos 10 años, donde se utilizaron diversas fuentes de investigación como lo son los artículos, revistas, libros, demás material presente en la web y normas. Se han recopilado los principales estándares o lineamientos de formación virtual existentes en la actualidad, los cuales cuentan con una clasificación que los divide en doce categorías diferentes, según el ámbito principal de aplicación de los mismos. A partir de la información analizada se ejecuta el ordenamiento de cada categoría en las tres dimensiones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional anteriormente mencionadas. La universidad Pontificia Bolivariana está centrada en un modelo de gestión orientado por procesos, lo cual indica que está perfectamente alineado o articulado con la norma ISO 9001:2008 y el estándar internacional ISO IEC 19796-1, el cual se tomó como referencia para la creación de un modelo que involucra las tres dimensiones con el fin de adoptar un proceso de E-learning en la institución. Posteriormente se logran establecer las fases o etapas que se consideran importantes para el desarrollo del modelo, las cuales son: Análisis, desarrollo, proceso de aprendizaje, implementación y por último se realiza la evaluación u optimización del proceso. Finalmente después de analizar la norma ISO 9001:2008, el estándar internacional 19796-1 y la política de educación inclusiva se presentan unos elementos que se consideran necesarios para ser incluidos en la política de calidad de la institución.

### PALABRAS CLAVES:

E-learning, proceso de aprendizaje, adopción, TIC, estándar, calidad, universidad, norma.

# LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** THEORETICAL REVIEW OF THE QUALITY GUIDELINES FOR THE ADOPTION OF E-LEARNING PROCESSES

**AUTHOR(S):** Monica Marcela Jaimes Quintero

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR:** Alba Soraya Aguilar Jiménez

## ABSTRACT

Given the importance that has taken the information and communication technologies (ICT) in education and the development of student learning, this study where quality guidelines that influence the adoption of processes performed examines E- learning in three dimensions proposed by the ministry of National Education (pedagogical, technological and organizational dimension). For the study was necessary to perform a conceptual theoretical review of the past 10 years, where research sources were used such as articles, journals, books, other material present on the web and standards. We compiled major existing standards or guidelines virtual training today, which have a classification that divided into twelve different categories according to the main scope thereof. From the information analyzed the laws of each category runs in three dimensions proposed by the Ministry of Education mentioned above. The Pontifical Bolivarian University is focused on a management model oriented processes, which indicates that it is perfectly straight or articulated with ISO 9001: 2008 and ISO IEC 19796-1 international standard, which was taken as reference for creating a model that involves the three dimensions in order to adopt a process of E-learning at the institution. Subsequently fail to establish the phases or stages that are considered important for the development of the model, which are: analysis, development, learning process, implementation and finally evaluation or optimization process is performed. Finally after analyzing the ISO 9001: 2008 international standard 19796-1 and inclusive education policy elements considered necessary to include in the quality policy of the institution are presented.

## KEYWORDS:

E-learning, learning process, adoption, ICT, standard, quality, college, standard.

## Introducción

Desde que aparecieron las Tecnologías de la Información han ido surgiendo nuevas aplicaciones de las mismas debido al gran potencial de éstas. Esta gran variedad de opciones que permiten las nuevas tecnologías, y más concretamente Internet, han revolucionado el mundo de la enseñanza, y durante los últimos tiempos hemos podido observar la proliferación de cursos realizados a través de Internet centrados en casi cualquier campo de conocimiento mediante lo que se denomina formación virtual o *E-learning*.

La enseñanza virtual comenzó su desarrollo desafortunadamente sin un marco común en cuanto a metodologías técnicas, documentales y psicopedagógicas se refiere, que garantice los objetivos de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales curriculares disponibles en las diferentes redes de comunicación. Es por eso que cada día se hace más necesaria la convergencia hacia estándares comunes e intercambiables, que soporten la definición de recomendaciones y nuevos estándares para campos de actividad específicos que regulen el aprendizaje mediante *E-learning*. (Hoya Marín & Hilera González, 2010)

Por todo esto, los grandes organismos de estandarización se hicieron eco de esta necesidad, y comenzaron a elaborar diferentes estándares y normativas que regularan la situación de la industria.

Fue importante recopilar los principales estándares de formación virtual existentes en la actualidad, teniendo en cuenta la clasificación que los divide en doce categorías diferentes, según

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

el ámbito principal de aplicación de los mismos, respecto a las tres dimensiones que propone el Ministerio de educación nacional (Dimensión tecnológica, dimensión organizacional y dimensión pedagógica). A partir de la revisión de los diferentes estándares y lineamientos de calidad que regulan el *E-learning*, se puede obtener la norma y el estándar que está completamente alineado con la Universidad Pontificia Bolivariana.

El objetivo del proyecto pretende establecer o aportar un punto de partida para la Universidad, con el fin de dar a conocer qué normativas existen y a qué campos del *E-learning* pueden ser aplicadas. La institución está centrada en un modelo de gestión orientado por procesos, lo cual indica que está perfectamente articulado con la norma ISO. En este caso fueron tomados como referencia la norma ISO 9001:2008, la cual es la base del sistema de gestión de calidad de la organización, basándose en el enfoque en procesos de *E-learning*; y el estándar internacional ISO IEC 19796-1 (Tecnología de la información - aprendizaje, la educación y la formación - Gestión de la calidad, garantía y métricas - Parte 1: Orientación general), el cual se tomó como referencia para la creación de un modelo que involucra las tres dimensiones, para la adopción de procesos de *E-learning* en la institución, donde se logró identificar la tendencia de los lineamientos de calidad.

Finalmente partiendo de las dimensiones propuestas por el ministerios se logró establecer las fases o etapas que se consideran importantes para el desarrollo del modelo de proceso de *E-learning*, las cuales son: Análisis, desarrollo, proceso de aprendizaje, implementación y por último se realiza la evaluación del proceso. Además después de analizar las normas, el estándar internacional, la política de inclusión y realizar una breve comparación de la política de calidad

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*  
de la UPB respecto a las diferentes universidades de la ciudad de Bucaramanga, se presentan unos elementos mínimos para ser incluidos en la política de calidad de la institución.

### **1. Delimitación del Problema- Alcance**

Se vive en una era en donde el mundo gira en torno a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, siendo esta una herramienta que brinda la facilidad de buscar, procesar y difundir información de cualquier tipo.

Las TIC son un aliado fundamental de la educación, estas abren nuevas vías de aprendizaje, desarrollando habilidades y destrezas comunicativas entre docentes, estudiantes y administrativos, pues gracias a ellas se ha cambiado la metodología tanto de enseñar como de aprender.

Actualmente se han constituido como uno de los pilares en la educación, en especial en la universitaria, ya que contribuye al desarrollo y crecimiento del país al ser implementada en los diversos centros educativos, reflejando así la calidad, innovación y cultura ciudadana que se debe construir para lograr un avance en las competencias que fortalecerán el conocimiento en la sociedad.

Uno de los grandes problemas aún sin resolver de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación, es la falta de una metodología común

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING* que garantice los objetivos de accesibilidad, interoperabilidad, durabilidad y reutilización de los materiales didácticos basados en Web. (Hoya Marín & Hilera González, 2010).

Los estándares de *E-learning* son el vehículo a través del cual será posible dotar de flexibilidad a las soluciones de aprendizaje virtual, tanto en contenido como en infraestructura. Ellos han abierto una puerta hacia una manera más coherente de empaquetar los recursos y contenidos, tanto para los estudiantes como para los desarrolladores.

La industria del *E-learning* necesita normalizar los diferentes aspectos relacionados con esta modalidad de formación, pudiendo identificarse actualmente más de un centenar de estándares relacionados con este campo; es por eso, que se realizará la revisión teórica de los lineamientos de calidad a la luz de las 3 dimensiones de adopción de *E-learning* propuestos por el Ministerio de Educación Nacional. Realizando una lectura minuciosa de la norma ISO 9001:2008 y el estándar internacional ISO IEC 19796-1, en base a esto se presentaran unos requisitos y deberes específicos para la creación de la Política de calidad de la Universidad Pontificia Bolivariana.

La política de calidad de la institución se materializa en los procesos de acreditación, certificación de procesos, reconocimiento nacional e internacional de grupos de investigación y de producción intelectual. Por esto es de gran importancia la revisión de la norma ISO 9001:2008, la cual es tomada para certificar el proceso de *E-learning*, y posteriormente el

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

mejoramiento continuo de este, junto con el estándar internacional de referencia en el campo de la enseñanza virtual en lo que a enfoques de calidad se refiere el cual plantea la norma ISO. A partir de este se crea un modelo para la adopción de procesos de *E-learning*, con el fin de que la universidad pueda partir de este, ya que actualmente no cuenta con uno de estos.

## 2. Antecedentes

El grupo de investigación GeeTIC de la Universidad Pontificia Bolivariana ha trabajado diversos proyectos en el avance de investigaciones relacionadas con los factores que intervienen en la adopción de TIC en universidades.

Como resultado se han publicado tres artículos, los cuales se presentan a continuación:

Un acercamiento a los medios sociales como herramienta de comunicación de los profesores. Caso Universidad Pontificia Bolivariana - Bucaramanga. En este documento la adopción de los medios sociales presenta nuevos desafíos en el entorno de la educación superior; pero a su vez representan uno de los elementos más importantes para la comunicación e interacción de sus usuarios. El estudio se realizó con 41 docentes de la facultad de ingeniería industrial, los cuales han incrementado gradualmente la utilización de los Medios Sociales (MS) a la formación académica. Demostrando así el compromiso por parte de estos, sin embargo se requiere de un impulso dentro del plantel educativo para que estas tengan un mayor auge y se gestionen desde una óptica de cooperación y creación de conocimiento. Cabe resaltar que una de las variables más significativas, respecto a su uso, es la edad de los docentes, por lo que una generación más joven suele frecuentarlas más, por lo que ha aumentado su importancia (Guzmán, Luzardo, & Aguilar, 2013).

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Otro de los artículos publicados lleva por título “Análisis comparativo del uso académico de las TIC por parte de los docentes. Caso Universidad Pontificia Bolivariana (Bucaramanga, Colombia) – Instituto Tecnológico de Durango (México)” la investigación realizada pretendía como su título lo indica, hacer un análisis a los educandos, por medio de encuestas, en donde se compara la actitud y la frecuencia del uso frente a las TIC por parte de los mismos, en dos instituciones educativas mencionadas anteriormente. Como conclusión de los resultados obtenidos se observó que adoptar las TIC en las universidades, no se debe a la falta de concientización de los docentes sobre la importancia de estas, sino a que hace falta destinar recursos en capacitación, las cuales permitan desarrollar habilidades para implementar nuevas herramientas, pues ellos reconocen que las TIC representan un motor para promover la motivación de los estudiantes (Luzardo, Jaimes, Aguilar, & González, 2013).

El tercer artículo publicado por el grupo de investigación GeeTIC es “El uso de las TIC en las actividades académicas de los estudiantes de la UPB – Seccional Bucaramanga, Colombia” el cual habla sobre un estudio exploratorio descriptivo, realizado a una muestra de estudiantes de la facultad de Ingeniería Industrial de la UPB Bucaramanga, con el fin de conocer el uso de las TIC en sus actividades académicas. Este estudio obtuvo como resultado, que el uso o no de las TIC, están directamente relacionados con las herramientas disponibles en el campus universitario, así como las metodologías empleadas por docentes en el desarrollo de sus asignaturas (Jaimes, Luzardo, & Aguilar, 2012).

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

El grupo de GeeTIC formalizo ante la dirección general de investigación un proyecto de Investigación Titulado: Factores que Influyen en la Adopción de las TIC por Parte de las Universidades, con el código 017-0614-2200, este realizo una minuciosa revisión teórica de las tres dimensiones del *E-learning* propuestos por el Ministerio de Educación Nacional y el estudio de los diferentes modelos de adopción de la educación virtual a nivel mundial, encontrando que el aspecto de los estándares de calidad requiere especial atención, debido a esto surgió la necesidad de hacer la revisión teórica de los lineamientos de calidad en la adopción de *E-learning*.

Se realizó la revisión de la política de calidad de 5 universidades de la ciudad de Bucaramanga (Universidad de Santander UDES, Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB, Universidad Santo Tomás, Universidad Industrial de Santander UIS y Universidad Cooperativa de Colombia UCC). Dos de estas universidades incluyen en la política de calidad institucional garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, la mejora continua de sus programas académicos en las modalidades presencial y virtual, y fortalecer la infraestructura, los sistemas de información y comunicación. Las universidades que incluyeron la educación virtual en la política de calidad fueron la Universidad Autónoma de Bucaramanga y Universidad Santo Tomás. Las cuales actualmente brindan esta modalidad de aprendizaje.

### 3. Justificación

A partir de la revisión de la política de calidad de las diferentes universidades de la ciudad, incluyendo la Universidad Pontificia Bolivariana, se ve la necesidad de concebir una política de calidad que asegure el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados para la línea 8 del plan de desarrollo 2011-2015 correspondiente a la educación virtual, cuyo objetivo estratégico es: Promover la creación de alternativas de formación en áreas de interés estratégico para el desarrollo cultural, científico y tecnológico de la región y el país. Se pudo observar que dos de las universidades incluye la educación virtual en política de calidad de la institución. Es importante tener en cuenta que el entorno exige avanzar y crecer respecto a este ámbito en la institución, ya que las universidades están en constante modificación, diseño e inversión en la educación virtual y tienen en cuenta que es muy importante esta modalidad de aprendizaje, ya que trae consigo cambios significativos en cualquier Institución.

La creación y modificación de la política de calidad es importante, debido a que esta establece el marco sobre el cual la institución desea moverse. Esta se define teniendo en cuenta las metas organizacionales (misión, visión, objetivos estratégicos) y las expectativas y necesidades de los alumnos o estudiantes, de igual manera que esta comprenda todos los ámbitos que se desean abarcar como organización.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Es importante resaltar que los estándares de calidad servirán como guía para asegurar la calidad y mejora continua en la educación virtual. Por ello se llevó a cabo una revisión teórica y estudio sobre estándares de calidad a tener en cuenta.

Se realiza la elección del estándar internacional ISO IEC 19796-1, el cual es el estándar de referencia en el campo de la enseñanza virtual en lo que a enfoques de calidad se refiere. El cual es un marco de referencia que describe, compara, analiza e implementa la administración y aseguramiento de la calidad en los procesos asociados de aprendizaje y por ende pueden ser aplicados al *E-learning*. De igual manera este permite comparar las distintas tendencias actuales y unificarlas en un modelo común de calidad.

Se presenta una serie de requisitos que se deben tener en cuenta para la creación de una política de calidad para la Universidad Pontificia Bolivariana, ya que es importante la implementación de calidad que regule el *E-learning* en la institución. Considerando los aspectos claves que exigen las normas ISO 9001:2008 y el estándar internacional ISO 19176-1, el cual expone un modelo que evalúa los procesos de educación virtual, y de este se parte para la creación de un modelo para la adopción de procesos de *E-learning* para la institución.

## 4. Objetivos

### 4.1 Objetivo General

Elaborar un estado de los lineamientos de calidad existentes a la luz de las 3 dimensiones de adopción de *E-learning* propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

### 4.2 Objetivos Específicos

Realizar una revisión teórica conceptual de los estándares de calidad que aplique en la adopción de las TIC en contextos académicos.

Sintetizar, a partir de la revisión teórica, los estándares que se aplican a cada una de las dimensiones (Organizacional, Pedagógica y Tecnológica),

Identificar la tendencia de los estándares de calidad existentes según las tres dimensiones establecidas por el modelo de apropiación *E-learning* propuesto por el Ministerio de Educación Nacional.

Elaborar un Artículo de Revisión

## 5. Estado del Arte

-

Para poder llevar a cabo la ejecución de este estudio fue importante realizar una lectura minuciosa de documentos, normas y estándares que regulan la educación virtual encontrados en diversas fuentes, para finalmente estar familiarizados con el tema; a su vez se identificaron los conceptos de interés, para efectuar una rigurosa clasificación de dichos archivos, teniendo en cuenta los siguientes principios: homogeneidad, pertinencia, exhaustividad y representatividad. A continuación se destacaron conceptos y teorías sobre *E-learning*, fundamentos de la estandarización del *E-learning* y se realizó la clasificación de los lineamientos de calidad de acuerdo a cada una de las dimensiones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional.

El desarrollo del proyecto está fundamentado en el conocimiento y entendimiento de la norma ISO 9001:2008 y el estándar internacional ISO IEC 19796:1, para así obtener los requisitos y lineamientos que exigen las presentes y finalmente ser presentados ante la Universidad Pontificia Bolivariana, con el fin de proporcionar los elementos que se requieren la creación de la política de calidad para la implementación del *E-learning* o Educación virtual, y presentar un modelo de adopción de procesos de *E-learning* enfocados a la institución .

### **5.1 Las TIC en la educación.**

Las TIC están presentes en gran parte de las actividades humanas: en el ocio, en la comunicación, en la forma de relacionarnos con los demás, en el mundo de los negocios y por supuesto en, la educación. La educación se conoce como un proceso de socialización y enseñanza que busca la formación de las personas que acceden a ella, con el fin de desarrollar las potencialidades del ser humano a partir de aprendizajes de índole conceptual, actitudinal y procedimental.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2004) “Las TIC pueden convertirse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche la capacidad multisensorial. La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje. Este tipo de recursos puede incitar a la transformación de los estudiantes, de recipientes pasivos de información a participantes más activos de su proceso de aprendizaje”.

Estas tecnologías permiten al maestro revelar al alumno nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza (fenómenos del mundo real, conceptos científicos o aspectos de la cultura) que su palabra, el tablero y el texto le han impedido mostrar en su verdadera magnitud.

Actualmente las entidades educativas han despertado frente a las innovaciones tecnológicas que ha proporcionado la humanidad, con nuevos canales de comunicación e

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

inmensas fuentes de información enfrentando un reto sin precedentes, ya que para transformar programas presenciales a virtuales se requieren de una labor compleja que genera una serie de reflexiones y ajustes de fondo en las organizaciones educativas. La educación virtual o *E-learning* hace referencia a procesos intencionales donde no se necesita cuerpo ni espacio solo basta con el apoyo en las tecnologías de la información y comunicación junto con una serie de recursos (metodológicos, documentales, informativos y relacionales) de apoyo para el correcto cumplimiento de los procesos y/o para disponer de recursos electrónicos hacia el aprendizaje (Cardona Román & Sánchez Torres, 2011).

### **5.2 *E-learning***

El *E-learning* es una modalidad educativa en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra apoyado en el uso de las tecnologías de información y comunicación - TIC. (Ministerio de Educación Nacional, 2007)

Desde hace varios años se viene hablando de la educación virtual, *E-learning*, on-line learning, educación distribuida o educación a distancia de tercera generación, denominando así a todas aquellas formas de educación que no busca eliminar las barreras de tiempo y distancia, sino transformar los viejos modelos de educación frontal y de institución educativa tradicional por medio del uso de herramientas electrónicas (las nuevas redes de comunicación, como el Internet), utilizando para ello herramientas o aplicaciones de hipertexto (correo electrónico, páginas web, foros de discusión, mensajería instantánea, plataformas de formación,

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING* entre otras) como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ministerio de Educación Nacional, 2007)

Es un sistema basado en la comunicación masiva y bidireccional que sustituye la interacción personal en el aula del profesor y alumno, como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que proporcionan el aprendizaje autónomo de los estudiantes, además de reforzar la habilidad de la comunicación efectiva con los participantes a través de las plataformas usadas. (García A. , 1994)

(Sangrà A. Vlachopoulos D.& Cabrera N, 2012) Definen el concepto de *E-learning*: "Es un enfoque para enseñar y aprender, que representando todo o parte de un modelo educativo aplicado está basado en el uso de dispositivos y medios electrónicos como herramientas para mejorar el acceso a la formación, comunicación e interacción y que facilita la adopción de nuevos modos de entender y desarrollar aprendizajes"

### **5.3 Calidad**

Según la Norma ISO 9000:2008 la calidad es: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Según Castro (2010) el término calidad debe ser comprendido por los gerentes, administradores y funcionarios de las organizaciones actuales como: *“el logro de la satisfacción de los clientes a través del establecimiento adecuado de todos sus requisitos y el cumplimiento de los mismos con procesos eficientes, que permita así a la organización ser competitiva en la industria y beneficie al cliente con precios razonables.”* (p. 176).

Es evidente que el concepto de calidad es amplio y moldeable, en el caben muchas interpretaciones y muchos significados. Sin embargo la mayor parte de las definiciones de calidad caben en alguna de las siguientes cuatro categorías:

**5.3.1 Calidad como conformidad.** La calidad como conformidad con unas especificaciones es una idea que surge a finales del siglo IX, principios del siglo XX, se desarrolla en el ámbito del taller y la fábrica de manufacturas o la gran empresa de grandes y complejas estructuras concebida como la máxima expresión industrial, el objetivo de la industria manufacturera era lograr la producción en masa de productos iguales y sin defectos. Se trataba de conseguir que todas las piezas del mismo tipo fueran iguales e intercambiables, entonces la calidad surge como el establecimiento de los estándares tendientes a orientar los problemas de la gran empresa, este es un enfoque centrado en los postulados de Tayloristas y Fordistas.

Juran, Deming, Crosby (2001; 1969; 1988) opinan que es un concepto útil en mercados de productos industriales, fácil de implantar y de administrar. Igualmente, en el concepto es difícil

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

relacionar “conformidad con especificaciones” con la participación del cliente en la definición de especificaciones, ya que el cliente no conoce especificaciones, sino que busca unas prestaciones. Esto se hace más relevante en los productos de gran consumo, en el que el cliente no conoce aspectos técnicos. Finalmente, otra desventaja de esta definición es que se centra en eficiencia, pero no en eficacia.

**5.3.2 Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente.** La gestión de la calidad ha evolucionado desde la perspectiva centrada en el proceso de producción hacia otra perspectiva en la que interviene más el cliente y el mercado, de esta manera ha ido ganando peso la opinión del cliente, en este sentido un producto o servicio será de calidad cuando satisfaga o exceda las expectativas del cliente. (Castro, 2010).

Esta definición hace necesario un conjunto de factores subjetivos para poderlos medir. Los clientes no conocen especificaciones, pero sí tienen expectativas, y pueden hacer una valoración de la calidad que perciben. Se trata de una definición enfocada hacia el exterior de la empresa y por tanto especialmente sensible a los cambios del mercado.

Una desventaja de este enfoque es que las expectativas son ciertamente difíciles de detectar y de medir. Quienes le aportaron a esta definición fueron Planteadas en el libro *Calidad Total en la Gestión del Servicio* por los autores (Zeithaml, Parasuraman, & Berry, 1992)

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

**5.3.3 Calidad como valor en relación al precio.** Este tipo de perspectiva es defendida por (Feigembaum & Ishikawa, 2003). Tanto el precio como la calidad deben ser tenidas en cuenta en un mercado competitivo. La calidad no debe asociarse con concepción popular de “lo mejor”, ya que cada consumidor hace un uso distinto del producto. La calidad de un producto no se puede separar de su costo y de su precio. La calidad hay que relacionarla con un costo y con una funcionalidad determinada.

El concepto de calidad incorpora unos atributos como durabilidad, comodidad y otros factores o elementos que junto al precio, permiten establecer comparaciones entre productos.

Una desventaja de esta perspectiva es que los componentes del valor de un producto o servicio son difíciles de conocer. (Castro, 2010)

**5.3.4 Calidad como excelencia.** Es el concepto más genérico e integrador de todas las formas de entender la calidad, denota “aquello que es lo mejor posible”. La calidad como excelencia es un objetivo que permite y exige incorporar el compromiso de todos los integrantes de la organización. Si esa excelencia es reconocida por el mercado, se convierte en una fuerte ventaja competitiva, vía diferenciación.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Este concepto implica no admitir todo aquello que no sea lo mejor. Un producto o servicio es excelente cuando se aplican en su realización los mejores componentes y la mejor gestión y realización de los procesos. (Castro, 2010)

### **5.4 Conceptualización sobre Política de Calidad.**

Según el apartado 3.2.4 de la norma (ISO 9000, 2000) (Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario), la definición del término Política de la Calidad es: “Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la Calidad tal como se expresan formalmente por la Alta Dirección”.

Basándonos en la Norma ISO 9000: 2008: La política de calidad y los objetivos de calidad se establecen para proporcionar un punto de referencia para dirigir la organización. Ambos determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. La política de la calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.

Los objetivos de calidad tienen que ser coherentes con la política de calidad y el compromiso de mejora continua y su logro debe poder medirse. El logro de los objetivos de la calidad puede tener un impacto positivo sobre la calidad del producto o servicio, la eficacia

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

operativa y el desempeño financiero y en consecuencia sobre la satisfacción y la confianza de las partes interesadas.

**5.4.1 Responsabilidad de la alta dirección respecto a la política de calidad.** La alta dirección es el grupo de personas que se encargan de dirigir y controlar al más alto nivel una organización y esta debe asegurarse de que la política de calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la organización,
- b) incluye un compromiso de cumplimiento con los requisitos y la mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,
- c) proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,
- d) es comunicada y entendida por toda la organización, y
- e) es revisada para su continua adecuación.

## **5.5 Sistema de Gestión de calidad**

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

La ISO 9000:2008 define Sistema de gestión de la calidad como: “Es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización”.

**5.5.1 Principios de gestión de la calidad.** La Organización ISO 9000:2008 ha identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

1. Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes

2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

3. Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

4. Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

5. Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

6. Mejora continua: La mejor continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de esta.

7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información

8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

## 5.6 Conceptos en torno a Criterio - Indicador – Estándar

La calidad de un producto o servicio siempre es compleja de evaluar. La razón es simple, la medida de la calidad puede abordarse desde diferentes perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Por esta razón, para hablar de calidad de la forma más objetiva posible, se debe especificar cómo se evaluará esa calidad y dejar claro qué nivel de calidad se desea y, si se puede alcanzar. (García , Ráez , Castro, & Oyola, 2003)

Los autores exponen que la manera más sencilla de enfocar estos pasos es identificar los objetivos que se persiguen en materia de calidad (criterios de calidad), establecer una forma para conocer si alcanzamos dichos objetivos (índice numérico que informa por dónde se va y al que se llama indicador) y, por último, estableciendo un rango dentro del cual el nivel de calidad es el aceptable y en el que se debe mover (estándar de calidad).

También opinan y han argumentado que para trabajar en calidad una condición indispensable es evaluar, es decir poder medir. Se necesitan datos no impresiones. Pues bien, habrá que saber qué, cómo, quién, cuándo, por qué, y para qué, se mide. Aquí es donde entran en juego criterios, indicadores y estándares de calidad que, como se verá, van íntimamente ligados.

**5.6.1 Criterio de calidad.** Según (García , Ráez , Castro, & Oyola, 2003) Los criterios se definen como aquella condición que debe cumplir una determinada actividad, actuación o

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

proceso para ser considerada de calidad. Es decir qué perseguimos, cuál es el objetivo, qué pretendemos teniendo en cuenta aquellas características que mejor representan (siempre que pueden medirse) lo que deseamos lograr.

Los autores afirman que normalmente los criterios se confeccionan a partir de la información que recojamos de encuestas, cualquier otro método de análisis del comportamiento de los clientes, de la competencia, etc. Por lo general, los criterios de calidad parten de la combinación de las necesidades reales y de las demandas de los consumidores, con el conocimiento de las ofertas y productos de organizaciones de la competencia y las posibilidades que nuestra organización posee para satisfacer esas necesidades y expectativas o para procurar en la medida de lo posible y/o aconsejable.

Un buen criterio debe reunir los siguientes requisitos: Ser explícito, aceptado por los diferentes interesados, elaborado en forma participativa, comprensible, fácilmente cuantificable, flexible y aceptable por el cliente.

**5.6.2 Indicador de calidad.** Medida cuantitativa que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades. Es decir, la forma particular (numérica) en la que se mide o evalúa cada uno de los criterios. (García , Ráez , Castro, & Oyola, 2003).

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, basados en hechos y datos, que permiten cuantificar y evaluar la eficiencia, eficacia y calidad de una actividad o proceso de productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes, es decir, mide y evalúa el nivel de cumplimiento de cada uno de los criterios y las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso empresarial. (Heredia Álvarez, 2012).

Los autores García, Ráez y Oyola (2003) exponen que los indicadores de calidad se construyen a partir de la experiencia, del conocimiento sobre el área en el que se trabaja, respetando ciertas recomendaciones. Estos deben: enunciarse con objetividad y de la forma más sencilla posible, ser medible, resultar relevantes para la toma de decisiones y abarcar un amplio número de posibilidades.

**5.6.3 Estándar de calidad.** Según la International Organization for Standardization (ISO), compuesta por las diferentes organizaciones nacionales de estandarización, la estandarización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico.

Por lo tanto, podríamos definir un estándar como una normativa según la cual se establecen unas pautas particulares destinadas a realizar una función o acción particular. (Ministerio de poder popular para la Educación Universitaria, 2013).

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Según Hilera y Hoya (2010) cuando se indica que un producto cumple un estándar, estamos diciendo que cumple todas y cada una de las directrices descritas en el estándar a la hora de cumplir una función determinada.

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

1. **Simplificación:** se trata de reducir los diferentes modelos utilizados para definir una misma función, quedándose únicamente con los más necesarios. En ocasiones podrán existir numerosos estándares dedicados a definir una misma función, o un mismo procedimiento. La simplificación tiende hacia una convergencia de todos ellos, que ofrezca los aspectos más útiles de cada especificación

2. **Unificación:** para permitir la interoperabilidad a nivel internacional, al redactar un estándar se deben tener en cuenta diferentes factores culturales de las personas situadas en las diferentes partes del planeta.

3. **Especificación:** se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje lo más claro y preciso posible que describa minuciosamente cada procedimiento del estándar.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

5.6.3.1 *Tipos de Estándares.* Actualmente existen dos tipos diferentes de estándares. Estos dos tipos son los denominados estándares de “jure”, y estándares de “facto”; y que un estándar sea considerado dentro de uno de los dos tipos depende del modo en el que ese estándar ha sido adoptado por una industria determinada (Hoya Marín & Hilera González, 2010).

1. Estándar de “jure” (o “iure”): Es aquel que ha sido creado por un comité de expertos, y que ha pasado los procedimientos de creación de un estándar definidos por las diferentes organizaciones dedicadas a la estandarización y normalización, como ISO o IEEE, antes de ser publicado. Se conoce también como “norma”.
2. Estándar de “facto”: Es aquel estándar que es impuesto por el mercado, es decir, el estándar creado por una compañía que quiere sacar al mercado un producto o servicio, y que pasado un tiempo es adoptado por la mayoría de los fabricantes o desarrolladores. Se conoce como “especificación” o “recomendación” para llevar a cabo la preparación de las condiciones adecuadas que una organización debe tener, es necesario un cambio estructural, por ello se debe ejecutar un diagnóstico.

5.6.3.2 *Organismos de estandarización internacional:* Los organismos internacionales de estandarización están formados por la unión de diferentes organismos nacionales de estandarización que son miembros de los mismos, y se encargan de elaborar las diferentes normativas que serán de aplicación en un contexto mundial.

Los principales organismos internacionales de estandarización son cuatro, y aparecen en la tabla 1. Entre ellos podemos observar la ITU, encargada de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas organizaciones y empresas; la IATA, responsable entre otras cosas del Código de aeropuertos IATA que nombra a todos los aeropuertos del mundo con un código de tres letras; y la ISO y la IEC, de las cuales se hablará en detalle en el presente proyecto.

*Tabla 1 Principales Organismos internacionales de estandarización*

<i>ISO</i>	<i>Organización Internacional para la Estandarización</i>	<a href="http://www.iso.org">http://www.iso.org</a>
<i>IEC</i>	<i>Internacional Electrotechnical Commission</i>	<a href="http://www.iec.ch/">http://www.iec.ch/</a>
<i>ITU</i>	<i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>	<a href="http://www.itu.Int">http://www.itu. Int</a>
<i>LATA</i>	<i>Internacional Air Transport Association</i>	<a href="http://www.iata.org/">http://www.iata.org/</a>

*Fuente: Organismos Internacionales de Estandarización*

## **5.7 Sistema de Gestión de calidad: ISO 9001:2008**

**5.7.1 ISO 9001:2008.** La norma especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

**5.7.2 Requisitos Generales.** La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma internacional (ISO 9000, 2000).

La organización debe:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,
- b) determinar la secuencias e interacción de estos procesos,
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
- e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta norma Internacional.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA 1 Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se han hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora.

NOTA 2 Un “proceso contratado externamente” es un proceso que la organización necesita para su sistema de gestión de la calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa.

NOTA 3 Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como:

- a) Impacto potencial del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos,
- b) el grado en el que se comparte el control sobre el proceso,
- c) la capacidad para conseguir el control necesario a través del proceso de compras, información de las compras y verificación de los productos comprados.

### **5.7.3 Requisitos de la documentación**

*5.7.3.1 Generalidades:* La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,
- b) un manual de la calidad,
- c) los procedimientos documentados y registros requeridos por esta Norma Internacional, y
- d) los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

NOTA 1 Cuando aparece el término “procedimiento documentado” dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) el tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- b) la complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- c) la competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

5.7.3.2 *Manual de Calidad*: La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y

c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

5.7.3.3 *Control de los Documentos:* Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado 5.4.2.4

Debe establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- e) asegurar de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
  
- f) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
  
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

5.7.3.4 *Control de los registros:* Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

NOTA En este contexto recuperación se entiende como localización y acceso.

### **5.8 Medición, análisis y mejora en un sistema de gestión de la calidad**

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos, asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de calidad y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Se realiza el seguimiento y medición respecto a la satisfacción del cliente, auditoría interna, y seguimiento y medición de los procesos y de los productos.

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Finalmente la organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, y la revisión por la dirección.

### **5.9 Estándar Internacional ISO/IEC 19796-1**

Es el estándar de referencia en el campo de la enseñanza virtual en lo que a enfoques de calidad se refiere. El estándar ISO/IEC 19796-1 es el primer estándar de calidad para el aprendizaje, la educación y la capacitación.

Es un marco de referencia que describe, compara, analiza e implementa la administración y aseguramiento de la calidad en los procesos asociados al aprendizaje y que por ende pueden ser aplicados al *E-learning*. Permite comparar las distintas tendencias actuales y unificarlas en un modelo común de calidad.

Se basa en el Marco de Referencia para la Descripción de Calidad (RFDQ, Reference Framework for the Description of Quality Approaches) Consta de dos partes:

1. Un modelo de procesos como clasificación de referencia.
2. Un esquema de descripción para el control de la calidad.

Para el caso particular del presente proyecto se presentara la revisión y exposición del primer ítem que expone el estándar.

El modelo de procesos considera todo el ciclo de vida del *E-learning* y puede ser utilizado para describir cualquier escenario educativo. Lo anterior es, debido a que tiene las siguientes características (kapp, 2003):

1. Integración. Cualquier persona del área puede utilizar el modelo, permitiendo ser un marco común de referencia entre las partes involucradas en los procesos educativos.
2. Completitud. Todos los procesos educativos son cubiertos por el modelo de referencia. El modelo puede ser adaptado a cualquier escenario educativo seleccionando un subconjunto de sus procesos.
3. Apertura. No hay requerimientos en términos de los procesos o métodos utilizados dentro de los procesos del modelo, solo se requiere una especificación de las relaciones y dependencias, los actores, las métricas y medidas empleadas para satisfacer los requerimientos en un contexto determinado.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

4. Adaptabilidad. Los subprocesos, objetivos y resultados de todos los procesos del modelo son adaptables y extensibles de forma individual, permitiendo adaptar el modelo a un contexto educativo y organizacional.

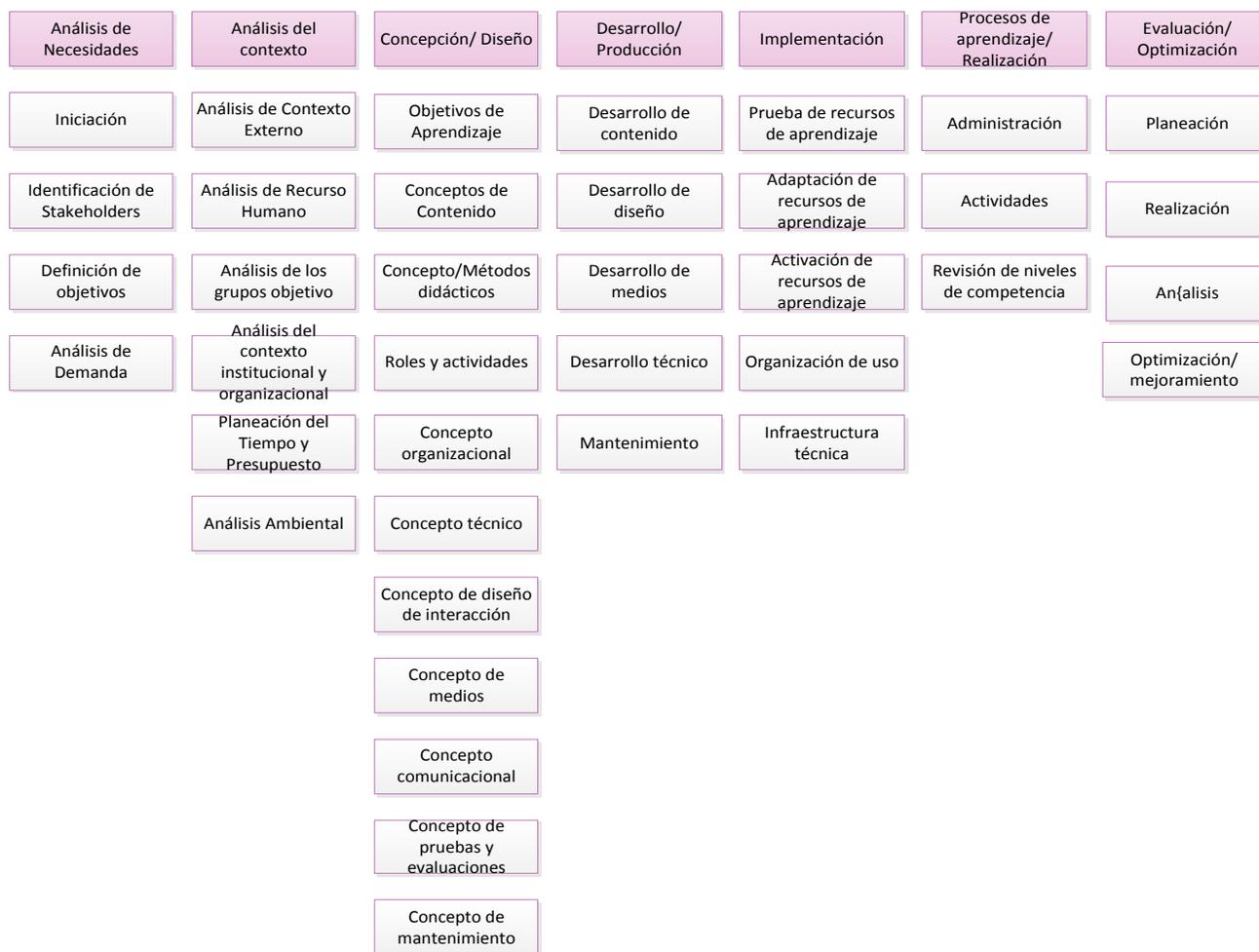
5. Unicidad. Este modelo está enfocado en la calidad del *E-learning*.

El modelo está dividido en siete categorías de procesos que contienen treinta y ocho subprocesos, todos enfocados al proceso educativo, tal como se describen en la ilustración 1.

A continuación se presenta el modelo de proceso de referencia a tener en cuenta para la implementación del proceso *E-learning* en instituciones educativas.

*Ilustración 1 Procesos y Subprocesos del estándar ISO/IEC 19796-1 aplicado a la clasificación planteada en E-learning.*

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*



*Fuente: ISO-IEC 19796-1*

**5.9.1 Modelo Descriptivo.** El modelo descriptivo muestra el esquema de clasificación y documentación de los procesos de calidad. Cada proceso se describirá en este esquema.

Tabla 2 Modelo descriptivo de los enfoques de calidad

Atributo	Descripción
ID	Identificador único
Nombre del Proceso	Proceso principal
Descripción	Nombre del proceso
Relación	Descripción del proceso
Sub procesos/ Sub aspectos	Relación con otros procesos
Objetivo	Objetivo del proceso
Método	Metodología para este proceso de referencia sobre la directriz / Documentos.
Resultados	Resultados esperados del proceso
Actores	Responsable / Actores participantes
Métricas / Criterios	Evaluación y métricas del proceso
Estándares	Estándares usados
Anotación / Ejemplo	Información adicional, ejemplo de uso

Fuente: ISO/IEC 19796-1

**5.9.2 Marco de referencia para las descripciones de calidad (RFDQ): Modelo de proceso.** En esta sección se describe el marco del proceso en el formato que explica el apartado 5.9.1. El modelo de proceso incluye los procesos relevantes dentro del ciclo de vida del sistema de información y comunicación para el aprendizaje, la educación y la formación. El modelo de proceso se divide en siete partes. Subproceso se incluyen refiriendo a una clasificación de los procesos. En cada parte, se describen los procesos esenciales.

Tabla 3 Marco de Referencia para las descripciones de calidad (RFDQ): Modelo de proceso

ID	Categoría
NA	Análisis de las necesidades
FA	Análisis del concepto
CD	Concepción/Diseño
DP	Desarrollo/Producción
IM	Implementación
LP	Proceso de aprendizaje
EO	Evaluación/optimización

Fuente: ISO IEC 19796-1

**5.9.3 Descripción del modelo del proceso.** En esta sección, el modelo de proceso se describe con inclusión de ejemplos para el uso de cada categoría del sistema de descripción.

#### **Proceso 1:** Análisis de las Necesidades

El proceso de análisis de las necesidades se identifica con las iniciales NA, este se encarga de la identificación y descripción de los requisitos, demanda, y limitaciones de un proyecto educativo. El proceso cuenta con 4 sub-procesos, los cuales son: la iniciación, identificación de *stakeholder*, definición de los objetivos y análisis de la demanda.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

El objetivo principal del proceso es describir las necesidades y demandas que conducen a un proyecto educacional, para lograr el objetivo se utiliza una metodología de despliegue de la función de calidad (Quality Function Deployment). El resultado que se espera obtener del proceso es la documentación de metas, objetivos, necesidades y requerimientos de un proyecto educativo

Los actores que intervienen en el desarrollo del proceso de necesidad de análisis son: el director del proyecto, especialistas, estudiantes y patrocinadores y finalmente se realiza la evaluación y medición del proceso y esta se lleva a cabo por medio de indicadores, y el estándar que regula el proceso es la norma ISO 9000:2008

### **Proceso 2:** Análisis del contexto

El proceso de Análisis del contexto se identifica con las iniciales FA, este se encarga de la identificación del marco y el contexto de un proceso educativo. El proceso cuenta con 6 sub-procesos los cuales son: análisis del contexto externo, análisis del recurso humano, análisis de los grupos objetivo, análisis del contexto institucional y organizacional, planeación del tiempo y presupuesto y análisis ambiental.

El objetivo principal del proceso es describir los factores pertinentes para un proyecto educativo, basándose en una metodología de métodos de la investigación social empírica;

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*  
métodos en la investigación y el análisis jurídico y económico. El resultado que se espera obtener en el proceso es la documentación y validación de los parámetros relevantes.

Los actores que intervienen en el desarrollo del proceso son: el director del proyecto y especialista, finalmente la comprobación de la excelencia, consulta de expertos adicionales.

### **Proceso 3: Concepción/Diseño**

El proceso de Concepción/Diseño se identifica con las iniciales CD, este se encarga de la concepción y el diseño de un proceso educativo. El proceso comprende 11 sub-procesos, los cuales son: Objetivos de aprendizaje, conceptos de contenido, Concepto / Métodos didácticos, roles y actividades, concepto organizacional, concepto técnico, concepto de diseño de interacción, concepto de medios, concepto comunicacional, concepto de pruebas y evaluaciones y concepto de mantenimiento.

El objetivo principal del proceso es planificar y diseñar los conceptos de un proceso educativo, para lograr el objetivo se da uso de pautas de diseño. El resultado que se espera obtener del proceso es proporcionar un diseño conceptual y de los procesos educativos.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Consultores, diseñadores multimedia son los actores que intervienen en el desarrollo del proceso Concepción/Diseño.

### **Proceso 4:** Desarrollo/ Producción

El proceso de Desarrollo/Producción se identifica con las iniciales DP, este se encarga de la realización de conceptos. El proceso comprende 5 sub-procesos, los cuales son: Desarrollo de contenido, desarrollo de diseño, desarrollo de medios, desarrollo técnico y mantenimiento.

El objetivo principal del proceso darse cuenta de las concepciones, para lograr el objetivo se implementa un manual de aplicación. El resultado que se espera obtener del proceso son productos y servicios educativos

Especialistas de la información, autores y desarrolladores son los actores que intervienen en el desarrollo del proceso de Desarrollo/Producción.

### **Proceso 5:** Implementación

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

El proceso de Implementación se identifica con las iniciales IM, este se encarga de la descripción de la ejecución de los componentes tecnológicos. El proceso comprende 5 sub-procesos, los cuales son: Prueba de recursos de aprendizaje, adaptación de recursos de aprendizaje, activación de recursos de aprendizaje, organización de uso y por ultimo infraestructura técnica.

El objetivo principal del proceso es implementar los componentes tecnológicos apropiados que se utiliza en el proceso educativo, para lograr el objetivo se tiene como prioridad el cambio/configuración/gestión de contenidos. El resultado que se espera obtener del proceso es un ambiente de aprendizaje que incluye todos los recursos de aprendizaje.

Los actores que intervienen en el desarrollo del proceso de Implementación son: El gerente de proyecto, gerente de Tecnologías de la información. Finalmente se realiza la evaluación y medición del proceso y esta se llevara a cabo por pruebas del sistema y versiones beta, y el estándar que regula el proceso es la validación del software, e. g. siguiente IEEE; ISO 9000:2008.

### **Proceso 6:** Aprendizaje

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

El proceso de Aprendizaje se identifica con las iniciales LP, este se encarga de la realización y el uso del proceso de aprendizaje. El proceso comprende 3 sub-procesos, los cuales son: Administración, actividades y Revisión de niveles de competencia.

El objetivo principal del proceso es llevar a cabo el proceso de aprendizaje, para lograr el objetivo se realiza de acuerdo con los conceptos y métodos didácticos elegidos. El resultado que se espera obtener del proceso es complementar el proceso de aprendizaje, la educación y la formación.

Los actores que intervienen en el desarrollo de Procesos de aprendizaje son: Alumnos, formadores y tutores. Finalmente se realiza la evaluación y medición del proceso y esta se llevara a cabo teniendo en cuenta el rendimiento del usuario y la satisfacción del usuario.

### **Proceso 7: Evaluación/Optimización**

El proceso de Evaluación/Optimización se identifica con las iniciales EO, este se encarga de llevar a cabo la descripción de los métodos de evaluación, principios y procedimientos. El proceso comprende 4 sub-procesos, los cuales son: Planeación, realización, análisis y optimización/mejoramiento.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

El objetivo principal del proceso es describir la evaluación del proceso educativo, para lograr el objetivo se llevan a cabo métodos de evaluación (Questionarios, seguimiento de los usuarios, usuario informe de retroalimentación). El resultado que se espera obtener del proceso de Evaluación/Optimización es llevar a cabo un proceso de evaluación; optimizar y mejorar el proceso educativo.

Los actores que intervienen en el desarrollo de Procesos de Evaluación/Optimización son: Alumnos, evaluadores y maestros. El estándar que regula el proceso es la norma ISO 9000:2008.

### **5.10 Política de la calidad en la UPB**

La Universidad Pontificia Bolivariana propende y se compromete con la búsqueda de la excelencia de los servicios que ofrece en el cumplimiento de sus responsabilidades sustantivas que hacen realidad su misión y Proyecto Institucional.

La política de calidad se materializa en los procesos de acreditación, certificación de procesos, reconocimiento nacional e internacional de grupos de investigación y de producción intelectual, a través de un Sistema de Gestión de Garantía de la Calidad orientado al mejoramiento continuo de los procesos y la generación de una cultura de calidad.

Tiene como fin primordial alcanzar la excelencia con sentido humano mediante el desarrollo integral de todos los miembros de la comunidad Universitaria, de la optimización de los recursos

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

y de la alta calidad y oportunidad de sus servicios, apoyada en un Sistema de Gestión de Garantía de la Calidad dinámico y efectivo que logre la satisfacción plena de sus usuarios.

### **5.11 Condiciones mínimas para implementación del *E-learning* y adopción de TIC en la Universidad (MEN)**

Para el desarrollo de un programa de mediación virtual se requiere de un enfoque integral, basado en la estrategia de cambio organizacional, con esta se busca eliminar las barreras de tiempo y distancia, y así transformar viejos modelos de educación tradicional usando nuevas herramientas tecnológicas.

De acuerdo con (Facundo A. , 2003) la evolución de la educación virtual presenta dos vertientes de desarrollo: una primera que se puede identificar como educación a distancia/virtual, que ha hecho énfasis en las tecnologías digitales de comunicación; y una segunda que se ha denominado informática educativa, que se ha concentrado en la línea informática. Aunque una y otra han tenido desarrollos separados, la tendencia actual es a la convergencia.

La informática educativa aplica la información a la investigación y desarrollo de virtualidad en aspectos como la administración y servicios académicos y, por supuesto también la docencia. Esta se basa en desarrollo o cambio de software para brindar así una mejor calidad en las aulas de clases, pero también en los procesos administrativos y organizacionales, facilitando los

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

procesos que se realizan cotidianamente (Castillo W. M., García, Mazo, Meza, Salazar, & Villafañe, 2007).

En la educación distancia/ virtual busca tener un mayor avance en los procesos de enseñanza y aprendizaje haciendo uso de las TIC, pero para ellos es necesario abarcar diversos campos que van desde el desarrollo del software educativo hasta la inteligencia artificial. Lo anterior se hace con el propósito de brindar un fácil acceso, evolucionando así la perspectiva que se tenía de la educación. Dentro de esta clasificación se pueden encontrar cinco niveles, citados por Facundo A (2003):

- Nivel 1: “sistema postal” tradicional
- Nivel 2: En este caso para ejecutar el correcto funcionamiento de una clase, se hace uso de bases de datos y las actividades realizadas se envían por medio del correo electrónico
- Nivel 3: Respecto a la comunicación docente – estudiante se incorpora audio, video y comunicación virtual de una vía. Además la base de datos y el servidor instruccional (SI) requiere de una base de datos multimedios.
- Nivel 4: Para este tipo, se incorporan sistemas de interacción, es decir, es necesario de equipos de edición y digitalización de audio y video, equipos de compresión/descompresión y transmisión de datos, nuevos equipos de datos, nuevos equipos de almacenamiento, programas de chat, horarios para sesiones de conferencias en vivo con interacción asincrónica y sincrónica de dos vías, y redes de comunicación con un ancho de banda mayor.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

La metodología propuesta por el Ministerio de Educación Nacional permite a las instituciones de educación superior implementar los proyectos de virtualización ha sido realizada por el convenio de asociación *E-learning 2.0* por solicitud del ministerio de educación nacional. Es por eso que se describe tres dimensiones: organización, enseñanza y pedagógica y tecnológica. (Castillo W. M., García, Mazo, Meza, Salazar, & Villafañe, 2007).

**5.11.1 Dimensión organizacional.** Para llevar a cabo la preparación de las condiciones adecuadas que una organización debe tener, es necesario un cambio estructural, por ello se debe ejecutar un diagnóstico previo para clasificar en qué nivel se encuentra la institución educativa; luego se procede a hacer un análisis del entorno en el que se desarrollará el e- learning, el cual implica un análisis interno y externo, también es necesario que se planteen estrategias y líneas de actuación por cada una de estas que permitan concretar las acciones para brindar programas de alta calidad (Castillo W. M., García, Mazo, Meza, Salazar, & Villafañe, 2007).

### 5.11.1.1 Condiciones mínimas de implementación

Tabla 4 Condiciones mínimas de implementación dimensión Organizacional

ID	Descripción
1	<b>Políticas y lineamientos institucionales que:</b>
A	Evidencie el uso de las TIC y el desarrollo del <i>E-learning</i> en la misión y visión institucional.
B	Reconozca los marcos estratégicos locales, regionales y nacionales y la forma en que a través del <i>E-learning</i> la institución puede atender o participar en el apoyo, solución o acompañamiento de las necesidades latentes.
C	Articule a la comunidad educativa con sus roles y actuaciones para el desarrollo del <i>E-learning</i> .

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

D	Determine la forma de implementación institucional del <i>E-learning</i> , así como el aseguramiento de la calidad.
E	<b>Demuestre la existencia y ejecución de un plan estratégico institucional para la incorporación de las TIC en los procesos institucionales en cuanto a:</b>
I	Uso de herramientas ofimáticas regulares.
II	Uso del correo electrónico, según la normatividad vigente.
III	Uso de firmas digitales y otras herramientas de optimización de procesos.
IV	Uso y acceso a herramientas web 2.0 y/o para el trabajo colaborativo institucional.
V	Uso y gestión de repositorios de documentos, casos, proyectos, recursos educativos, publicaciones científicas, tesis y otros.
VI	Planes de inversión en infraestructura, plataformas y servicios elásticos y flexibles para las necesidades de la institución.
VII	Personal cualificado y competente para la gestión y soporte de las infraestructuras, plataformas y servicios tecnológicos que se despliegan en la institución.
VIII	Documente los procesos relacionados con las tecnologías.
IX	Analice y diagnostique el desarrollo de los diferentes procesos institucionales relacionados con la implantación de las TIC y las infraestructuras, plataformas y servicios tecnológicos que se emplean en la institución.
F	Evidencie un relacionamiento con los diferentes planes y metas institucionales.
G	Direccione de forma clara y apropiada la delegación de funciones y la toma de decisiones operacionales.
H	Demuestre una organización administrativa, docente y profesional pertinente para los propósitos de la Estrategia Institucional de <i>E-learning</i> .
I	Incorpore en los reglamentos educativos y académicos al <i>E-learning</i> y sus características de desarrollo en la institución.
2	<b>Aspectos financieros y administrativos</b>
A	Espacios físicos para los equipos de trabajo que realizan la operación in-situ del <i>E-learning</i>
B	La disposición de métodos innovadores de financiación institucional y/o con el aporte de terceros, que asignen, vigilen y controlen el presupuesto requerido para el <i>E-learning</i> en sus diferentes procesos

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

C	Plan de sostenibilidad y estructura de ingresos, costos y gastos para el <i>E-learning</i>
D	Criterios para la estimación del costo, el gasto y la cuantificación de los elementos que deben ser adquiridos, implementados, producidos, en relación con el retorno de la inversión.
E	Inclusión del <i>E-learning</i> en los reglamentos educativos generales
F	Inclusión del <i>E-learning</i> en los reglamentos educativos específicos
G	Inclusión del <i>E-learning</i> en los reglamentos educativos docentes
H	Inclusión del <i>E-learning</i> en el presupuesto institucional
3	<b>Investigación y Producción Científica</b>
A	Política Institucional de Investigación
B	<b>Grupos de investigación activos.</b>
I	Publicaciones indexadas a nivel Nacional
II	Publicaciones indexadas a nivel internacional
C	<b>Resultados del desarrollo</b>
I	Productos
II	Modelos
III	Marcas
IV	Patentes
D	Participación en convocatorias
E	Repositorio Institucional de publicaciones científicas
F	Recursos Bibliográficos, bibliotecológicos y bases de datos especializadas
G	Procesos de Calidad de Investigación
4	<b>Política de Propiedad Intelectual, Derecho de Autor y Derechos Conexos</b>
A	Registro de Marca
B	Registro de Patentes
C	Derecho de Autor
D	<b>Contractual</b>
I	Transferencia (Por Obra)
II	Cesión (Por Autor)
E	<b>Temática</b>
I	Productividad Académica
II	Productividad Científica
III	Acceso Abierto
F	<b>Divulgación y Reconocimiento</b>
I	Resultados de productividad

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

II	Resultados de Investigación
III	Emprendimiento y nuevos modelos de negocio
IV	Comercialización de productos derivados de la PI
H	Uso de marcas institucionales
5	<b>Estrategia Institucional de <i>E-learning</i></b>
A	<b>Conformación de equipos de trabajo</b>
I	Comité Maestro
II	Comités Temáticos
A	<i>Grupos interdisciplinarios</i>
B	<i>Grupos disciplinares</i>
B	<b>Elaboración planes de trabajo</b>
I	Alianzas Universidad Empresa
II	Federación de identidades
C	<b>Articulación de roles con temas como:</b>
I	Marcos de trabajo (organizacional, pedagógico, comunicativo y tecnológico)
II	Productividad científica
III	Productividad académica
D	<b>Gestión documental de los procesos relacionados con los servicios de:</b>
I	Asistencia Técnica (Capacidades Institucionales)
II	Acompañamiento (Registro Calificado)
III	Reuniones de seguimiento y talleres
IV	Material colaborativo con otras IES
V	Acceso a los Asesores a la documentación

*Fuente: Ministerio de Educación Nacional*

**5.11.2 Dimensión de infraestructura tecnológica.** Las instituciones educativas han querido estar actualizadas innovando en los procesos de enseñanza-aprendizaje pero para este cambio es necesario contar con una infraestructura y equipos tecnológicos que garanticen las prácticas de estudio que demanda la sociedad del conocimiento. (Bates T. , *Comó Gestionar el Cambio Tecnológico, estrategias para los responsables de centros universitarios.*, 2001) Considera que “Una infraestructura tecnológica apropiada es un requisito fundamental para la enseñanza basada en tecnología... Esto significa personal de apoyo tecnológico adecuado para

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

los miembros del claustro, además de redes, hardware y software. La infraestructura tecnológica ha de atender también las necesidades administrativas y académicas”.

5.11.2.1 *Condiciones mínimas de implementación*Tabla 5 *Condiciones mínimas de implementación dimensión Tecnológica*

ID	Descripción
<b>1</b>	<b>Divulgación, promoción, accesibilidad y usabilidad</b>
<b>A</b>	<b>Servicios para la divulgación y acceso que posibiliten:</b>
I	El conocimiento e identificación de la institución, características, condiciones, capacidades, bienes y servicios.
II	El acceso a servicios de información que permitan interactuar con el aprendizaje abierto (Si se dispone de cursos abiertos)
III	El acceso a servicios de información que permitan interactuar con el desarrollo de las actividades de aprendizaje de los programas académicos institucionales.
IV	El acceso a servicios para los diferentes roles relacionados con el <i>E-learning</i> .
V	El conocimiento de los procesos institucionales para los miembros de la comunidad educativa.
VI	El bienestar académico, la extensión de los estudiantes y egresados.
<b>B</b>	<b>Estrategia Institucional de dinamización, divulgación y promoción.</b>
I	Estrategia comunicativa (comunidad institucional)
II	Estrategia comunicativa (cliente externo, agentes interesados en la IES)
<b>2</b>	<b>Infraestructura Tecnológica</b>
<b>A</b>	<b>Políticas Institucionales de TI</b>
I	Política de Gestión de TI (Operación interna de TI en infraestructura pública o privada)
II	Política de Acceso a servicios de TI
III	Política de Gestión de Identidades
IV	Política de Almacenamiento y Respaldo (backup)
V	Política de Modelo de Servicio de TI (Promesa para el usuario final)
<b>B</b>	<b>Conectividad Instalada</b>
I	Internet Comercial

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

II	Internet Académico
III	Intranet
IV	Redes virtuales privadas (VPN)
<b>C</b>	<b>Talento de TI dedicado a</b>
I	Redes y conectividad
II	Plataformas institucionales
III	Almacenamiento y preservación
IV	Servicios de misión crítica
V	Servicios generales
<b>D</b>	<b>Capacidad de Hardware</b>
I	Los procesos relacionados el desarrollo de ambientes de aprendizaje, la producción de cursos virtuales, recursos educativos digitales, patrones de gestión y desarrollo, así como otros que impactan al <i>E-learning</i> .
II	Los procesos relacionados con las acciones de los grupos de investigación institucionales.
III	Las capacidades y procesos relacionados con la actividad docente.
IV	Las actividades educativas de los estudiantes.
V	Los procesos y actividades de los diferentes miembros de la institución en su quehacer cotidiano.
<b>E</b>	<b>Capacidad de Software</b>
I	Los procesos relacionados el desarrollo de ambientes de aprendizaje, la producción de cursos virtuales, recursos educativos digitales, patrones de gestión y desarrollo, así como otros que impactan al <i>E-learning</i> .
II	Los procesos relacionados con las acciones de los grupos de investigación institucionales.
III	Las capacidades y procesos relacionados con la actividad docente.
IV	Las actividades educativas de los estudiantes.
V	Los procesos y actividades de los diferentes miembros de la institución en su quehacer cotidiano.
<b>F</b>	<b>Plataformas para la prestación de servicios a la comunidad educativa</b>
I	Administración de identidades y privilegios
II	Federación de identidades
III	Gestión del aprendizaje (LMS)
IV	Gestión de casos y procesos.
V	Gestión de activos DAM (recursos digitales)
VI	Gestión de documentos DM
VII	Gestión de comunidades
VIII	Gestión de portafolios y perfiles

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

IX	Correo electrónico
X	Relacionamiento con el consumidor
XI	Control interno
XII	Servicios de extensión y bienestar
XIII	Sistemas de información para el seguimiento de las diferentes actividades institucionales y académicas
XIV	Documentación institucional

*Fuente: Ministerio de Educación Nacional*

**5.11.3 Dimensión de enseñanza y aprendizaje.** Las TIC en la educación se perciben como un componente esencial para aplicar las herramientas adecuadas en la evaluación del aprendizaje. La intencionalidad formativa se expresa en la diversidad metodológica de enseñanza-aprendizaje relacionada por los docentes y su pedagogía innovadora fuera de los estándares tradicionales, colaborando este con el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares.

Las TIC permiten una dimensión clave para cualquier dominio de aprendizaje personalizado esto significa la existencia de manera eficiente de proveer contenido claro y seguro para los aprendices (Castillo W. M., García, Mazo, Meza, Salazar, & Villafañe, 2007).

#### *5.11.3.1 Condiciones mínimas de implementación*

*Tabla 6 Condiciones mínimas de implementación dimensión Enseñanza y aprendizaje*

ID	Descripción
1	<b>Aspectos pedagógicos generales y para programa</b>
A	Lineamientos Pedagógicos para el <i>E-learning</i>
B	Documento de estructura curricular caracterizada y coherente

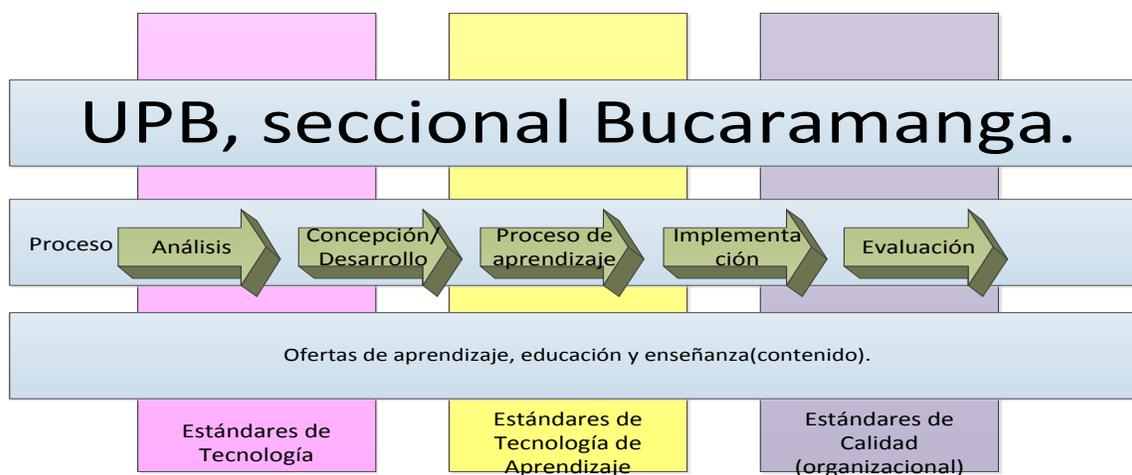
LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

C	Talento dedicado al diseño instruccional e interactivo de programas, cursos y materiales educativos
D	Documentación de procesos y actividades formuladas en relación al diseño instruccional e interactivo de programas, cursos y materiales educativos
E	Plan de articulación con otras unidades institucionales
F	Servicio de asistencia y soporte a la comunidad educativa
G	Sistema de seguimiento de logros y progresos de los estudiantes
2	<b>Materiales didácticos y Producción Académica</b>
A	Estrategia Institucional de recursos educativos
B	Políticas institucionales de recursos educativos
C	Grupos de trabajo de producción, gestión y uso de contenidos
D	Líneas de producción definidas
E	Procesos documentados
F	Procesos de gestión de calidad
G	Repositorio institucional de recursos educativos
H	Software para la producción de material didáctico digital
I	Procesos de evaluación de recursos educativos

Fuente: *Ministerio de Educación Nacional.*

### 5.12 Modelo para la adopción de procesos para el *E-learning* en la UPB

*Ilustración 2 Dimensiones centrales para el E-learning en la calidad en los procesos*



Fuente: *Elaboración propia a partir de la propuesta de Christian Stracke (University of Duisburg Essen, Germany)*

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

En la etapa de Análisis La Universidad Pontificia Bolivariana debe realizar: La definición de objetivos y la identificación de los *stakeholders*. Se debe efectuar un análisis detallado de la demanda, del contexto externo, del recurso humano, de los grupos objetivo, del contexto institucional y organizacional, y ambiental. Finalmente de igual manera se debe tener en cuenta el análisis de la planeación del tiempo y presupuesto.

A nivel de Diseño y producción la institución se debe tener en cuenta los objetivos de aprendizaje, los métodos didácticos, los roles y actividades de enseñanza. Es importante el conocimiento de diferentes conceptos, como: El concepto organizacional, técnico, de diseño de interacción, de los medios, comunicacional, de pruebas y evaluaciones, y mantenimiento. Finalmente se da el desarrollo y producción de los mismos.

En el periodo de proceso de aprendizaje es importante la administración de las actividades y la revisión de los niveles de competencia.

En la fase de implementación la universidad debe efectuar pruebas y adaptación de los recursos de aprendizaje, organización del uso de estos y adecuación de la infraestructura técnica.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Finalmente se realiza la parte de evaluación en esta se lleva a cabo la planeación, realización y análisis para la optimización y mejoramiento del modelo de procesos.

Teniendo en cuenta el modelo anterior, se identifican tres dimensiones que intervienen en la calidad de los procesos de *E-learning*, a saber: la dimensión tecnológica, la dimensión organizacional y la dimensión pedagógica. A continuación se relacionan los principales estándares y lineamientos para cada una de las dimensiones a partir de la revisión bibliográfica .

**5.12.1 Estándares Tecnológicos.** La dimensión de infraestructura tecnológica como se había mencionado en el anterior capítulo se considera un requisito fundamental para la enseñanza basada en tecnológica, este ha de atender también las necesidades administrativas y académicas (Bates T. , *Comó Gestionar el Cambio Tecnológico, estrategias para los responsables de centros universitarios.*, 2001)

A continuación se puede apreciar la clasificación de los estándares de *E-learning*, los cuales son: Accesibilidad, interoperabilidad, arquitectura y metadatos también se presentan los estándares asociados a cada uno de los elementos que conforman la dimensión tecnológica.

Tabla 7 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para E-learning y estándar asociado

Dimensión Tecnológica			
Elemento de Caracterización	Descripción del Elemento	Estándares Asociados	
Accesibilidad	Está asociado a la capacidad de acceso que un usuario pueda tener con un entorno o ambiente apropiado en el momento justo y en el dispositivo correcto.	AGR009 IMS ACCMD IMS DALA IMS ACCLIP ISO/IEC 24751-1 ISO/IEC 24751-2 ISO/IEC 24751-3	UNE 139801 UNE 139802 UNE 139803 WAI ARIA WAI ATAG WAI WCAG
Arquitectura	Sistema que provee las distintas herramientas tecnológicas para la comunicación y el acceso a la información, se caracteriza por dos variables: la interfaz y la navegación.	AGR002 CORDRA IEEE 1484.1 (LTSA) IMS AF	IMS GWS OASIS OKI SIF
Interoperabilidad	Comprende un conjunto de atributos que indican la capacidad de acceso e interacción con otros sistemas	SCORM RTE CMI GI CWA 14928 CWA 14929 CWA 15155	IEEE 1484.11.1 IMS SSP IMS TI ISO/IEC 19778-1 ISO/IEC 19778-2 ISO/IEC 19778-3 ISO/IEC 19780-1
Metadatos	Se refiere a datos sobre los propios datos. Se utiliza para describir y etiquetar los productos de software generados	CanCore ES CWA 14855 EdNA MD IEEE1484.12.1 (LOM) IMS MD	ISO 15836 (DCMES) LORN MD ProLEARN HMS UNE 71316

Fuente: Elaboración propia a partir de los estándares de E-learning: guía de consulta

Como puede apreciarse en la tabla, la clasificación que conforma la dimensión se soporta en diversos estándares.

*5.12.1.1 Educación Inclusiva.* La educación inclusiva está relacionada con la capacidad de potenciar y valorar la diversidad (entendiendo y protegiendo las particularidades), promover el respeto a ser diferente y garantizar la participación de la comunidad dentro de una estructura intercultural en los procesos educativos. Al trascender lo estrictamente académico y curricular para enfocarse en la constitución misma de lo social, la educación inclusiva tiene como objetivo central examinar las barreras para el aprendizaje y la participación propias de todo el sistema. En educación superior, no son los estudiantes los que deben cambiar para acceder, permanecer y graduarse, es el sistema mismo que debe transformarse para atender la riqueza implícita en la diversidad estudiantil.

La educación inclusiva se define dentro de los énfasis de política educativa la necesidad de reducir las brechas existentes entre las poblaciones, las regiones y las instituciones.

El Ministerio de Educación Nacional está convencido de cuán importante es el enfoque de educación inclusiva como eje central en la articulación de los diferentes niveles del sistema en su búsqueda constante de calidad. El objetivo es orientar a las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de políticas institucionales que favorezcan el acceso, permanencia y graduación de todos sus estudiantes y en particular de aquellos grupos que, teniendo en cuenta el contexto, han sido más proclives a ser excluidos del sistema educativo.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Se presentan cuatro estrategias en educación inclusiva respecto a la barrera: El avance en accesibilidad de la oferta académica para personas con discapacidad a través de las TIC y de metodologías flexibles es escaso.

Estrategia 1: Fomentar el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA y Objetos Virtuales de Aprendizaje - OVA que contribuyan a la adecuación y flexibilización de la oferta de programas académicos del país en correspondencia con la diversidad.

Estrategia 2: Brindar incentivos a las IES que adelanten procesos de adaptación y creación de programas académicos flexibles con uso de TIC, bajo estándares que garanticen las condiciones de acceso universal y accesibilidad respondiendo a la diversidad de la población con discapacidad y/o talentos excepcionales.

Estrategia 3: Fortalecer el acceso a la información y a las nuevas tecnologías en las IES, desde la perspectiva de la inclusión y la interculturalidad, a partir de la producción de OVA, de la implementación de software, del uso de equipos de cómputo y adaptación de contenidos y de páginas web, respondiendo a los estándares internacionales de acceso universal - W3C.

Estrategia 4: Motivar la adquisición de bibliografía especializada en braille, libro hablado y otros productos tiflológicos necesarios para la población.

**5.12.2 Estándares de enseñanza y aprendizaje** Como se ha identificado en el presente, las TIC permiten una dimensión clave para cualquier dominio de aprendizaje personalizado esto

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

significa la existencia de manera eficiente de proveer contenido claro y seguro para los aprendices (Castillo W. M., García, Mazo, Meza, Salazar, & Villafañe, 2007).

A continuación se puede apreciar la clasificación de los estándares de *E-learning* respecto a la dimensión pedagógica, los cuales son: Contenidos y evaluación, competencias, información del alumno, aprendizaje, repositorios y vocabulario, además se presentan los estándares asociados a cada uno de los elementos que conforman la dimensión Pedagógica.

*Tabla 8 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para E-learning y estándar asociado*

Dimensión Pedagógica		
Elemento de Caracterización	Descripción del Elemento	Código de Estándares Asociados
Contenidos y Evaluación	El proceso de enseñanza no es comprensible si no se tienen en cuenta los materiales didácticos o contenidos que serán impartidos en cada curso. Por otro lado, y al igual que en la enseñanza tradicional, se hace necesaria la creación de métodos de evaluación que muestren el grado de aprovechamiento de los contenidos en cada curso de formación.	AGR006 SCORM CAM AGR007 AGR010 AGR011 CMI012 OAI ORE IMS CC IMS CP IMS QTI IMS RLI ISO/IEC 23988

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Competencias	Está asociada a las características, habilidades o conocimiento específico, y medibles que el estudiante puede poseer y que es necesario para realizar un trabajo o tarea determinada.	CWA 14927 CWA 15455 HR-XML IEEE 1484.20.1 (DMRCD) IMS RDCEO
Información del Alumno	La parte más importante de un proceso de enseñanza son las personas implicadas en él. Gracias a las nuevas formas de interactuar entre las diferentes partes del proceso de enseñanza, se podrá obtener información acerca de aptitudes y conocimientos de los alumnos de forma individual o colectiva. Por lo tanto, es necesario encontrar modos de almacenar y gestionar la información acerca de los alumnos, de modo que se mantenga su privacidad en todas las etapas del proceso educativo.	CWA 14926 IEE 1482.2 (PAPI) IMS E IMS ES IMS Ep IMS LIP ISO-IEC 24703
Aprendizaje	A lo largo del proceso de enseñanza se hace imprescindible el uso de teorías pedagógicas que establezcan el método de aprendizaje más eficaz para los alumnos en cada momento. En el mundo de la enseñanza virtual, se multiplican las posibilidades ya que se puede contemplar un tipo de estrategias de enseñanza llamadas “estrategias mixtas”, que permiten entrelazar la enseñanza electrónica con otros métodos de enseñanza (por ejemplo, presencial) dentro de la misma unidad de aprendizaje. Por ello es necesario definir métodos que describan el modo en que estos métodos de enseñanza serán definidos y secuenciados durante el proceso de aprendizaje.	SCORM S&M IMS LD IMS SS

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Repositorios	Proporciona un entorno para establecer conexiones entre Repositorios	CWA 15454 CEN SPI
Vocabulario	Define una gramática para el intercambio sencillo de Términos	CRS002 CSS CWA 14590 CWA 14643 CWA 14645 CWA 14871 CWA 15453 CWA 15555 IMS AP IMS VDEX ISO/IEC 2382-36

*Fuente: Elaboración propia a partir de los estándares de E-learning: guía de consulta*

**5.12.3 Estándares de Calidad u Organizacionales** En esta dimensión se encuentran todos aquellos estándares desarrollados con la finalidad de garantizar la calidad en el *E-learning* y limitar el uso de contenido y material protegido y así evitar su distribución de manera ilegal a través de la red.

A continuación se puede apreciar la clasificación de los estándares de *E-learning* respecto a la dimensión organizacional, los cuales son: Calidad y derechos digitales, también se presentan los estándares asociados a cada uno de los elementos que conforman la dimensión organizacional.

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Tabla 9 Caracterización del ambiente de enseñanza aprendizaje para E-learning y estándar asociado

Dimensión Organizacional		
Elemento de Caracterización	Descripción del Elemento	Código de Estándares Asociados
<b>Calidad</b>	La calidad en el campo del aprendizaje virtual es aplicable tanto a los contenidos, como a las diferentes plataformas y a los recursos de aprendizaje, y afecta a usuarios y desarrolladores de plataformas o contenidos <i>E-learning</i> . Por lo tanto serán incluidos en esta categoría todos aquellos estándares desarrollados con la finalidad de garantizar la calidad en el <i>E-learning</i> .	CWA 14644 CWA 15533 CWA 15660 CWA 15661 ISO 9001 ISO/IEC 19796-1 ISO/IEC 19796-3 EFQM UNE 66181 UNIQUE
<b>Derechos Digitales</b>	Los derechos digitales surgen para limitar el uso de contenido y material protegido y así evitar su distribución de manera ilegal a través de la red. En la categoría Derechos Digitales se engloban todos aquellos estándares, normativas o recomendaciones encargados de la expresión, gestión y entrega, o autorización de contenidos mediante derechos digitales.	IEEE 1484.4 (DREL) IMS CCAWS OMA DRM ODRL XrML

Fuente: Elaboración propia a partir de los estándares de E-learning: guía de consulta

## 6. Elementos mínimos para ser incluidos en la Política de calidad de la UPB

- ▶ **En la política de calidad y en los objetivos institucionales de la UPB se debe incorporar el uso de las tecnologías de la información y comunicación.**
- ▶ **Garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, la mejora continua de sus programas académicos en la modalidad presencial en incluir la modalidad virtual, y fortalecer la infraestructura, los sistemas de información y comunicación.**
- ▶ **Acceso universal y accesibilidad por medio de las TIC, respondiendo a la diversidad de la población con discapacidad y/o talentos excepcionales en los procesos educativos.**

## 7. Conclusiones

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

De acuerdo a todo el desarrollo del proyecto y a efectuar el proceso investigativo, se realizó una revisión teórica conceptual de los principales requisitos y lineamientos de calidad que influyen en la adopción de las TIC en contextos académicos, por medio de consultas en diferentes bases de datos, archivos de internet y artículos relacionados con el *E-learning*. Así mismo se organizó y se realizó la clasificación de los estándares de calidad mediante las tres dimensiones que plantea el modelo del Ministerio de educación nacional (Organizacional, Pedagógica y Tecnológica).

A partir de la clasificación correspondiente a los estándares de calidad en cada dimensión propuesta por el Ministerio de educación nacional, se pudo observar que cada una de esta cuenta con unas categorías, las cuales fueron establecidas luego de realizar un análisis exhaustivo de todas las especificaciones y teniendo en cuenta los diferentes criterios propuestos por la guía de consulta: Estándares de *E-learning*. Con esta clasificación se logró identificar que la dimensión que tiene mayor presencia o tendencia de los estándares que regular el *E-learning* es la dimensión pedagógica, seguida de la dimensión tecnológica y finalmente la dimensión organizacional.

Posteriormente se ejecutó la revisión de la política de calidad y así mismo la revisión del plan de desarrollo correspondiente a la línea de educación virtual de la Universidad Pontificia Bolivariana, contemplándose la necesita de adoptar un modelo que garantice la implementación de los procesos de *E-*

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

*learning* y además este siga los requerimientos y lineamientos de calidad exigidos, los cuales fueron extraído como referencia del estándar de calidad internacional ISO/IEC 19796-1. Partiendo del modelo que presenta este, se propone un esquema que involucra las tres dimensiones anteriormente mencionadas para la adopción de procesos de *E-learning* en la Universidad Pontificia Bolivariana. Esto logro al final del proceso unificar y establecer las fases o etapas que se consideran importantes para el desarrollo del modelo, las cuales son: Análisis, desarrollo, proceso de aprendizaje, implementación y finalmente se realiza la evaluación del proceso.

## **Bibliografía**

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Colombia Aprende* . Obtenido de [http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597\\_reda.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf)
- TIC . (21 de 04 de 2009). Recuperado el 13 de 06 de 2013, de <http://mao9328.wordpress.com/2009/04/21/hello-world/>
- Diccionario de la Real Academia Española*. (28 de Agosto de 2010). Obtenido de <http://www.rae.es/>
- Educar Chile*. (2013). Obtenido de Modelo de Aprendizaje Sociocultural de Vigotsky: [http://ww2.educarchile.cl/web\\_wizzard/visualiza.asp?id\\_proyecto=3&id\\_pagina=305&posx=4&posy=2](http://ww2.educarchile.cl/web_wizzard/visualiza.asp?id_proyecto=3&id_pagina=305&posx=4&posy=2)
- Alfaro, M. (2006). *Planificación del aprendizaje y la enseñanza*. Caracas: FEDUPEL.
- Álvarez, J. V. (2003). Uso de estándares *E-learning* en espacios educativos. *REVISTA FUENTES I.S.S.N.: 1575-7072*, 122.
- Andrade, S. (2005). *Diccionario de Economía*, Tercera Edición. Andrade.
- Area Moreira, M., & Adell Segura, J. (2009). *E-learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales*. Recuperado el 16 de Octubre de 2014, de <http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>
- Bates, T. (2001). *Comó Gestionar el Cambio Tecnológico, estrategias para los responsables de centros universitarios*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2007, de [http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101\\_imp.html](http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101_imp.html)
- Beltran, J. (1998). Indicadores de Gestión. En I. d. Gestión, *Beltran, Jesús*. Santafé de Bogotá: 3R Editores.
- Bernath, U., Brahm, T., Euler, D., & Seufert, S. (2008). *EFMD CEL Programme Accreditation for Technology-Enhanced Learning-Lessons Learned*. Obtenido de [http://www.stiftung-fernstudienforschung.de/EFMD-CEL\[1\].pdf](http://www.stiftung-fernstudienforschung.de/EFMD-CEL[1].pdf)
- Boza García , A., Cuenca González , L., Diego , M. F., Montesa , A. J., Oltra Guitiérrez , J. V., & Torralba Martínez , J. M. (2007). *Introducción a las organizaciones y sus sistemas de información* . Valencia : Universidad Politécnica .
- Brahm, T., Euler, D., & Seufert, S. (2006). The quality of quality criteria. Requirements of the development of a theoretically sound concept as applied in the certified accreditation Technology-Enhanced Learning EFMD CEL. Casteldelfels/Spain.
- Cabero, J. (1996). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación* . EDUTEC.
- Cabero, J., & Gisbert, M. (2005). *La formación en internet. Guía para el diseño de materiales formativos* . Sevilla : Eduforma.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Cabrera Ruíz, I. (2009). El análisis de contenido en la investigación educativa: Propuesta de fases y procedimientos para la etapa de evaluación de la información . *Revista de la pedagogía universitaria* , 71-91.
- Cabrero, J. (2001). Tecnología Educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Papeles de comunicación. *Papeles de la comunicación* .
- Cardona Román, D. M., & Sánchez Torres, J. M. (2011). La educación a distancia y el e- learning en la sociedad de la información: Una revisión conceptual. *Revista de la facultad de ingenierías físicoquímicas*, 37-50.
- Caribe, O. R. (2013). *Unesco*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TICS-enfoques-estrategicos-sobre-TICs-ESP.pdf>
- Carrasco Pradas, A., García Expósito, E., & De la iglesia Villasol, C. (2005). Las TIC en la construcción del espacio europeo de educación superior. Dos experiencias docentes en teoría económica . *Revista Iberoamericana de la educación*, 1-15.
- Castillo , W. M., García , L. H., Marzo , D. M., Meza , D., Salazar , C. P., & Villafañe , C. P. (2007). *Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o E-learning* . Bucaramanga : Ministerio de Educación Nacional .
- Castillo, W. M., García, L. H., Mazo, D. M., Meza, D., Salazar, C. P., & Villafañe, C. P. (Febrero de 2007). Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e- learning. Bucaramanga .
- Castro, J. E. (2010). UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN LA CALIDAD COMO ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD. En J. E. Castro, *UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN LA CALIDAD COMO ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD* (pág. 197). Cartagena: Universidad Libre Sede Cartagena.
- Center of excellence for leadership. (2013). *ACL E-learning Positioning Statement (eLPS)*. Obtenido de <http://www.niace.org.uk/current-work/the-adult-and-community-learning-acl-E-learning-position-statement-elps-tool>
- Cifuentes, G., & Montoya, D. P. (2007). *Repensar la evaluación del aprendizaje: las TIC en la educación superior*. Obtenido de Recuperado de [http://pensandoeeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes&Montoya-TIC\\_Evaluacion\\_aprendizaje.pdf](http://pensandoeeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes&Montoya-TIC_Evaluacion_aprendizaje.pdf).
- Cobos Romaní , J. C. (2009). El concepto de las tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento . *Zer*, 295-318.
- Cornejo, C. (2001). Piaget, Vigotzki y maturana: tres voces, dos constructivismo. *Psykhé*, 87-96.
- Crosby, P. (1988). *Eternally Successful Organization*. (La organización de eterno éxito). En P. Crosby, *Eternally Successful Organization*. (La organización de eterno éxito). Nueva York: McGraw Hill.

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- De la Rubia, J. A. (2012). Los orígenes del problema de la articulación de niveles en el cognitivismo: Newell y Pylyshyn. *Estudios Filosóficos- Notas y comentarios*, 103-116.
- De Zubiría Samper, M. (2007). *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas*. Colombia: Fipc Alberto Merani.
- Delors, J. (1996). los cuatro pilares de la educación. En D. M. Fahara, *La educación encierra un tesoro* (pág. 12). Santillana.
- Díaz Barriga, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información y comunicación: ¿Hacia un paradigma innovador? *Sinéctica*.
- Dirección general de servicio civil de Costa Rica. (2012). Matriz de proyectos y acciones operativas sustantivas. *Plan institucional 2012*. Costa Rica.
- Dr. Marqués Graells, P. (2000). *Impacto de las TIC en la Enseñanza Universitaria*.
- Dr. Salinas, J. (1997). Nuevos Ambientes de Aprendizaje, para una Sociedad de la Información. *Pensamiento Educativo*, 81-104.
- Duart, J. M., & Lupiáñez, F. (2005). Las TIC en la Universidad: Estrategia y Transformación. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 13.
- Duart, J. M., & Lupiáñez, F. (2005). *E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad*. Recuperado el 2014, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1176412>
- Duart, J. M., & Sangrá, A. (2000). Aprender en la Virtualidad. Barcelona: Gedisa.
- Duart, J., & Lupiáñez, F. (2005). Estrategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 5-30.
- Duart, J., & Lupiáñez, F. (2005). La perspectiva organizativa del *E-learning*. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 1-4.
- Duarte. (1998). Navegando a través de la información: diseño y evaluación de hipertextos para la enseñanza en contextos universitarios. Huelva.
- Edwards, D. (1969). Calidad, productividad y competitividad. En D. Edwards, *Calidad, productividad y competitividad* (pág. 412). Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Eraso, I., Paredes, H., & Insuasty, J. (2009). *Resumen: Proyecto de Incorporación de TIC en la Universidad de Nariño*.
- Ertmer, P., & Newby, T. (2001). Conductivismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 50-72.

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Estéfano, R. (2013). Conocimiento y aplicación de estrategias de aprendizaje por profesores de educación superior a distancia. *Zona próxima*, 21-38.
- Facundo, A. (2003). *La educación superior virtual en Colombia. Bogotá*. Obtenido de UNESCO/IESALC: <http://portales.puj.edu.co/didactica/PDF/Tecnologia/EducacionvirtualenColombia.pdf>
- Feigembaum, A., & Ishikawa, K. (2003). Total Quality Management. En A. V. Feigembaum, & K. Ishikawa, *Total Quality Management*. Pearson Education, Inc .
- Fernández Morante, M. C., & Cebreiro López, B. (2003). Evaluación de la Enseñanza con TIC . *Pixel-Bit*, 65-72.
- Fernández Morante, M., & Cebreiro López, B. (2003). Evaluación de la enseñanza con TIC. *Revista de medios y educación*, 65 -72.
- Fernández, E., Nogueira, M. A., & Couce, A. I. (2013). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la orientación educativa: explorando la familiaridad y preparación de los profesionales en el ámbito de España . *Revista mexicana de orientación educativa* , 45 - 55.
- Ferrell O.C., H. G. (2004). Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. En H. G. Ferrell O.C., *Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante* (pág. 215). Mc Graw-Hill Interamericana.
- Forés Afores, A., & Trinidad, C. (2007). *La evaluación como estrategia didáctica. La calidad en la educación superior*.
- Frydenberg, J. (2002). Quality Standards in *E-learning*: A matrix of analysis. *The international Review of Research in Open and Distance Learning*. pág. 20.
- García , M. p., Ráez , L. G., Castro, M. R., & Oyola, L. V. (2003). Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. *Sistema de Información Científica*, 63-65.
- García Aretio, L. (2003). *Profesores a distancia. Compromiso y tareas*. BENED.
- García, A. (1994). *Ministerio de Educación y ciencia*. Recuperado el 10 de 08 de 2014, de Ministerio de Educación y ciencia: <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/90/cd/cursofor/pdf/pdf2.pdf>
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entorno tecnológicos. *Acción pedagógica*, 48 -59.
- Gómez, I. (2001). Enseñanza y aprendizaje. *Candidus*, 1-9.
- González , M. L., Jáuregui Haza, U., & Fariñas León, G. (2012). De la educación a la autoeducación a través del uso de las TIC. *Pedagogía universitaria*, 42 - 60.
- González Guerrero, K., & Esteban Ojeda, C. (2013). Caracterización de modelos pedagógicos en formación *E-learning*. *Revista virtual universidad católica de chile*, 4-16.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Gonzalez Soto , A. P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., Ladó, F., & Rallo, R. (1996). Las nuevas tecnologías en la educación. *EDUTECH*, 409-422.
- González, H. R. (2000). Las nuevas tecnologías y su impacto sociocultural y educativo. *Informática educativa*, 63 -70.
- Gras Marti, A., Cano Villalba, M., Pardo Casado, M., Celdrán Mallol , A., Santos Benito, J. V., Miralles Torres, J. A., y otros. (2003). La evaluación como ejemplo de integración de las TIC en la enseñanza. *Universidad d'Alacant*, 1-9.
- Guzmán, A. P., Luzardo, M., & Aguilar, A. S. (2013). Un acercamiento a los medios sociales como herramienta de comunicación de los profesores. Caso Universidad Pontificia Bolivariana - Bucaramanga.
- Heredia Álvaro, J. A. (2012). Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. En J. A. Heredia Álvaro, *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos* (pág. 135). Universidad JAUME.
- Herrero Tunis, E., Martínez - Aparicio Roig, A., & Noa Silverio, L. (2003). *Educación superior virtual en Cuba. Estudio preliminar de las experiencias en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicaciones en la educación superior*.
- Hoya Marín, R., & Hilera González, J. R. (2010). *Etándares de E-learning: Guía de Consulta* .
- ISO 9000. (2000). ISO 9000. En ICONTEC, *Sistemas de Gestion de Calidad. Fundamentos y Vocabulario* (pág. 37). Chile: ICONTEC.
- Jaimes, L., Luzardo, M., & Aguilar, A. S. (2012). El uso de las TIC en las actividades académicas de los estudiantes de la UPB - Seccional Bucaramanga, Colombia.
- Jimeno Badiola , M., & Uranga Unanue, A. (2008). Moodle en Nazaret Zentroa, una experiencia de apoyo educativo. *Nz innovación* , 1-4.
- Jordi, A. (1998). Redes y educación . *Cedecs* , 177-211.
- Juran, J. (2001). Manual de Calidad. En J. M. Juran, *Manual de Calidad* (pág. 1908). Madrid: S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- kapp, K. (2003). *Five technological considerations when choosing an E-learning solution*, *eLearn Magazine*. Recuperado el 07 de 06 de 2024, de Five technological considerations when choosing an *E-learning* solution, *eLearn Magazine*: [www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=best\\_practices&article=16-1](http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=best_practices&article=16-1)
- Khan, B. (Junio de 2003). Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning (CAPEODL Model): An Interview with Badrul Khan: [http://technologysource.org/article/global\\_elearning\\_framework/](http://technologysource.org/article/global_elearning_framework/)

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Khan, B. (2004). People, process and product continuum in *E-learning*: The *E-learning* P3 model. . Educational Technology .
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2007). *Sistemas de Información Gerencial Administración de la Empresa Digital*. México: Pearson .
- Llorente Cejudo, M. (2006). El tutor en *E-learning*: aspectos a tener en cuenta . *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 1 -24.
- Lombillo Rivero, I. (2006). La utilización de los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y la comunicación en la nueva universidad universalizada. ¿ Una relación dinámica? *Revista pedagogía Universitaria*, 147 -159.
- Lombillo Rivero, I., & Valera Alfonso, O. (2011). Las TIC y los medios de enseñanza tradicionales en la docencia universitaria: ¿aceptación o rechazo hacia su uso integrado? *Pedagogía universitaria*, 1-14.
- Luzardo, M., Jaimes, L., Aguilar, A. S., & González, D. L. (2013). Análisis comparativo del uso académico de las TIC por parte de los docentes. Caso Universidad Pontificia Bolivariana (Bucaramanga, Colombia)- Instituto Tecnológico de Durango (México) .
- Marquès Graells, P. (2000). Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria . *Didáctica, innovación y multimedia* , 1 - 15.
- Martínez-Salanova, E. (7 de agosto de 2014). *Universidad de Huelva*. Obtenido de La concepción del aprendizaje según J.Bruner:  
[http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31\\_aprendizaje\\_bruner.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31_aprendizaje_bruner.htm)
- Mejía, U. (2005). *A Nomad's Guide to Learning and Social Software* . Recuperado el 17 de Septiembre de 2014, de [http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition07/html/la\\_mejias.html](http://knowledgetree.flexiblelearning.net.au/edition07/html/la_mejias.html)
- Ministerio de Educación Nacional . (29 de abril de 2004). Obtenido de Altablero:  
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Ministerio de Educación Nacional . (16 de Junio de 2010). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 2 de Octubre de 2014, de Instituciones de Educación Superior:  
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-231240.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (17 de Mayo de 2005). Recuperado el 4 de septiembre de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-80187.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *E-learning: una educación incluyente y con alta calidad*. Recuperado el 15 de 08 de 2014, de Ministerio de Educación Nacional:  
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-131476.html>

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Revisión de las macros internacionales sobre la estrategia de incorporación de TIC*. Recuperado el 8 de Octubre de 2014, de [http://wikipianestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:modelos\\_internacionales\\_incorporacion\\_tic.pdf](http://wikipianestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:modelos_internacionales_incorporacion_tic.pdf)
- Monisterio de poder popular para la Educación Universitaria. (2013). *Gobierno Bolivariano de Venezuela*. Recuperado el 12 de 11 de 2014, de ESTANDARES Y MODELO DE CALIDAD ASOCIADO AL DESARROLLO DE EVEA: <http://ead.opsu.gob.ve/OA/R2-UT1-U3%20/paginas/P8.html>
- Moreno, B. B., & Mariano, F. (2002). *Diseño Instructivo de Formación On-line*. Barcelona: Ariel Educación.
- Morrison, J. (Junio de 2003). *Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning (CAPEODL Model): An Interview with Badrul Khan*. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de Global *E-learning*: [http://technologysource.org/article/global\\_elearning\\_framework/](http://technologysource.org/article/global_elearning_framework/)
- National Institute of Adult Continuing Education (England and Wales), . (s.f.). *Niace*. Obtenido de The Adult and Community Learning (ACL) *E-learning* Position Statement (eLPs) tool.: <http://www.niace.org.uk/current-work/the-adult-and-community-learning-acl-E-learning-position-statement-elps-tool>
- Neves Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Niace s.f. (s.f.). *The Adult and Community Learning (ACL) E-learning position statement (Elps)*. Obtenido de <http://www.niace.org.uk/current-work/the-adult-and-community-learning-acl-E-learning-position-statement-elps-tool>
- Nicoletti, J. A. (2006). *Fundamento y construcción del acto educativo*. Obtenido de Revista en línea : <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>.
- Nó, J. (2005). *Planificación de la enseñanza semipresencial: una experiencia de posgrado*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Recuperado el 2014, de <http://www.analisi.cat/index.php/rusc/article/viewFile/v2n1-perspectiva-organizativa-elearning/v2n1-perspectiva-organizativa-elearning#page=87>
- Obando, G., Vasco, C. E., & Arboleda, L. C. (2014). Enseñanza y aprendizaje de la razón, la proporción y la proporcionalidad: un estado del arte . *Revista Latinoamericana de investigación en matemática educativa* , 60-81.
- Owen, M. (2007). *Social Software and Learning: An Opening Education*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2014, de [http://www.futurelab.org.uk/resources/publications\\_reports\\_articles/opening\\_education\\_reports/Opening\\_Education\\_Report199](http://www.futurelab.org.uk/resources/publications_reports_articles/opening_education_reports/Opening_Education_Report199)
- Oyarzo Espinosa, J. (2006). Plan estratégico de la educación virtual y a distancia. *reDes*, 3-7.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Pardo Gómez, M. H., & Izquierdo Lao, J. M. (2005). La dinámica del proceso docente educativo en la educación superior, con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones . *Revista Pedagogía Universitaria* , 83-96.
- Pasquali, A. (1979). *Comprender la Comunicación* . Monte Ávila Editores .
- Pastén Fuenzalida, A. S. (2010). Análisis de las variables de comportamiento organizacional actuales y deseadas . Puerto Montt, Chile.
- Pedronzo, M. J. (2012). Teorías del aprendizaje: Jean Piaget y Lev Vigotzki.
- Peña Ochoa , P., & Peña Ochoa, M. A. (2007). El saber y las TIC: ¿Brecha digital o brecha institucional? *Iberoamericana de Educación N.º45*, 89-106.
- Peña Ochoa, M. A. (2007). *El saber y las TIC:¿ brecha digital o brecha institucional?*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2534448>
- Pérez González , D. (2005). *Contribución de las TIC a la generación de valor en las organizaciones: un modelo de análisis y valoración desde la gestión del conocimiento, la productividad y la excelencia en la gestión*. Universidad de Cantabria, Santander : Tesis doctoral .
- Porter, L., Lawler, E., & Hackman, R. (1975). *Behavior in Organizations*. New York: Mc. Graw-Hill.
- Programa L&C. (s.f.). Liderazgo y coaching con diseño ontológico . *Conductismo*. Buenos Aires , Lezica, Argentina .
- red.es. (2008). Memorias del Congreso Nacional internet en el Aula . *La importancia de las TIC en las aulas*. España: Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR).
- Revista semana . (28 de septiembre de 2013). *Las TIC, tan importantes como la educación, la salud y la defensa*. Obtenido de Revista semana : <http://www.semana.com/nacion/articulo/las-tic-tan-importantes-como-la-educacion-la-salud-la-defensa/359232-3>
- Rivero Menéndez, C., Bernal Díaz, P., Santana Sánchez, Y., & Pedraza Linares, Y. (2014). La enseñanza de estrategias de aprendizaje, una perspectiva pedagógica para las transformaciones en la educación superior en Cuba. *Pedagogía Universitaria* , 1 - 23.
- Rodriguez, D. (2004). *Gestión Organizacional*. Chile: Universidad Católica de Chile.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1974). *La comunicación de Innovaciones: Un Enfoque Transcultural*. México: Centro Regional de Ayuda Técnica - Agencia para el Desarrollo Iternacional .
- Ruiz Valdés, J. (2005). *Dirección, administración y organización de proyectos de E-learning*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2014, de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/ruiz0405.pdf>
- Salinas, J. (2000). Un Modelo de Formación Flexible en Entornos Virtuales.

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Salinas, J. (2002). ¿Qué aportan las TIC a las universidades convencionales? *Educación y Pedagogía*, 89-105.
- Salinas, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC*. Obtenido de Revista universidad y sociedad del conocimiento: <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HB67HZSF-16FT4P2-1001/Innovaci%C3%B3n%20docente%20y%20uso%20de%20TIC.pdf>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria . *Revista universidad y sociedad del conocimiento* , 1-16.
- Salinas, M. I. (Septiembre de 2010). *Diseño de las políticas docentes para la adopción de una enseñanza virtual: El caso de un departamento universitario*. Obtenido de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/>
- Salvat, M. (2011). *Directrices básicas para la gestión y organización de E-learning en un entorno empresarial*. Recuperado el 2014, de <http://www.proyectoleonardo.net/index.php/leonardo/article/view/30/36>
- Sancho Gil, J. M. (2011). Las TIC en las Universidades Desde las Experiencias de Vida Profesional de Docentes e Investigadores. *Est. Pesq. Educ* .
- Sangrà A. Vlachopoulos D.& Cabrera N, N. (2012). Building an inclusive definition of *E-learning*: An approach to the conceptual framework. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 145-159.
- Santiváñez Vivanco, R. M. (2010). El modelo de gestión de blended - learning en la universidad de Los Ángeles de Chimnote de Perú.
- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2008). La concepción constructivista de la razón . *Revista mexicana de investigación educativa* , 681-712.
- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*.
- Seufert, S., & Euler, D. (2003 y 2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen*. St. Gallen: University of St.Gallen.
- Sieber, S., Valor , J., & Porta , V. (2006). *Los sistemas de información en la empresa actual* . Madrid : Mc Graw-Hill.
- Sigalés, C. (2004). *Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles*. Recuperado el 2014, de [http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/568/formacion\\_universitaria\\_y\\_TIC.pdf?sequence=1](http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/568/formacion_universitaria_y_TIC.pdf?sequence=1)
- Sigalés, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles . *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 1 - 6.

LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

- Sobrado Fernández, L. (2006). Las competencias de los orientadores en el ámbito de las TIC: diagnóstico y desarrollo . *Estudios sobre educación* , 27-43.
- Taylor, R. G., & Osorio Acosta, J. (2005). Economías del *E-learning* en la enseñanza superior: estrategias de implantación. *Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 86-87.
- Torres Velándia , S. Á., García Ponce de León , O., & Barona Ríos , C. (2009). Infraestructura Tecnológica y Apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del estado de Morelos. *Perfiles Educativos*, 109.
- Torres Velandia, S. A., Barona Ríos , C., & García Ponce de león, O. (2010). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la universidad autónoma del estado de Morelos . *Perfiles educativos*, 105 - 127.
- Torres Velandia, S. Á., Barona Ríos, C., & García Ponce de León , O. (2010). *Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Estudio de caso*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v32n127/v32n127a6.pdf>
- UAEM, IL-Rectoría. (14 de Marzo de 2008). *Primer Informe de Labores*. Recuperado el 28 de Agosto de 2014, de <http://www.uaem.mx/transparencia/pdf/1informedrbilbao.pdf>
- UNESCO. (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, Guía de Planificación*. Ediciones Trilce.
- UNESCO. (28 de Mayo de 2010). *ICT Policies and Educational Transformation*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ICT/pdf/ICTpoliedtran.pdf>
- Unigustiniana. (2011 de octubre de 2011). Política institucional de educación virtual.
- Unigarro Guitiérrez, M. A., & Rondón Rangel, M. (2005). Tareas del docente en la enseñanza flexible(el caso de UNAB Virtual). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 74 -83.
- Universidad Autónoma del Estado de México. (28 de Noviembre de 2007). Reglamento de las tecnologías de la información y comunicaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- Universidad de Cantabria . (14 de Febrero de 2008). Reglamento de uso de recursos de tecnologías de la información y las comunicaciones en la universidad de cantabria. Santander, España.
- Universidad de Nariño. (4 de febrero de 2009). Proyecto de incorporación de TIC en la Universidad de Nariño.
- Universidad oberta de catalunya. (2014). *Teorías del aprendizaje* . Obtenido de <http://uoctic-grupo6.wikispaces.com/Conductismo>

## LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LA ADOPCIÓN DE PROCESOS DE *E-LEARNING*

Universitaria Virtual Internacional . (Octubre de 2010). Recuperado el 03 de Octubre de 2014, de <http://www.uvirtual.edu.co/Documents/Repositorio%20docu%20institucional/DISE%C3%91O%20INSTRUCCIONAL%20UNIVERSITARIA%20VIRTUAL%202013.pdf>

Universitaria virtual internacional. (2013). Plan estratégico de las TIC. *Incorporación de TIC en procesos educativos*.

Universitaria Virtual Internacional. (2013). Plan estratégico de las TIC. *Incorporación de las TIC en procesos educativos* .

Velandia Torres, S. Á., Barona Ríos, C., & García Ponce de León, O. (2010). *Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Estudio de caso*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v32n127/v32n127a6.pdf>

Wirth, M. A. (2005). Qualität in eLearning. Konzepte und Methoden zur Beurteilung der Qualität eLearning-gestützter Aus- und Weiterbildungsprogramme.

Zabalza, M. A., & Beraza Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

Zeithaml, V., Parasuraman, A., & Berry, L. (1992). Calidad Total en la Gestión del Servicio. En V. Zeithaml, A. Parasuraman, & L. Berry, *Calidad Total en la Gestión del Servicio* (pág. 272). Díaz de Santos.