

Factores que influyen en la adopción de las TIC por parte de las Universidades desde la  
Dimensión Enseñanza - Aprendizaje

Mónica Marcela Macias Martínez

ID: 175793

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2014

Factores que influyen en la adopción de las TIC por Parte de las Universidades desde la  
Dimensión Enseñanza - Aprendizaje

Mónica Marcela Macias Martínez

ID: 175793

Proyecto de grado para obtener el título de  
Ingeniera Industrial

Director

Ing. Alba Soraya Aguilar Jiménez

Codirector

M.ED. Jhobana Herrera Díaz

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2014

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del jurado

Bucaramanga, 13 de enero del 2015

### **Agradecimientos**

Agradezco a Dios, por darme la fuerza necesaria para recorrer este camino de la mejor manera, luego a mi familia, en especial a mis padres, a mi hermano Juan Sebastián y a mi primo Juan Pablo, por ser siempre mi apoyo incondicional, por darme esperanzas y esas palabras de aliento en los peores momentos, para que pudiera culminar con éxito esta etapa de mi vida, así mismo agradezco a mi abuelita Fanny por ser mi gran pilar, por darme sus grandes consejos y por confiar siempre en mí, porque más que mi sueño sé que también es el de ella, y aquella persona que aunque no está conmigo en estos momentos, pero que en el inicio de este recorrido, me hacía sentir como la mejor ingeniera, que hasta su último instante me recordó lo grande que sería algún día, aquel que con sus experiencias y su mejor sonrisa, me ayudó a dar el siguiente paso.

A la Universidad Pontificia Bolivariana y a sus docentes por contribuir a mi desarrollo integral, por enseñarme tantas cosas, de igual forma a los directores de este proyecto de grado por acompañarme en cada etapa de este trabajo, por estar a mi lado y corregirme las veces que fuera necesario.

Finalmente a mis amigos y compañeros por compartir estos maravillosos años en los cuales tuve un crecimiento personal.

Mónica Marcela Macías Martínez

**Contenido**

Agradecimientos .....	4
Introducción .....	11
1.Delimitación del problema – Alcance.....	13
2.Antecedentes .....	15
3.Justificación .....	17
4.Objetivos .....	20
4.1  Objetivo general.....	20
4.2  Objetivos específicos .....	20
5.Estado del Arte de la apropiación TIC en Universidades - Dimensión enseñanza - aprendizaje.....	22
5.1 Las TIC en las universidades .....	23
5.1.1Dimensión organizacional.....	25
5.1.2 Dimensión de infraestructura tecnológica .....	25
5.1.3 Dimensión de enseñanza y aprendizaje.....	26
5.2 Conceptualización de los modelos internacionales en la adopción de las TIC desde la perspectiva de enseñanza y aprendizaje.....	29
5.2.1 Definición del proceso de enseñanza – aprendizaje. ....	37
5.3 Descripción de modelos de adopción de TIC .....	42

5.3.1 ACL eLPS ( <i>e-learning</i> positioning statement).....	42
5.3.2 EFMD –CEL (European Foundation for Management development).....	43
5.3.3 CAPEODL (Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning).....	46
5.3.4 Modelo del Ministerio de Educación Nacional.....	48
5.4 Factores de los modelos .....	49
5.4.1 Factor de lineamientos pedagógicos.....	51
5.4.2 Factor de procesos educativos.....	64
5.4.3 Factor de procesos documentados.. .....	75
5.5. Análisis de los factores en los modelos .....	81
5.5.1 ACL eLPS (The adult and community learning, e –learning positioning statement).....	83
83_Toc407653277	
5.5.2 Modelo EFMD – CEL (the european foundation for management development).....	85
5.5.3 CAPEODL (Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning).....	89
5.5.4 Modelo Para la Transformación de Programas Presenciales a Virtuales. ....	92
6. Conclusiones .....	97
Bibliografía.....	101

**Lista de tablas**

Tabla 1. Factor lineamientos pedagógicos y sub-factores .....	50
Tabla 2. Factor procesos educativos y sus sub -factores.....	50
Tabla 3. Factor de procesos educativos y sub - factores .....	51
Tabla 4. Factor lineamientos pedagógicos y sub- factores con autores .....	51
Tabla 5. Factor procesos educativos y sub - factores con autores .....	65
Tabla 6. Factor procesos documentados y sub - factores con autores .....	75
Tabla 7. Características generales de los modelos .....	81

**Lista de ilustraciones**

*Ilustración 1. Modelo P3*..... 46

*Ilustración 2. Fases CAPEODL*..... 47

**RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

<b>TITULO:</b>	Factores que Influyen en la Adopción de las TIC por Parte de Universidades Desde la Dimensión Enseñanza - Aprendizaje
<b>AUTOR(ES):</b>	Mónica Marcela Macias Martínez
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ingeniería Industrial
<b>DIRECTOR(A):</b>	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 examina los factores que influyen en la adopción de las TIC por parte de las universidades, desde la dimensión enseñanza – aprendizaje. Para este 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 y demás material presente en la web. La información recolectada fue unificada y analizada. A través de éste aspecto se establece que los factores influyentes en la dimensión enseñanza –aprendizaje son: lineamientos pedagógicos, procesos educativos y procesos documentados, factores que a su vez se dividieron en subfactores, el primer grupo se compone de: objetivos de aprendizaje, currículo, método de enseñanza, método de aprendizaje, material educativo, seguimiento a los estudiantes, evaluación del aprendizaje, y practica pedagógica, el segundo grupo se compone del soporte a la comunidad educativa, la estrategia institucional, la cualificación docente, la cualificación del estudiante, y los reglamentos educativos y académicos, finalmente el último factor está formado por el diagnostico institucional, el plan de acción, la productividad investigativa, y la evaluación del proceso.

**PALABRAS CLAVES:**

E-learning, Universidades, TIC, Enseñanza, Aprendizaje, Educación, Factores de influencia

**GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

**TITLE:** Influencing Factors than Adoption of ICT by Universities from Teaching and Learning Dimension

**AUTHOR(S):** Mónica Marcela Macias Martínez

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR:** Alba Soraya Aguilar Jiménez

**ABSTRACT**

Due to the importance that the information and communication technologies (ICT) have taken in Education and the development of student learning, this project was conducted looking for analyzing the factors influencing the adoption of ICT by the universities, from the technological infrastructure dimension. For this study it was necessary to perform a conceptual theoretical review of the past 10 years, the use of diverse research sources such as: articles, magazines, books and other materials on the web. The information collected was unified and analyzed. Through this aspect was established that the factors influencing technological infrastructure dimension are: teaching lineament, educational processes and documented processes, these factors in turn divided into sub-factors, the first group consists of: learning objectives, curriculum, teaching method, method of learning, educational material, monitoring students, learning assessment, and pedagogical practice, the second group consists of supporting the educational community, corporate strategy, teacher qualifications, student qualifications and educational regulations and academics, finally the last factor is formed by the institutional diagnosis, plan of action, research productivity, and process evaluation.

**KEYWORDS:**

E-learning, ICT, Universities, Learning, Teaching, Education, Influencing factors

## Introducción

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 buscan no sólo 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 (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

El interés que lleva a realizar este trabajo, es poder identificar los factores que influyen en que hoy existan algunas Instituciones de Educación Superior (IES) con más avances tecnológicos a otras, pues es probable que estén relacionados con aspectos administrativos que no favorecen los nuevos avances tecnológicos o con los docentes y estudiantes que no se involucran en el proceso que ya es parte del cotidiano vivir del siglo XXI.

El *e-learning* es una forma de educar o formar la cual usa tecnología de forma intensiva en un determinado contexto organizativo, en el que se encuentran datos, información y conocimiento. La gestión de *e-learning* y según el Ministerio de Educación Nacional se materializa en tres dimensiones: dimensión enseñanza-aprendizaje: o sea el “A quién”, dimensión infraestructura-tecnológica: Nos marca el “Cómo” y la dimensión organizacional: Nos muestra el “Para qué”. Lo que brinda mayor coherencia a la formación a través del *e-learning* es el grado de interacción entre las tres dimensiones donde se encuentre una posición deseada u óptima (Area Moreira & Adell Segura, 2009). En el presente trabajo se estudiará la dimensión enseñanza - aprendizaje.

Se presenta una propuesta metodológica mediante la cual se pretende identificar los factores más comunes que limitan o favorecen su adopción como elemento clave a la hora de la implementación de las TIC en una Institución educativa superior. El objetivo general de este proyecto es exponer los resultados de la revisión teórica de los principales factores que influyen en la adopción de las TIC en las universidades, además de identificarlos y sintetizarlos según los autores que los referencien.

## **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 (Mora González, Metaute Paniagua, & Rugeles Contreras, 2013).

Hoy por hoy en el sistema educativo se cuenta con nuevos métodos empleados en la misma, que facilitan su desarrollo al usar la técnica adecuada y dejar a un lado los sistemas tradicionales. Aunque este constante desarrollo no indica que todos implementen las TIC en su cotidiano vivir, pues muchas veces no se sabe aprovechar de la mejor manera lo que el hombre ha

creado para la sociedad y se hace caso omiso, tal vez porque no es de interés o porque simplemente da miedo afrontar ese monstruo tecnológico (Díaz Barriga, 2008).

En realidad son muchos los factores que influyen en que un plantel educativo adopte o no el uso de las TIC; es por eso, que se realizó una revisión teórica de los últimos 10 años utilizando diversas fuentes de información; con el fin de sintetizar los principales factores encontrados en dicha búsqueda desde la dimensión enseñanza y aprendizaje.

## 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 (MS) 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 (Guzmán, Luzardo, & Aguilar, 2013).

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).

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 (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).

### 3. Justificación

Desde hace dos décadas, se ha anunciado la presencia de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC), como un cambio radical en la vida cotidiana del ser humano. El primer cambio se dio cuando apareció el lenguaje oral, es decir la codificación del pensamiento mediante las cuerdas vocales y la laringe, proporcionando un medio a las personas para dar a conocer sus ideologías; la segunda revolución fue la creación de signos gráficos, en el cual se podía acumular el conocimiento y reproducirlo mediante la escritura; el tercer gran hecho fue la aparición de la imprenta, transformando así, lo que se conocía hasta el momento, y dando un nuevo sentido a la los sistemas políticos, religiosos, económicos y en general todos los aspectos de la sociedad, impactando en muchas áreas del conocimiento. Y finalmente se encuentra los medios electrónicos y la digitalización, propiciando el rápido desarrollo de aplicaciones analógicas y con ello, la aparición de nuevos materiales: multimedia, hipermedia, simulaciones, documentos dinámicos, entre otros... para llegar a conceptualizar las nuevas tecnologías de la información como el conjunto de hardware, software y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, contribuyendo a la creación de las llamadas redes informáticas (González H. R., 2000).

Esta dinámica se ve reflejada en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado la forma de vida, impactando en muchas áreas del conocimiento.

Una de las áreas que necesariamente se ha visto permeada por las TIC es la educación, brindando así una oportunidad para que los centros educativos amplíen su cobertura, recursos y estrategias, para que de esta manera puedan ofrecer un fácil acceso de este servicio a la sociedad; disminuyendo la cantidad de niños y jóvenes no escolarizados; además de la importancia que se tiene en las aulas de clase, al aplicar una modalidad de enseñanza más sencilla, suministrando a sus alumnos herramientas y conocimientos necesarios para afrontar el nuevo mundo (Fernández, Nogueira, & Couce, 2013).

Por otra parte los centros educativos tienen que avanzar de la mano con la evolución tecnológica que se ha tenido en los últimos años, para atender así las nuevas necesidades que han surgido para brindar un mejor desempeño, ellas no pueden continuar ajenas a los cambios que están surgiendo, es necesario que formen profesionales íntegros, con la capacidad de llegar al ámbito laboral y puedan desempeñarse en áreas involucradas con las TIC (Pardo Gómez & Izquierdo Lao, 2005).

Para poder lograr una implementación exitosa de las TIC, en las instituciones educativas, es necesario contar con una planeación estratégica, en la cual se establezcan los principios y líneas de acción relacionados con la pedagogía, infraestructura y organización (Bates, UOC, 2001; Duart & Lupiáñez, 2005; Duderstadt, Atkins, & Van Houweling, 2003) a su vez dentro de esta, cabe resaltar la importancia de las políticas de apoyo a los docentes, siendo los pilares para la innovación institucional y los responsables de modificar el currículo; estas deben ir de la mano con los servicios de formación permanente y la creación de mecanismos de incentivos (Epper &

Bates, 2004; Duart & Lupiáñez , 2005). Todos los factores anteriormente mencionados deben ser evaluados continuamente, para verificar el cumplimiento de los objetivos de las TIC (Salinas M. I., 2010).

Asimismo, las instituciones educativas se confrontan a una problemática menos evidente pero igualmente compleja, es aquella de afrontar su capacidad de respuesta y flexibilidad frente a los cambios necesarios en la inclusión de las TIC. Dichos cambios no solo han de producirse en planeación estratégica, políticas curriculares, niveles de conocimientos o en la inclusión de nuevas tecnologías; si no también en la capacidad de aceptar cambios profundos e inherentes a la inserción de las TIC, que puede atentar contra la identidad institucional (Peña Ochoa & Peña Ochoa, 2007).

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

Elaborar un estado del arte de los aspectos que influyen en el proceso de adopción de las tecnologías de información y comunicación en las universidades desde la dimensión enseñanza y aprendizaje.

### **4.2 Objetivos específicos:**

Realizar una revisión conceptual de los factores que influyen en la adopción de las TIC en las Universidades

Identificar los principales factores que afectan la adopción de las TIC desde la dimensión enseñanza y aprendizaje

Sintetizar, a partir de la revisión teórica, los factores más relevantes encontrados como influyentes en la adopción de TIC en universidades desde la dimensión enseñanza y aprendizaje

Elaborar un artículo de revisión

## **5. Estado del Arte de la apropiación TIC en Universidades – Dimensión enseñanza – aprendizaje**

Para poder llevar a cabo la ejecución de este estudio fue importante realizar una lectura minuciosa de los documentos encontrados en las diversas fuentes, y de esta forma 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, fue así como se dio por finalizada la etapa de pre- análisis. A continuación en una segunda fase, se destacaron ideas, teorías, conceptos o preposiciones que fundamentaron y justificaron los factores y sub-factores del modelo de adopción de las TIC, de acuerdo a cada una de las dimensiones propuestas por el Ministerio de Educación Nacional, sin embargo también cabe resaltar la importancia de la opinión y comentarios realizados por el autor.

Luego se transformó el material encontrado, es decir se recolectaron los datos que estaban en función del tema, y se empezó a detallar algunos criterios tratados como las unidades de muestreo, de registro, de contexto, incluyendo las pautas a tener en cuenta; para que de esta forma se tuviera una mayor organización.

Después se procede a establecer con más orden y precisión lo obtenido anteriormente, teniendo con mayor claridad los elementos que lo constituyeron, dividiéndoles por factores, bajo

los criterios de objetividad y pertinencia; para así efectuar la nueva construcción teórica de los principales sub-factores que afectaron el modelo de adopción de las TIC, apoyándose en la inferencia e interpretación de la información encontrada. Finalmente, los resultados obtenidos explican claramente cada uno de estos factores y sub-factores, relacionados con el contexto (González Rey, 1990; Vázquez Sixto, 1997; Sandoval Casilimas, 1996; Dr Porta & Mag. Silva, 2003).

### **5.1 Las TIC en las universidades**

La evolución tecnológica y aparición de herramientas telemáticas que facilitan la construcción de las nuevas redes, tales como blogs, wikis, entornos personales de aprendizaje, redes sociales, entornos de trabajo cooperativo, bases de datos, entre otras, son cada vez más potentes. Esto ha convertido a la denominada Web 2.0 en el motor de la red en donde la comunicación, y no simplemente la información, se asienta en el marco de la construcción de comunidades y en los procesos colaborativos de construcción de conocimiento (Red.Es., 2008).

Para este caso en particular la propuesta realizada por el Ministerio de Educación Nacional tiene como objetivo establecer una metodología que le permita a las Instituciones de Educación Superior (IES) abordar proyectos de virtualización en forma exitosa, esta será la base de esta investigación ( Ministerio de Educación Nacional, 2012).

Las IES como entidades educativas cuentan, con normas legales, y reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público en la educación superior. El carácter académico de una IES constituye el principal rasgo que desde la constitución (creación) de una institución de educación superior define y da identidad respecto de la competencia (campo de acción) que en lo académico le permite ofertar y desarrollar programas de educación superior, en una u otra modalidad académica (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Según su carácter académico, las Instituciones de Educación Superior (IES) se clasifican en: Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas, Universidades (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Para el caso puntual, el estudio se centrará en las IES (Instituciones de Educación Superior) clasificadas como Universidades, de carácter académico que pueden alcanzar por mandato legal (Art. 20 Ley 30) las instituciones que, teniendo el carácter académico de instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, cumplan los requisitos indicados en el artículo 20 de la Ley 30 de 1992, los cuales están desarrollados en el Decreto 1212 de 1993 (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Por eso la metodología propuesta por el Ministerio de Educación Nacional permite a las instituciones de educación superior implementar los proyectos de virtualización, realizados por el convenio de asociación *e- learning* 2.0, por solicitud del Ministerio de Educación Nacional. Por

lo que se describen tres dimensiones: organizacional, enseñanza y aprendizaje y tecnológica (Castillo, y otros, 2007).

**5.1.1 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, y otros, 2007).

**5.1.2 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. Por lo que se considera que una infraestructura tecnológica apropiada es un requisito fundamental para la enseñanza basada en tecnología... Esto significa personal de apoyo tecnológico adecuado para los miembros del claustro, además de redes, hardware y software. La infraestructura tecnológica ha de atender también las necesidades administrativas y académicas (Bates, 2001).

**5.1.3 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 (Castillo, y otros, 2007).

Las TIC permiten una dimensión clave para cualquier dominio de aprendizaje personalizado, esto significa, la existencia de proveer contenido claro y seguro para los aprendices de manera eficiente. En el desarrollo de este estudio, se trabajará más a fondo esta dimensión, encontrando sus factores y sub-factores más importantes en el modelo de adopción de las TIC por parte del Ministerio de Educación Nacional (Castillo, y otros, 2007).

Es por eso que desde esta perspectiva la educación virtual pretende propiciar los espacios adecuados para la formación de los sujetos, teniendo en cuenta el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación, para plantear una nueva manera de establecer el encuentro comunicativo entre los actores del proceso. Dicha transformación propone el siguiente procedimiento:

Como primer paso se debe realizar un diagnóstico previo a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, luego se establece el modelo educativo, es decir respecto a la educación virtual se deben incorporar nuevos elementos del acto educativo, planteando una nueva posición sobre el sentido de los medios, y las TIC en dicho proceso, cabe resaltar que todos

los elementos están mutuamente relacionados teniendo implicaciones entre sí; de ahí la importancia de conocer : las características de un modelo educativo con modalidad virtual, estas son Independientes de la institución que las opte, ya que todas deben contar con las siguientes cualidades: interactividad, movilidad, convertibilidad, conectabilidad y omnipresencia. Además como pilar en esta modalidad se encuentra el alumno y por ello se busca tener un aprendizaje abierto y en colaboración conjunto con una enseñanza flexible; este debe reconocer al estudiante como como interlocutor válido, adaptándose a su forma de aprendizaje y brindándole múltiples opciones (Castillo, y otros, 2007).

Luego se deben identificar sus componentes, es decir es necesario incorporar metas y objetivos de aprendizaje, para establecer un método educativo, en donde se deben hacer uso de las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje activo y por último definir los agentes educativos y sus roles, teniendo en cuenta la re conceptualización que toma el papel del docente en la enseñanza (Castillo, y otros, 2007).

El siguiente paso es el diseño y producción de ambientes virtuales de aprendizaje y recursos educativos; el AVA (ambiente virtual de aprendizaje), es un sistema de relaciones pedagógicas dadas en un entorno digital, en donde se propone entornos abiertos y restringidos. También es necesario contar con recursos educativos, los cuales sirven de apoyo para el cumplimiento de los procesos y/o para disponer de medios electrónicos para el aprendizaje, estos pueden ser: metodológicos, documentales, informativos y relacionales (Castillo, y otros, 2007).

Por ende se tiene que realizar la conformación de equipos interdisciplinarios para el diseño del AVA, en donde se inicia de la virtualización, es decir del diseño y configuración de los espacios digitales, pero para lograrlo es necesario el trabajo en conjunto entre varios actores, especialmente el del docente; por ello se debe trabajar de manera armónica entre cuatro áreas de conocimiento y experiencia, las cuales son: la pedagógica, la temática, la comunicacional y la tecnológica (Castillo, y otros, 2007).

Respecto al desarrollo del *e-learning*, se busca transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero concentrándose en aquellas acciones que permiten fortalecerlo; integrando servicios educativos y administrativos en línea, para dar origen al concepto de universidad virtual, la cual comprende unos componentes administrativos, estudiantiles, de docentes y de recursos. También se debe tener en cuenta la información, comunicación, cooperación y administración (Castillo, y otros, 2007).

Y para finalizar se encuentra la Formación del talento humano, la cual hace parte de la clave del éxito, al apropiarse de su rol, de tal manera que se potencialice sus cualidades, así mismo debe poder intervenir en los siguientes niveles del sistema institucional: individual, personal, grupal, y organizacional. Y como último paso se encuentra la documentación de la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Castillo, y otros, 2007).

De acuerdo al modelo del Ministerio de Educación Nacional esta dimensión tiene como principal finalidad, orientar el quehacer pedagógico, diseñar el proceso de formación a seguir en

los programas de la Institución, involucrando nuevos elementos como el uso de las herramientas tecnológicas para facilitar la comunicación, interacción y el acceso a los recursos de aprendizaje, de manera tal que los tiempos de respuesta y retroalimentación sean más efectivos (Universitaria Virtual Internacional, 2013).

Es el modelo pedagógico quien orienta el diseño e implementación de las mediaciones requeridas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de manera organizada, planificada y sistemática, adecuándolos a los diferentes contextos, yendo más allá de las herramientas, medios, y aspectos técnicos, centrandos su atención en el diseño y desarrollo de contenidos, materiales pedagógicos y objetos de aprendizaje pertinentes e innovadores, originando actividades interactivas y centradas en el estudiante, así como estrategias didácticas y metodológicas orientadas al aprendizaje activo y significativo. Este modelo pedagógico, debe orientar el ejercicio docente a partir de estrategias de enseñanza y aprendizaje, individuales y colaborativas, el rol del estudiante, los procesos de interacción y comunicación posibles (Universitaria Virtual Internacional, 2013).

## **5.2 Conceptualización de los modelos internacionales en la adopción de las TIC desde la dimensión de enseñanza y aprendizaje**

Para empezar es importante tener claro algunas de las ciencias que conforman la educación, como lo son la pedagogía y la didáctica, ya que constituyen el pilar de este proceso,

pero a su vez también cabe resaltar la guía o el marco de referencia en el cual se deben basar, haciendo alusión al currículo (Zambrano Leal, 2006).

Así pues para dar a inicio a este proceso, se debe establecer como primer paso un currículo, el cual hace referencia a la constitución del programa escolar, en donde se deja claro la intencionalidad educativa, los contenidos a ser vistos, los métodos y estrategias a emplear. Determinando el tiempo y la secuencia de dicha enseñanza, así mismo se debe especificar la razón por la cual se realiza, definiendo pues los actores que van a participar en dicho proceso. En otras palabras, busca dar respuesta al que, como, y porque enseñar, cumpliendo la tarea de ser un organizador de la práctica docente, al delimitar el que y como transmitir el conocimiento (Alfaro, 2006).

A su vez este se compone de un programa, el cual es elaborado por el docente teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrolla la actividad educativa. Este puede dividirse en: El programa de estudio, el cuál es el documento oficial de carácter nacional, regional o institucional en donde se indica el conjunto de contenidos, objetivos, estrategias y formas de evaluación para un determinado nivel educativo, convirtiéndose así en un instrumento de carácter normativo, y obligatorio, pero representando la estructura común de un nivel cultural mínimo exigido a los ciudadanos de un país. Y el programa de enseñanza, siendo aquel en el cual el docente debe basar su labor en el aula, por lo que representa las experiencias vividas por los alumnos en un determinado nivel educativo; sugiriendo actividades que integran la afectividad, intelecto, y desarrollo corporal, para ejercer un compromiso por parte de los estudiantes. Es necesario que los

docentes lo adecuen respecto a las características de sus alumnos como edad, género, conocimientos previos y capacidades cognoscitivas (Alfaro, 2006).

En conclusión un currículo es la concreción de una teoría pedagógica para hacerla efectiva, y asegurar el aprendizaje y el desarrollo de un grupo particular de alumnos para una cultura, época y comunidad que hace parte. En fin constituye la manera práctica de aplicar un modelo educativo al aula y a la enseñanza – aprendizaje, por lo que en vez de representar un plan de estudios, es un plan de acción (De zubiría Samper, 2007).

Ahora sí, se puede definir una de las ciencias de la educación: la pedagogía, la cual es entendida como la formación del estudiante en todos sus aspectos; tiene por objeto de estudio la educación y se desarrolla en el plano de los sujetos y de sus interrelaciones (Alfaro, 2006).

El modelo pedagógico en la actualidad, más que un << actuar sobre>> supone una enseñabilidad que significa ante todo un << entenderse con>>, en donde la interacción pedagógica de un *yo* del maestro con *tu* del alumno se funda en una acción cooperativa constructiva del saber y la cultura, para constituirse en un *nosotros* renovador y humanista (Alfaro, 2006).

Una vez aclarado el concepto de la pedagogía, se puede continuar con la didáctica, la cual se puede definir como aquella que estudia el proceso de enseñanza- aprendizaje, ocupándose pues de los métodos que se pueden emplear a partir de la teoría pedagógica. Como consecuencia estas

dos ciencias, permiten al docente comprender su acción dentro de un contexto social, cultural, político, y psicológico, pero lo más importante es que puede reconocer su labor social (Alfaro, 2006).

En un primer plano se encontraba la didáctica tradicional, la cual carecía de recursos didácticos, y solo se basaba en el texto escolar o la palabra del profesor. En cambio la didáctica contemporánea es activa, ya que hace hincapié en el aprendizaje y el alumno, combinando los conceptos de enseñanza y aprendizaje. Adicionalmente se encuentra la didáctica especial, la cual estudia también el proceso de enseñanza –aprendizaje pero como una disciplina particular, en donde se estudian las características específicas del objeto de conocimiento (De zubiría Samper, 2007).

Según la didáctica moderna, respecto al que enseñar, se puede dividir en: didácticas funcionales, que consisten en enseñar operaciones mentales como analizar, inducir, deducir, valorar, optar, codificar, a su vez está basada en problemas y en la modificabilidad cognitiva; y las didácticas estructurales, son aquellas que enseñan instrumentos mentales como nociones, conceptos, sentimientos, actitudes, palabras o gestos; siendo representantes de esta categoría el aprendizaje significativo, la pedagogía problemática, el cambio axiológico, la enseñanza comprensión y la pedagogía conceptual (De zubiría Samper, 2007).

Ahora bien, siendo específicos con cada una de ellas, se da a conocer la pedagogía conceptual precisa tres actitudes que debe tener una persona frente al conocimiento: ser creativo,

inteligente o creador, por lo que se busca que el estudiante cree ensayos u obras de arte, ya que para esto también requiere de esfuerzo, tenacidad y tolerancia. Respecto al docente debe tener un dominio del conocimiento para poder enseñar, pero a su vez debe representar el modelo de ser humano, al cumplir con sus labores de guía, y facilitador, pero también cumplen con funciones intencionales e intervienen activamente, teniendo ciertas responsabilidades en el acto educativo. En fin el estudiante asume un rol activo, al igual que el docente, quien debe brindarle las herramientas necesarias para lograr esa motivación deseada (De zubiría Samper, 2007).

La pedagogía afectiva es una educación humanista, donde su pilar es potenciar, y desarrollar los sentimientos humanos individuales, este postula tres áreas curriculares fundamentales: el amor a sí mismo, el amor a los otros, y el amor al mundo y al conocimiento, por lo que su propósito es formar individuos felices, a los cuales se les evalúa por competencias. Su núcleo yace en los propósitos, las enseñanzas y la evaluación; las enseñanzas precisan los propósitos, a la vez que la evaluación estipula las enseñanzas y por ende fija en últimas los propósitos. En conclusión “la educación no puede limitarse ni al razonamiento ni a la acción, ya que otra parte importante del hombre es la afectividad” según María Victoria Gordillo (De zubiría Samper, 2007).

La enseñanza para la comprensión (EPC) busca que se lleve al máximo la percepción en contenidos, métodos, propósitos y formas de comunicación científica y artística, es decir cuando se evidencia que se puede profundizar y establecer más relaciones de las que inicialmente se podrían realizar. Comprender va desde la aprehensión misma de disciplinas hasta la apropiación

de valores que garantizan la convivencia, la conservación y transformación de la realidad. En los campos de exploración es posible abarcar cuatro dimensiones: contenidos, métodos, propósitos, y formas de comunicación. En este modelo, el maestro es directivo, facilitador y entrenador del aprendizaje, permitiéndole abarcar sus métodos de aprendizaje y de investigación, e inclusive son muy cercanos y conciliadores con los estudiantes, más sin embargo este último es altamente participativo y de sobresaliente actitud afiliativa. Los elementos y la estructura que lo componen son: niveles de comprensión, lenguajes del pensamiento, pasiones intelectuales, imágenes mentales integradoras, y enseñar a transferir. Finalmente se puede inferir que en la EPC, la enseñanza de la afectividad va implícita en la cotidianidad escolar (De zubiría Samper, 2007).

El cambio conceptual, metodológico, actitudinal y axiológico, se propone desde una versión constructivista, que tiene como presupuestos conceptuales y metodológicos la elaboración de un mundo para sí, desde sí, y con los demás, en el que el conocimiento es una construcción individual y colectiva, partiendo de los pre –saberes de los estudiantes, para procesar la información y así elaborar nuevos conceptos, haciendo referencia a lo que se denomina como cambio paradigmático, ya que el sujeto abandona sus paradigmas para construir uno alternativo y tomando una posición para dar una respuesta. Respecto al docente es director, ya que él propone y ejecuta una metodología de trabajo que se va a seguir en el sistema aula, pero tomando como referencia los esquemas alternativos de los estudiantes. (De zubiría Samper, 2007; Kuhn , 1973).

La didáctica problemática busca comprender las dinámicas del conocimiento desde las tensiones histórico – lógicas, para así desarrollar instrumentos mentales y sistemas operacionales,

potenciando las capacidades del sujeto de aprendizaje para que pueda construir desde los contextos e instrumentos del pensamiento –conocimiento. Respecto al docente constituye un rol directivo, ya que propicia la búsqueda y el descubrimiento desde sus dominios pedagógico – disciplinares, siendo un mediador cultural entre el saber del alumno con los dominios del conocimiento, teniendo en cuenta las realidades, contextos sociales y tendencias educativas. Ahora bien el alumno debe despertar el espíritu científico, desde un rol autónomo –cognitivo y una comprensión inductiva – deductiva (De zubiría Samper, 2007).

El aprendizaje significativo tiene como propósito principal la construcción de redes de conceptos y proposiciones científicas a partir de representaciones donde priman las operaciones de supraordinación e infraordinación. El estudiante requiere potentes actitudes cognitivas puesto que debe dar cuenta de los conceptos disciplinares incorporados a su estructura previa, es decir no solo es memorizar si no que deben ser incorporados a su estructura educativa, debe ser participativo- receptivo. Mientras que el docente, induce los procesos, es directivo porque selecciona los instrumentos cognitivos que va a enseñar, y Su principal recurso didáctico son los mapas conceptuales, ya que ayudan a ordenar los conceptos dentro de un contexto determinado; para poder cumplir con este aprendizaje, es necesario seguir una secuencia, que consta de planeación, desarrollo y evaluación (De zubiría Samper, 2007).

La estructuración cognitiva es una teoría de interacción educativa que permite enfocar los esfuerzos de la acción pedagógica en potenciar o desbloquear los pilares del pensamiento del individuo mediante una acción mediadora que como tal, cumpla con los criterios de ser

intencionada, significativa y trascendente, partiendo del principio que todos los seres humanos pueden cambiar sus estructuras cognitivas. Respecto al docente este cumple las veces de mediador, ya que selecciona y organiza la información para conseguir los objetivos fijados y hace partícipe a su estudiante, compartiendo con él las metas trazadas, para que se involucre de forma activa y con emoción (De zubiría Samper, 2007).

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es de carácter didáctico, ya que busca que el estudiante aprenda a desempeñarse en contextos con sentido propio, es decir que desarrolle todas las habilidades que le corresponde y que le son necesarias para enfrentar tareas que le implican utilizar coherentemente su conocimiento para la producción de un resultado en particular. El ABP comienza cuando el maestro reflexiona sobre la finalidad más no sobre los medios a usar, enfrentándose al reto de construir y evaluar estrategias de solución, de ahí que en este modelo, las habilidades son los contenidos de aprendizaje, buscando ante todo como plantear estrategias para solucionar una situación en la que existen varias respuestas. En fin el docente cumple una labor de tutor afiliativo, diseñando y asesorando la experiencia de los alumnos mediante un liderazgo instrumental (De zubiría Samper, 2007).

La didáctica activa tiene como propósito educar por y para la vida, para que mediante experiencias vitales el individuo domine su realidad, particularmente interpersonal y socio grupal.

El rol del maestro es poco directivo, y más bien cumple funciones de orientador y asesor, su liderazgo es afectivo, y en el predominan las actitudes afiliativas; respecto al estudiante su

principal característica es que es autónomo, y su tarea básica es aprender haciendo, siendo así este el más interesado en consultar, investigar, experimentar y socializar su aprendizaje, permitiendo así una flexibilidad en los temas (De zubiría Samper, 2007).

Ahora bien, desde los años sesenta, con los trabajos de Piaget, ha existido la preocupación por las dificultades presentes en la enseñanza y aprendizaje del conocimiento, por ello es necesaria la exploración de dichos términos, para así suplir con una de las grandes tareas de la pedagogía moderna (Obando, Vasco, & Arboleda, 2014).

**5.2.1 Definición del proceso de enseñanza – aprendizaje.** Iniciando con el concepto de la enseñanza se encuentra que según la Real Academia Española (2014) se entiende como “el sistema y método de dar instrucción de un conjunto de conocimientos, principios o ideas”; esta primera tesis es similar con la encontrada por Navarro (2004) en donde se afirma que es “el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia en particular” (p.10). Sin embargo también coincide con los especialistas en Metodología Didáctica, quienes advierten que la enseñanza es entendida en lo que tiene de aplicación del conocimiento, principio o idea (Nicoletti, 2006).

Pero teniendo en cuenta autores pilares en el tema, es necesario recurrir a uno de los trabajos seminales sobre modelos de enseñanza, en donde Joyce & Weil (2002) definieron el modelo de enseñanza como: “un conjunto de orientaciones destinadas a diseñar actividades y entornos educativos, en donde se especifica direcciones dirigidas a conseguir determinadas metas”

(p.20). Complementando dicha proposición, Litwin (1997) afirma que: “se trata de configuraciones didácticas en donde el profesorado pueda reconocer y reconocerse en los modos como aborda dicho proceso” (p.36) (Montero Mesa, y otros, 2009).

Y finalmente cambiando un poco los paradigmas de décadas pasadas, donde la enseñanza era el procedimiento de impartir un conocimiento dado por un docente, en donde este era el principal actor de la enseñanza, interviene Paulo Reglus Neves Freire, el cual en sus estudios define que saber que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción, además en su obra señala la importancia de despertar la curiosidad en los alumnos y de tomar conciencia de ser sujetos inacabados, conformando así la base que guía la práctica de este principio (Neves Freire, 1997).

Por consiguiente los docentes se deben apoyar en el conocimiento de la disciplina, métodos, procedimientos y técnicas, que constituirán el pilar del trabajo a desarrollar, en otras palabras debe tener una base científica, con un conocimiento teórico muy preciso sobre el desarrollo intelectual del alumno, pero a su vez muchos la consideran como un arte, ya que la enseñanza requiere de creatividad, improvisación y expresividad, por lo que hace que cada situación educativa sea única, basándose en un desarrollo práctico (Sacristán, 1997).

Paralelamente nace el concepto de aprendizaje, el cual es percibido como el resultado de un complejo proceso relacional establecido en torno a tres elementos: alumnos, contenidos y profesor, conformando así el triángulo didáctico o interactivo, basando la interactividad de sus elementos en un contexto determinado, aludiendo así, a los principios dados por Piaget, en donde

se establecía como un proceso constructivo interno, de reorganización cognitiva y que dependía del nivel de desarrollo del sujeto. Análogamente se encuentra la ley de Vigotsky, en donde el aprendizaje es considerado como un factor del desarrollo, y la adquisición de este se explica cómo formas de socialización, en su teoría de “zona de desarrollo próximo” (ZDP) sugiere la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero con ayuda de herramientas y símbolos (Serrano & Pons, 2008; Educar Chile, 2013).

El aprendizaje es entonces aquel proceso de interacción de elementos en donde se atribuye un significado al nuevo conocimiento a partir de un juicio anterior, obteniendo de esta forma nuevas etapas en el desarrollo intelectual; las cuales son definidas y estructuradas por Bruner, estas son: predisposiciones, exploración de alternativas, salto intuitivo y refuerzo; desembocando pues en la realización de aprendizajes que pueden ser efectivamente integrados en la estructura cognitiva de la persona que lo realiza, asegurando su memorización comprensiva y su funcionalidad (Martínez-Salanova, 2014; Gómez, 2001).

En pocas palabras estos dos conceptos se complementan, ya que constituyen la base para la educación, aunque es necesario aclarar que a partir de las distintas perspectivas que abordan, dan cabida a los diferentes tipos de modelos de la pedagogía los cuales son: constructivismo, conductivismo, cognitivismo y conectivismo.

Para empezar el constructivismo se puede entender como aquel procedimiento de construcción genuina del sujeto, y no de un despliegue de conocimientos innatos, en donde se destaca la adquisición y perfeccionamiento de habilidades y saberes; es decir el papel principal lo

toma el estudiante siendo parte activa dentro de su mismo proceso, pero dependiendo del enfoque respecto a este (sujeto) y su interacción con el medio, nace su clasificación en: epistémico, psicológico y colectivo, y así mismo surge la clasificación del constructivismo en: radical, cognitivo, socio-cultural y social (Serrano & Pons, 2011; Pedronzo, 2012; Cornejo, 2001).

Mientras que para el conductismo el aprendizaje se compone de una serie de conexiones entre un estímulo y una respuesta, aludiendo al funcionamiento psicológico la interacción que se produce entre la conducta del alumno y el medio ambiente, es decir en este modelo el alumno no aporta al proceso, y su aprendizaje depende de los estímulos que reciba del exterior, por lo que ocurre solamente cuando cambia su comportamiento; por consiguiente la figura activa es la del docente (Universidad oberta de catalunya, 2014; Programa L&C, 2010).

Para el cognitivismo el estudiante es un elemento fundamental, centrándose en lo que saben y como lo obtienen, pues la adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna por parte de este, en dicho proceso se les debe ayudar a organizar y relacionar la nueva información con los saberes que ya existen en su memoria. (Ertmer & Newby, 2001; De la Rubia, 2012).

Finalmente, se puede observar que los paradigmas de enseñanza y aprendizaje han evolucionado a través de las últimas décadas, lo que ha llevado a un cambio por parte de los modelos educativos, tanto en los pilares que lo conforman como en los perfiles manejados por los maestros y estudiantes de las instituciones, transformando sus roles.

De manera que cabe resaltar los medios en los que se basa dicha enseñanza- aprendizaje, entre ellos encontramos, *B- learning*, *e-learning*, *mobile- learning* y educación a distancia.

La educación a distancia se considera como una forma de estudio en la cual el educando guía el aprendizaje, a través de un medio de comunicación, Uno de sus objetivos es proveer métodos de enseñanza mediante el manejo de diversas estrategias, para promover en el estudiante la reflexión, el análisis y el aprendizaje autónomo. Es por eso que para Lugo & Schulman (1999) “el docente de esta modalidad, de estudio, debe desarrollar habilidades y conocimientos específicos para el manejo de la enseñanza a distancia. Siendo las veces de un promotor de aprendizaje quien debe estimular a sus estudiantes mediante la aplicación de estrategias”. En esta modalidad a distancia, los recursos o medios didácticos son el nexo entre los educadores y los educandos, constituyendo una trilogía interactiva. Es por este motivo que se debe hacer un buen diseño instruccional de los materiales (Estéfano, 2013).

González (2000) delimita *e-learning* como “ el aprendizaje basado en las TIC, con interacciones pedagógicas entre alumno y contenidos, alumno y alumno, y alumno e instructor, basadas en la web”. En esta misma línea sostiene que *e-learning* es un producto más de los generados por la sociedad de la información y la era digital, que cobra una especial importancia en el marco de los nuevos modelos de enseñanza/aprendizaje y del aprendizaje a lo largo de toda la vida en convergencia con las posibilidades que las TIC ofrecen a las aplicaciones educativas (González Guerrero & Esteban Ojeda, 2013; Universitaria Virtual Internacional, 2013).

### 5.3 Descripción de modelos de adopción de TIC

Si bien existen una gran cantidad de modelos educativos en la literatura, se hizo un primer análisis con cuatro modelos elegidos de la literatura, siendo los más mencionados en la teoría, los cuales fueron base para identificar los factores utilizados de mayor importancia en la apropiación de la adopción de las TIC, a continuación se hace descripción de cada uno de estos modelos. Estos son:

**5.3.1 ACL eLPS (*e-learning positioning statement*).** Es un modelo que pretende diagnosticar la madurez de la institución en cuanto a la incorporación de TIC; fue diseñado como una ayuda para la planificación estratégica institucional y como apoyo para los procesos de mejora de la calidad institucional, además de su uso dentro de la gestión y liderazgo en los cursos de e-learning de NIACE (National Institute of Adult Continuing Education), también se ha tenido en cuenta en consultorías individuales. (National Institute of Adult Continuing Education (England and Wales) (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

Por lo que permite a las organizaciones evaluarse y saber cuál es su posición actual en lo relacionado al aprendizaje virtual, contempla las siguientes categorías, a su vez cada una de ellas contiene algunos subtemas, para un total de 31 elementos a evaluar; para cada elemento cada institución puede evaluar desde “aún no ha empezado” hasta “embebido”. Las categorías son: visión y planificación estratégica, la enseñanza y el aprendizaje, desarrollo del personal,

infraestructura y equipamiento, por último gestión e implementación de ILT y aprendizaje virtual. (Center of excellence for leadership, 2013).

Este modelo cuenta con unas casillas de verificación, en donde quien está evaluando, puede marcar dependiendo del tema, en qué posición se encuentra la organización, además pueden agregar comentarios que crean pertinentes, de esta forma se puede determinar con precisión el estado para criterio contemplado (Ministerio de Educación Nacional, 2014)

Este instrumento a su vez está basado en el publicado por Michael Scott Morton, en el que se identifican cuatro fases que conforman el proceso de incorporación de tecnología en una institución; el apoyo institucional y la planeación, son elementos fundamentales para proporcionar los beneficios relacionados con la tecnología (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

**5.3.2 EFMD –CEL (European Foundation for Management development).** Este modelo es reconocido como un ente acreditador, el cual está dirigido a programas de gestión de la educación que incorporan el aprendizaje basado en las TIC en dónde permite por medio de algunos criterios, indicadores o estándares, evaluar lo que sucede en la organización desde la dimensión del programa, la pedagogía, la economía, la tecnología, la organización y la cultura. Todo con el fin de mejorar la calidad en la oferta de programas educativos mediados con tecnología (EFMD-CEL Accredited, 2006).

Un programa es considerado como la interacción "potenciado por la tecnología" si un mínimo de 20% de su duración total es entregado por los métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la tecnología, es decir, ya sea multimedia interactiva (tipos de medios distintos de texto impreso o material conferencia grabada) o red (interactividad entre el estudiante y autónomo contenido o para conectar diferentes estudiantes a un e-tutor / e-moderador o entre sí). Un programa es algo más que un medio de aprendizaje electrónico (por ejemplo, CBT – Computer Based Training, herramienta de simulación), ya que prevé la comunicación electrónica (por ejemplo, e-conferencia, foro de discusión, sesión de aula virtual) o secuencias de corta duración aprendizaje. Debe contener al menos un centenar de horas de esfuerzo de aprendizaje candidato que termina con una evaluación, evaluación, examen o similares. Debe ser utilizado de manera sostenible, y debe haber sido ejecutado más de una vez (Bernath, Brahm, Euler, & Seufert, 2008).

El programa de acreditación de calidad EFMD CEL está firmemente conectado a tierra. El esquema CEL ofrece criterios empíricos y teóricamente compatibles con la calidad, que permite a los usuarios finales para comprender mejor el significado y la relevancia de los criterios de calidad específicos. Los criterios de calidad se refieren al programa como tal, a su pedagógica, dimensiones económicas, tecnológicas, administrativas y socio-culturales, así como a sus interdependencias mutuas. Estos proporcionan un marco consistente y basada en la evidencia para la conceptualización de un enfoque de gestión de calidad (Seufert & Euler, 2003 y 2004; Brahm, Euler, & Seufert, 2006; Wirth, 2005).

Los criterios relacionados con el programa se centran en la transparencia de las principales características del programa y sobre el valor (añadido) el programa proporciona sobre todo mediante la integración de los componentes tecnológicos.

Este modelo tiene oficialmente un documento en donde tiene específicamente la descripción precisa de cada uno de sus criterios de calidad, los objetivos del programa, estrategias, funciones, metas, entre otras cosas (EFMD-CEL Accredited, 2006).

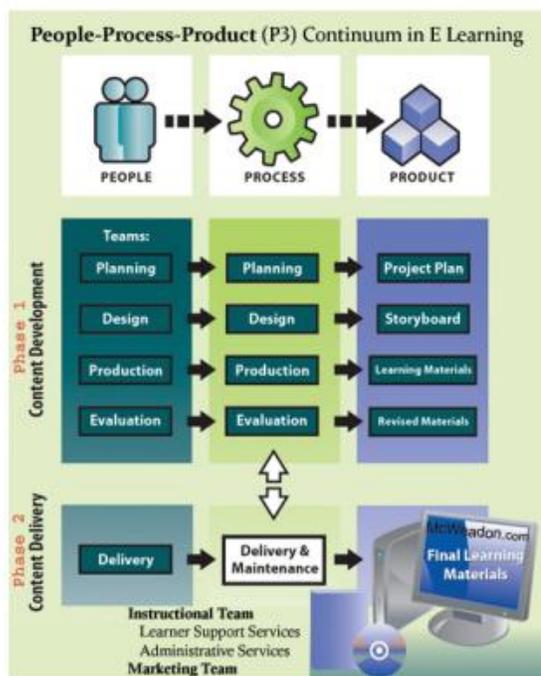
En cada uno de estos campos se mencionan los criterios de calidad los cuales consisten en una descripción precisa de los juicios de la CEL que es el ente acreditador. Luego se especifican los métodos en que se recogen los datos en cada uno de los campos, estos son por medio de “Doc” que es la revisión de documentos existentes, “SA” que es una autoevaluación, “AT (SI)” que lo hace un equipo de auditoria y es una entrevista a los estudiantes, por último “AT (AV)” este al igual que el anterior lo hace el equipo de auditoria pero a diferencia no hace una entrevista sino una visita (EFMD-CEL Accredited, 2006).

Los dos últimos pasos son describir los indicadores de desempeño y las normas de evaluación de calidad; el primero de estos consiste en transformar los criterios de calidad en indicadores observables y medibles, y el último, son las expectativas hacia el rendimiento dentro de los indicadores específicos para decidir si una determinada norma se ha cumplido y por tanto el indicador de calidad puede considerarse cumplido (EFMD-CEL Accredited, 2006).

**5.3.3 CAPEODL (Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning).** Este un modelo propuesto por Badrul Khan, en donde se combina los conocimientos propuestos en su modelo People – Process - Product (P3), en el cual se enumera procesalmente diversos productos para las siete etapas del *e-learning* y en una segunda parte se hace referencia al marco de aprendizaje virtual; sirviendo así como una herramienta de diagnóstico para desarrollar un enfoque integral de la evaluación de programas de aprendizaje (Morrison, 2004).

Como se observa en la ilustración 1, el modelo P3 se divide en siete etapas del proceso del *e-learning*, en términos de personal, proceso y producto, pero a su vez cada uno de estos, contempla dos fases: el desarrollo y la distribución de contenidos, por lo que sus etapas varían.

*Ilustración 1. Modelo P3*

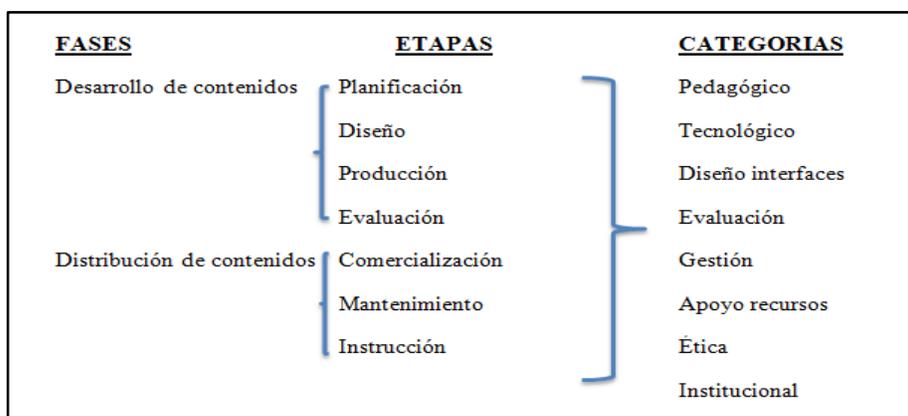


*Fuente: Center For Excellence in Leadership*

El Modelo CAPEODL se encuentra dividido como se muestra a continuación y consta de una serie de preguntas para cada categoría, pertinentes y apropiadas de cada dimensión del marco de aprendizaje virtual. Al mismo tiempo permite tener una calificación en tres niveles: Excelente (Si el tema se discutió) Suficiente (Si se abordan parcialmente los problemas) y Deficiente (Si el tema no se discutió). Al final de cada etapa se puede realizar una tabla con un resumen ejecutivo, la cual muestra las ocho categorías y los niveles anteriormente mencionados (Morrison, 2004).

Mediante dicha evaluación, se realiza un examen de la calidad del producto, en donde se estaría revisando integralmente el rendimiento de las personas involucradas en la producción de ese producto. Con el fin de obtener una evaluación completa y precisa de cualquier entorno del *e-learning*, todos los productos finales deben pasar por las siete etapas de aprendizaje electrónico, basado en los ocho métodos de evaluación, las cuales se muestran a continuación en la ilustración 2, en ella también se puede observar a groso modo la clasificación de cada una de las fases, y las etapas en las que estas se dividen, para así concluir con los ocho criterios o categorías de evaluación.

*Ilustración 2. Fases CAPEODL*



Fuente: James L. Morrison

A su vez se puede examinar los temas críticos dentro de las ocho categorías del entorno de aprendizaje virtual. También puede capturar el inventario de la organización de los programas de aprendizaje virtual, y puede proporcionar información valiosa sobre lo que funciona y dónde se necesitan ajustes de mejora (Morrison, 2004).

**5.3.4 Modelo del Ministerio de Educación Nacional.** El Plan Sectorial de Educación 2010 - 2014 del Ministerio de Educación Nacional: “Educación de Calidad”<sup>11</sup>, fomenta la producción, gestión y uso de Contenidos para los diferentes niveles educativos, promueve la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para cerrar la brecha en el acceso a la información y el conocimiento. Para esto viene consolidando el Sistema Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC que tiene como propósitos fundamentales el diseño y puesta en marcha de iniciativas y estrategias que aporten a la capacidad nacional para aprovechar, investigar, desarrollar, innovar y renovar el uso de las TIC en las prácticas educativas. (Universitaria Virtual Internacional, 2013).

El Ministerio de Educación Nacional a través de la Oficina de Innovación Educativa con Uso de TIC y con la participación de aliados y expertos de universidades nacionales (públicas y privadas) y extranjeras, formuló en el año 2011, la Estrategia Nacional de Recursos Educativos Digitales Abiertos dirigidos a Educación Superior con la que se pretende consolidar, promover y fortalecer en Colombia la producción, gestión y uso de los Recursos Educativos Digitales Abiertos desde donde se contribuya al fortalecimiento del uso educativo de las TIC, la reducción de la brecha en el acceso a la información y conocimiento, el fomento a la producción de conocimiento

en el ámbito educativo, la constitución de una amplia y rica oferta de recursos educativos de acceso público, la promoción de la colaboración y cooperación en las comunidades educativas y por supuesto, al mejoramiento de la calidad de la educación (Universitaria Virtual Internacional, 2013).

Los objetivos del Ministerio de Educación Nacional, son promover una oferta técnica y tecnológica a través de la modalidad virtual, partiendo de la experiencia de las instituciones educativas en la aplicabilidad de programas a distancia, Incrementar la cobertura, pertinencia y la calidad de la educación técnica y tecnológica que se ofrece en las Instituciones de educación superior, mediante el uso de nuevas tecnologías en educación, impactando la metodología e incentivar a las IES para crear o transformar programas a la virtualidad, para que sean ofrecidos a nivel nacional (Universitaria Virtual Internacional, 2013; Castillo, y otros, 2007) (Para detallar el documento del ministerio, ver anexo B)

#### **5.4 Factores de los modelos**

A partir de la información recolectada en la revisión teórica de los modelos estudiados, se pudo encontrar una clasificación de los factores que influyen en el proceso de adopción de las TIC, los cuales se definen como, con base en la revisión teórica: lineamientos pedagógicos, procesos educativos y procesos documentados, pero a su vez cada uno de estos está dividido en unos sub-factores; los cuales se explican en las tablas que se muestran a continuación (Para tener

mayor claridad del tema, se puede ampliar, viendo el Anexo A, en la pestaña de factores y sub - factores).

*Tabla 1. Factor lineamientos pedagógicos y sub-factores*

<b>Factor</b>	<b>Autores</b>	<b>Sub-factor</b>
<b>Lineamientos pedagógicos</b>	(Sancho Gil, 2011; Ministerio de Educación Nacional, 2005)	Objetivos de aprendizaje
		Currículo
		Método de enseñanza
		Método de aprendizaje
		Material educativo
		Seguimiento a estudiantes
		Evaluación del aprendizaje
		Práctica pedagógica

*Fuente: Autor*

*Tabla 2. Factor procesos educativos y sus sub -factores*

<b>Factor</b>	<b>Autores</b>	<b>Sub-factor</b>
<b>Procesos educativos</b>	(Uniagustiniana, 2011; Universidad de Nariño, 2009; Universitaria Virtual Internacional, 2013; Oyarzo Espinosa, 2006)	Soporte a la comunidad educativa
		Competencias en el uso de las TIC
		Estrategia institucional
		Cualificación docente
		Cualificación estudiante
		Reglamentos educativos y académicos

*Fuente: Autor*

Tabla 3. Factor de procesos educativos y sub - factores

Factor	Autores	Sub-factor
<b>Procesos documentados</b>	(Dirección general de servicio civil de Costa Rica, 2012; Santiváñez Vivanco, 2010)	Diagnóstico institucional
		Plan de trabajo o acción
		Productividad investigativa
		Evaluación del proceso

*Fuente: Autor*

Esta propuesta de factores y sub-factores se basa en los modelos mencionados anteriormente, y en la revisión exhaustiva de diferentes aportes teóricos; a su vez pretende presentar de forma estructurada los diferentes elementos que desde la perspectiva enseñanza – aprendizaje se deben tener en cuenta por parte de las universidades al momento de adoptar las TIC en sus procesos académicos. Por lo que de este modo representa el pilar en el desarrollo de este proyecto.

**5.4.1 Factor de lineamientos pedagógicos.** Este factor busca fomentar el proceso de enseñanza – aprendizaje, y para eso se busca continuamente implementar proyectos educativos. Este a su vez se divide, en los siguientes sub- factores:

Tabla 4. Factor lineamientos pedagógicos y sub- factores con autores

Factor	Autores	Sub- factor	Autores
<b>Lineamientos pedagógicos</b>		<b>Objetivos de aprendizaje</b>	(Marquès Graells, 2000; Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza

Factor	Autores	Sub- factor	Autores
<b>Lineamientos pedagógicos</b>	(Sancho Gil, 2011; Ministerio de Educación Nacional, 2005)		Linares, 2014; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010)
		<b>Currículo</b>	(Marquès Graells, 2000; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Sigalés C. , 2004)
		<b>Método de enseñanza</b>	(Llorente Cejudo, 2006; Marquès Graells, 2000; Sancho Gil, 2011; González H. R., 2000)
		<b>Método de aprendizaje</b>	(Carrasco Pradas, García Expósito, & De la iglesia Villasol, 2005; Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014)
		<b>Material educativo</b>	(Duart & Lupiañez, 2005; González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012; Sancho Gil, 2011; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Sigalés C. , 2004; González H. R., 2000)
		<b>Seguimiento a estudiantes</b>	(Gras Marti, y otros, 2003; Duart & Lupiañez, 2005; Fernández Morante & Cebreiro López, 2003)
		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	(Gras Marti, y otros, 2003; Fernández Morante & Cebreiro López, 2003)
		<b>Práctica pedagógica</b>	(Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014; Sancho Gil, 2011; Sigalés C. , 2004; Salinas J. , 2004; González H. R., 2000; Unigarro Guitiérrez & Rondón Rangel, 2005)

*Fuente: Autor*

El primer factor encontrado en el modelo de adopción de las TIC por parte del Ministerio de Educación Nacional es el de **lineamientos pedagógicos**, el cual busca fomentar el estudio de la fundamentación pedagógica de las disciplinas y el intercambio de experiencias en el contexto de los Proyectos Educativos Institucionales; a su vez pretende orientar los criterios nacionales sobre los currículos, la función de las áreas y nuevos enfoques para comprenderlas y enseñarlas. (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

Por lo que Sancho Gil (2011) afirma que : “el uso de sistemas digitales de gestión de la enseñanza y el aprendizaje no mejoran por si solos, si no que estos procesos necesitan ir acompañados de un modelo o lineamiento pedagógico que promueva determinadas experiencias de aprendizaje, incluso que genere nuevos problemas, y frustraciones, para dar lugar así a posibles desafíos, que lleven a un nuevo cambio” (p.28).

Al igual que el Ministerio de Educación Nacional (2005) dice que “los mejores lineamientos pedagógicos serán aquellos que propicien la creatividad, el trabajo solidario en grupos de estudio, el incremento de la autonomía y fomenten en la escuela la investigación, la innovación y la mejor formación de los colombianos”.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se puede considerar este factor como todo programa o plan de acción que desarrollan las IES para establecer el uso de las TIC en su plantel, por ello es indispensable considerar los siguientes sub-factores: objetivos de aprendizaje,

currículo, método de enseñanza, método de aprendizaje, material educativo, seguimiento a estudiantes, evaluación de aprendizaje y la práctica pedagógica.

Ahora bien, los objetivos de aprendizaje se establecen en las universidades, para crear una cultura de cambio relacionada con la integración del uso de las TIC, impulsando una adaptación más rápida al plantear de forma más específica lo que se busca y quiere lograr en el desarrollo de este proceso, estos pueden ser modificados con el tiempo, inclusive pueden llegar a replantear su razón de ser; todo esto con el fin de que se pueda ajustar a un entorno cambiante de una la nueva sociedad de la información (Marquès Graells, 2000).

Para ejercer un control en el proceso de la educación es imprescindible establecer objetivos, que junto con las metas y aspiraciones adecuadas pueden fomentar la necesidad de realizar aprendizajes permanentes y la seguridad de tener la preparación para ello. Por esa razón La CRUE (conferencia de rectores de las universidades españolas), diseñaron un modelo de planificación de las TIC, que tiene como punto de partida el establecimiento de un "catálogo de objetivos e indicadores TIC, siendo el documento guía para el estudio de caso presentado en la universidad autónoma del estado de Morelos (Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014).

El siguiente sub-factor es el del currículo, el cual se convierte en uno de los más importantes a la hora de incorporar las TIC en las IES, ya que es inevitable la actualización de los contenidos en las asignaturas, e inclusive la creación de nuevas materias y titulaciones, gracias a

la dinámica de la globalizada y cambiante sociedad de la información; llevando consigo la formación de un currículo avanzado, en donde se incluyan las competencias básicas, la alfabetización de las TIC, entre otras características. También cabe resaltar que estos planes de estudio deben ser más flexibles y accesibles a la hora de impartir programas con un equipamiento tecnológico avanzado, por lo cual es posible brindar una mayor calidad y competitividad en la oferta educativa. La existencia de estos puede ser considerada como opcional u obligatorio o como indicador de desempeño en la categoría de programas de estudio (Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Marquès Graells, 2000).

Dado que no se puede olvidar que el protagonista en esta nueva modalidad es el estudiante, el currículo debe estar a su disposición desde un principio, antes de empezar con la labor educativa (Sigalés C. , 2004).

Sucesivamente el método de enseñanza, pasará de estar basado en el profesor a estar centrado en el alumno, por eso en este proceso se deberá: producir una interacción intensa entre los participantes (metodologías activas, favorecer el trabajo colaborativo...), tener objetivos y procedimientos establecidos, considerar los conocimientos previos, respetar los distintos talentos y estilos de aprendizaje, ser capaz de motivar y generar un sentimiento permanente de desafío asumible, mantener las expectativas altas, comunicar una sensación de compromiso directo, ofrecer herramientas y actividades (resolución de problemas) adecuadas y que no distorsionen el aprendizaje principal, evitar distracciones e interferencias y estimular el trabajo activo , además de ofrecer información a los grupos sobre sus progresos (Llorente Cejudo, 2006; Marquès Graells, 2000).

Esto se ve reflejado en el cambio de roles y de experiencias vividas por estudiantes y docentes en esta nueva ola tecnológica, contemplando así la necesidad de plantear el significado de los métodos de enseñanza y aprendizaje en las universidades; los cuales van mucho más allá del uso de las TIC, implicando un cambio en los materiales y/o recursos didácticos usados, este se considera otros sub-factor, que será explicado más adelante, al igual que se ofrecen nuevas posibilidades didácticas y metodológicas. (Sancho Gil, 2011; González H. R., 2000).

A la par con el sub-factor anterior, aparece el de los métodos de aprendizaje, con este se busca que el estudiante adquiera conocimientos, habilidades, valores y actitudes; pero también es importante que puedan abordar la resolución de múltiples y diversos problemas con los que se enfrentarán en su desarrollo profesional. Entonces para que se pueda cumplir con lo anteriormente mencionado es necesario plantear un método de aprendizaje en el que se desarrolle un tipo de procesos cognitivos conducentes, no sólo del correcto planteamiento analítico de los problemas, sino del aprovechamiento del potencial didáctico que aportan sus propios errores, para así identificar los esquemas lógicos previamente adquiridos por los estudiantes, para que de esta forma se puedan corregir las deficiencias (Carrasco Pradas, García Expósito, & De la iglesia Villasol, 2005).

Así mismo Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares (2014) lo consideran como: “aquel proceso de la toma de decisiones, en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para determinada situación

educativa, por lo que se deben centrar en buscar alternativas que promuevan la activación y regulación del aprendizaje, la significatividad del aprendizaje y la motivación para aprender” (p. 20).

Como se mencionada en el sub-factor de modelos de enseñanza, el material didáctico, es uno de los grandes aspectos que cambian al incorporar las TIC en las IES, pero de igual manera hace parte de la generación de ese cambio, es decir las instituciones buscan adaptarse a la sociedad de la información, por lo que sus decisiones van a estar encaminadas a facilitar al profesorado el uso de las TIC en su actividad docente poniendo a disposición las herramientas necesarias a través de una plataforma tecnológica ; esta puede ser de producción propia o ajena , por lo que algunas de ellas han optado por la adquisición de licencias de plataformas comerciales debido a los altos costes de creación y mantenimiento, así como la dificultad de encontrar en el software libre una solución sostenible y que cubra todas las necesidades institucionales, mientras que otras han desarrollado proyectos de creación o adaptación de plataformas ya existentes en la institución. Para ello se debe contar con un servicio de atención personalizado sobre todos los aspectos de innovación educativa. (Duart & Lupiañez, 2005).

Según González , Jáuregui Haza, & Fariñas León (2012): “el Software educativo, juega un papel importante como apoyo al docente y al estudiante, ya que la multimedia educativa permite transmitir información y crear ambientes virtuales en donde se permite tener un aprendizaje de manera personal y a distancia; las plataformas interactivas, integran diversas herramientas que facilitan: determinadas funciones, la comunicación e interacción social, la guía del curso, los

contenidos, los materiales, entre otros. Este tipo de iniciativas favorecen la implicación de los docentes al ver cómo la gestión de la docencia se ve facilitada y mejora su eficacia” (p.14).

Se podría decir que este sub-factor está conformado por los recursos digitales web, incluyendo los sistemas electrónicos de biblioteca y toda clase de datos, aplicaciones tipo web, bases de datos en línea, materiales multimedia e hipermedia, tutoriales multimedia, los hipertextos distribuidos y así mismo las posibilidades de digitalización con la combinación de lenguajes y recursos comunicativos; todas estas son nuevas maneras de presentar y acceder al conocimiento, superando las formas tradicionales, llegando hablar inclusive de "edutenimiento" o "eduversión", un híbrido entre educación y entretenimiento, sin embargo para que estas funcionen de forma correcta se necesita de la ayuda de la infraestructura tecnológica (Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; González H. R., 2000; Sigalés C. , 2004).

Es así como Sancho (2011) en concordancia con lo anterior, afirma “que las fuentes de información y el acceso a las mismas han contribuido de forma enormemente positiva en el aprendizaje y en la calidad de la docencia, trayendo consigo cambios drásticos, por lo que muchas asignaturas se han facilitado tanto en su estudio como en su comprensión, haciéndolas más funcionales e intuitivas” (p.29).

Para llevar un mayor control en este proceso, es fundamental el seguimiento a los estudiantes, que se constituyen como otro de los sub-factores por ello en algunos casos se les realiza un test de prerrequisitos para saber los conocimientos básicos requeridos en la asignatura,

tal cual como dice Gras Marti y otros (2003): “quienes denominan esta primera etapa como “una evaluación inicial, para valorar los conocimientos previos del alumno” (p.3). Mientras que a lo largo del desarrollo de la misma se realizan vía web test de repaso, antes de iniciar un nuevo tema o según Gras Marti y otros (2003): “la llamada evaluación formativa, en donde se realiza un seguimiento del progreso del alumno en la comprensión del contenido de aprendizaje, y finalmente una última evaluación en donde se encuentre la relación entre el grado de aprendizaje con los objetivos educativos” (p.4).

También se busca incentivar la relación entre docente y estudiante, haciendo uso de las tutorías en línea ya que mediante este sistema de interacción, el índice de dudas de los estudiantes a los docentes aumentan respecto a las tutorías presenciales; por lo que hay muchos factores que las favorecen, como que se pueden realizar a cualquier hora del día, no es necesario realizar ningún desplazamiento y no requiere el contacto directo con el profesor. Respecto a la interacción estudiante /estudiante se emplean los grupos de discusión o debates virtuales. Otras herramientas de seguimiento son: WebAssign, WebCT, Blackboard y Hotpotatoes (Gras Marti, y otros, 2003; Fernández Morante & Cebreiro López, 2003).

Los diferentes recursos educativos basados en las TIC, permiten a los docentes realizar tutorías virtuales, y la posibilidad de colgar contenidos en la Red, los cuales en muchas ocasiones, este puede elaborarlos (Duart & Lupiañez, 2005).

Igualmente en la evaluación del aprendizaje se tiene en cuenta actividades como: el tipo de aprendizaje que fomentan (favoreciendo las destrezas de alto nivel intelectual), la influencia sobre las actitudes, y la auto-regulación del mismo en los alumnos; por otro lado la forma de valoración, funciona como indicador de los avances obtenidos pero en especial como orientación hacia el objetivo establecido. Por lo que esta apreciación debe hacerse de forma continua a lo largo del curso. Las TIC pueden ayudar en este objetivo, al integrar la evaluación con la preparación y desarrollo de las clases (Gras Marti, y otros, 2003).

En algunas instituciones se evalúa el aprendizaje haciendo uso de las TIC, mediante pruebas objetivas informatizadas, las cuales se usan para medir la adquisición de conocimientos. Los educadores buscan en este proceso comprender la relación que los alumnos establecen entre los conceptos, haciendo uso de los mapas conceptuales, también mediante la realización de actividades de aprendizaje digitales, ya que con estas se puede orientar al alumno en su realización y se registran sus respuestas, otra forma es mediante simulaciones, porque con estas se pueden validar las habilidades prácticas además de los conocimientos teóricos sobre situaciones o elementos de la realidad y así valorar con mayor precisión lo que el alumno puede hacer. Una última técnica son los ejercicios de autoevaluación, ya que en este el alumno tiene un mayor control sobre su aprendizaje, y puede autorregularlo (Fernández Morante & Cebreiro López, 2003).

Para finalizar los sub-factores de este factor se encuentra la práctica pedagógica, en donde se ve de una forma más clara el rol del docente, al ser este una guía que proporciona modelos

y herramientas que orientan la actividad consciente del estudiante, hacia la consecución de los objetivos de aprendizaje propuestos, actuando a su vez como un entrenador de estrategias de aprendizaje. (Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014).

Según Sancho (2011): “el profesorado reconoce los beneficios que estas tecnologías han aportado a la docencia, señalando las nuevas situaciones problemáticas y desafíos, relacionados con el dominio de nuevos lenguajes y modalidades de expresión, pero también con el desarrollo de nuevos roles y relaciones docentes” (p29); al igual que González (2000) cuando dice que: “la misión del docente es la de facilitador, guía y consejero sobre fuentes apropiadas de información, la de creador de hábitos y destrezas de búsqueda, selección y tratamiento de la información”(p.67).

Por esta razón los roles que plantea Mason (citado por Unigarro Guitiérrez & Rondón Rangel, 2005) son: “Rol organizativo, hace referencia a que el maestro debe diseñar el ambiente de aprendizaje, organizar a sus estudiantes de acuerdo con unas reglas establecidas y animarlos para que ellos procedan; también está el rol social; en el que se propicia un ambiente de interacción entre participantes, el docente es el encargado de generar un ambiente de encuentro, de diálogo y participación con alto grado de calidez, haciendo uso de grupos de discusión y correos electrónicos; y por último el rol intelectual, que se refiere a que en la educación virtual el maestro es un "problematizador", es decir que está continuamente retando, preguntando, introduciendo dudas y solicitando precisiones”. Otra clasificación puede ser: el primer rol como aquellos que desarrollan

tareas de ayuda diferida, y el segundo los que intervienen e interactúan con los estudiantes de manera frecuente a lo largo de la actividad formativa (Sigalés C. , 2004).

A partir de esto, se considera que el docente debe cumplir con las siguientes tareas: planificar el procesos de enseñanza, la cual es clave para que el docente desarrolle una labor formativa exitosa , en donde se conozcan las implicaciones del proceso de enseñanza del docente y el aprendizaje del estudiante, formulando estrategias para atender las necesidades de los mismos, en este se debe tener en cuenta: el perfil del estudiante, los contenidos, y la cantidad y calidad de los recursos que se usarán; otra función es proveer la información y los recursos mínimos necesarios para que los estudiantes puedan orientar inicialmente la construcción de conocimiento, guiar a los estudiantes acerca de las herramientas de la plataforma que se va a usar, organizar el aula virtual, cumplir con los tiempos que se han establecido para responder a los estudiantes, y velar por el proyecto institucional (Zabalza & Beraza Zabalza, 2003; García Aretio, 2003).

Ahora bien los retos que suponen para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje dependerán en gran medida del escenario de aprendizaje (el hogar, el puesto de trabajo o el centro de recursos de aprendizaje); es decir, el marco espaciotemporal en el que el usuario desarrolla actividades de aprendizaje. El rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC. Como se ha recalcado anteriormente el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, con un papel de dinamizador, y en donde les facilite el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y a

acentuar su papel de orientador y mediador, y así obtener una mejor adaptación a los ritmos, intereses, y necesidades de cada estudiante, permitiendo la personalización de la actividad docente (Sigalés C. , 2004; Salinas J. , 2004).

En general según Herrero Tunis, Martínez - Aparicio Roig, & Noa Silverio (2003) señalan como: “fortalezas de la aplicación de las TIC en la educación superior el nivel metodológico del profesor para asumir el cambio que implica la introducción de las mismas; la posibilidad de generar nuevos modelos educativos que potencien la formación de habilidades de un aprendizaje autónomo, la utilización de nuevas formas de comunicación por parte de las personas para intercambiar información, la capacidad de realizar trabajos colaborativos, el desarrollo de investigaciones conjuntas; el grado de inmediatez en que las experiencias y resultados del trabajo pueden ser intercambiados entre los profesionales de la formación, la creación de grupos multidisciplinarios para la elaboración de los nuevos modelos y sistemas que se requieren implementar” (p.47). Así mismo se indican que las ventajas del uso de las TIC son: la adquisición de destrezas en el manejo de herramientas que le servirán al estudiante en su futuro desarrollo profesional y/o estudios superiores, una mayor interacción y comunicación con el profesor, un aumento en la motivación con respecto a la materia, la autonomía de aprendizaje, el estímulo de la creatividad, la superación de los límites geográficos y la utilización de nuevos materiales en la Web, que pueden contribuir a despertar el interés por el objeto de estudio (Jimeno Badiola & Uranga Unanue, 2008; González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012).

Por el contrario las debilidades se toman como limitaciones; si se valora desde el punto de vista pedagógico, se cuenta con la inercia natural para introducir los cambios en el proceso docente, la ausencia de modelos propios acordes a nuestra realidad, el nivel de la preparación pedagógica, tecnológica y comunicativa del profesor (González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012).

Ampliando un poco este tema, las resistencias al cambio que se presentan en este tipo de iniciativas no han impartido de las estructuras organizativas existentes, si no de las personas que la sustentan. Dentro del profesorado, las tareas de apoyo a sus procesos tanto docentes como investigadores son entendidas como ajenas a su tarea cotidiana, y en un primer momento, ven el uso de estas aplicaciones como un trabajo extra que no repercute directamente en su carrera profesional, no obstante el uso progresivo de estas herramientas los ha convencido de la eficacia y agilidad de su funcionamiento. Desde el ámbito de la investigación, algunas universidades han desarrollado aplicaciones para su gestión (Duart & Lupiañez, 2005).

**5.4.2 Factor de procesos educativos.** Este factor, es indispensable, para que se pueda aplicar el modelo de adopción de las TIC en las universidades, ya que en este es donde se aplican dichos cambios. Este se puede dividir en los siguientes sub-factores como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Factor procesos educativos y sub - factores con autores

Factor	Autores	Sub- factor	Autores
<b>Procesos educativos</b>	(Uniagustiniana, 2011; Universidad de Nariño, 2009; Universitaria Virtual Internacional, 2013; Oyarzo Espinosa, 2006)	<b>Soporte a la comunidad educativa</b>	(Marquès Graells, 2000; Duart & Lupiañez, 2005)
		<b>Competencias en el uso de las TIC</b>	(Duart & Lupiañez, 2005; Marquès Graells, 2000; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Sigalés C. , 2004; Sobrado Fernández, 2006; Sigalés C. , 2004)
		<b>Estrategia institucional</b>	(Duart & Lupiañez, 2005; González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012)
		<b>Cualificación docente</b>	(Llorente Cejudo, 2006; González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012; Sigalés C. , 2004)
		<b>Cualificación estudiante</b>	(Marquès Graells, 2000; González H. R., 2000; Sigalés C. , 2004)
		<b>Reglamentos educativos y académicos</b>	(Universidad de Cantabria , 2008; Universidad Autónoma del Estado de México, 2007; Marquès Graells, 2000)

Fuente: Autor

El factor de **procesos educativos**, es indispensable, a la hora de ejecutar y aplicar el modelo de adopción de las TIC en las IES, así como lo empleó la Uniagustiniana, IES Colombiana, en su política institucional de educación virtual, en donde este factor lleva a que los estudiantes

sean líderes y buscadores incansables de la verdad, bajo los principios agustinianos de interioridad, libertad, amistad y sentido comunitario. Para esta política, también es necesario contar con la misión, visión, objetivos, alcance, y estrategias generales relacionadas con la dimensión enseñanza-aprendizaje, en donde el principio de autonomía del proceso de enseñanza y aprendizaje se basa en el aprendizaje abierto y enseñanza flexible, centrando en el estudiante, por lo que a partir de él surgen mediciones pedagógicas, herramientas de comunicación, sistema de evaluación, guías de trabajo, el rol del docente como tutor, la plataforma tecnológica y los servicios complementarios (Uniagustiniana, 2011).

Igualmente se trabajó en la universidad de Nariño, Colombia, en donde se contempló la necesidad de implantar las TIC, en los procesos educativos, por lo que se comprometieron a gestionar recursos para la modernización de la infraestructura física y tecnológica, a fin de que las facultades y los programas puedan aplicar o generar tecnologías innovadoras en dichos procesos, los cuales están orientados hacia la capacitación y actualización docente, para avanzar de una educación tradicional a una educación pertinente. Para este proyecto, es necesario tener una visión, objetivos, y por tanto unas estrategias a seguir; respecto al desarrollo del lineamiento característico de la enseñanza y aprendizaje, se tiene en cuenta el alcance de las TIC, es decir cómo se podrían incorporar y mejorar las modalidades y niveles de oferta educativa, por lo que también se tiene en cuenta su ampliación; otro aspecto es la innovación de la enseñanza – aprendizaje, la infraestructura, herramientas y materiales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de habilidades en los actores involucrados, el apoyo y soporte para los participantes, la evaluación y monitoreo de las prácticas educativas apoyadas con TIC (Universidad de Nariño, 2009).

Otro ejemplo es el de La incorporación de las TIC en los procesos educativos, de la universitaria virtual internacional, en donde estas son su fundamento, para responder con eficacia, creatividad e innovación a la necesidad del mejoramiento de la gestión del proceso de aprendizaje y la optimización de dichos procesos; posibilitando la inclusión de grupos hasta el momento marginados por su condición económica y/o por su ubicación geográfica. Este proyecto se inicia a partir de los retos de la actual sociedad de la información, en donde se exige que la tecnología y la dotación de infraestructura informática estén al servicio del saber para impulsar así el desarrollo socioeconómico de tal manera que impacte de manera positiva la calidad de vida de toda la población (Universitaria virtual internacional, 2013).

Y finalmente se podría decir que la educación virtual, es aquella que se encuentra apoyada por la introducción de las TIC, no altera el objetivo educativo central; pero si genera un nuevo paradigma en la enseñanza - aprendizaje, el cual a su vez produce unas transformaciones en los roles de los participantes en el proceso educativo. Según un estudio, realizado en las universidades europeas, se pueden dar cuatro niveles en la integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en la organización administrativa y académica, estas hacen referencia a todas aquellas que giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, la multimedia y las telecomunicaciones. Y se ejecutan no solo de forma aislada sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconectada, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas, y potenciar las que pueden tener de forma aislada (Cabrero, 2001; Duarte, 1998).

Ahora sí, la clasificación de estas universidades europeas se da en: las universidades líderes, las cuales presentan una estrategia NTIC explícita, reflejando su nivel superior en todos los sentidos; las universidades centradas en la cooperación, las cuales se basan en la ayuda mutua con universidades locales y extranjeras, así como con otras instituciones educativas, y a pesar de que cuentan con la integración de las NTIC en la docencia, presentan un uso limitado de los cursos de *e-learning*; las universidades autosuficientes, presentan una integración de las NTIC en el marco organizativo y educativo, pero su cooperación estratégica con otras universidades es mínimo; y por último queda el resto de universidades, que se caracterizan por el uso limitado de servicios digitales y la escasa integración de las NTIC en la docencia, con una actitud escéptica en el proceso. Así mismo se encuentran los objetivos del desarrollo de un plan estratégico de la educación virtual y a distancia. En este plan se cuenta con una visión, objetivos y a su vez la estrategia asociada para cada uno de estos; luego a partir de las dimensiones del Ministerio De Educación Nacional se realiza la contextualización, la definición del programa, la construcción del plan de estudios Y el diseño y producción de AVAS (Oyarzo Espinosa, 2006).

Siguiendo la secuencia, los sub-factores presentes en el cumplimiento de este factor son: soporte a la comunidad educativa, competencias en el uso de las TIC, estrategia institucional, cualificación docente y estudiante, y los reglamentos educativos y académicos.

El primero, el soporte a la comunidad educativa, es indispensable ya que apoya e integra toda la institución, sirviendo de ayuda a los principales actores del proceso formativo, por lo que

de esta forma la introducción y el uso de aplicaciones corporativas sirven como vector de cambio. En este procedimiento se otorgan ayudas administrativas para los profesores como: la obtención de las listas de los alumnos y la entrada provisional de notas, en el caso de los estudiantes se permite la consulta de sus calificaciones y la realización de determinados trámites burocráticos (Marquès Graells, 2000; Duart & Lupiañez, 2005).

Por otra parte los departamentos de gestión y de servicios académicos están orientados hacia los usuarios y los resultados. Para poder cumplir con ello se requiere del trabajo en equipo entre diferentes agentes de la universidad, ya que es necesario disponer de datos unificados de los procesos y servicios académicos como las matriculas, manifestándose como impulsor de la introducción y uso de las TIC en los servicios académicos universitarios (Duart & Lupiañez, 2005).

Ahora para poder efectuar el cambio y que en realidad se pueda ejecutar con lo planeado, se necesitan de las competencias en el uso de las TIC; por esta razón se han destacado los centros de formación del profesorado en las propias universidades o en sus facultades, estas estructuras generadas fomentan y hacen necesaria la creación de nuevas áreas de trabajo con equipos multidisciplinarios y de carácter mixto que den apoyo a estas iniciativas y venzan las inercias propias de la institución. Por ello es necesario prestar atención a la configuración de los equipos de trabajo, dado que las diferentes modalidades contractuales y culturales que existen pueden generar tensiones internas (Duart & Lupiañez, 2005).

Pero inclusive más allá de la llamada alfabetización en TIC , los docentes deben tener una nueva formación relacionada con: el uso de los aparatos y programas informáticos a nivel general, el conocimiento de las funcionalidades que ofrece el "campus virtual" de la propia universidad, la aplicación de las TIC a la enseñanza como instrumento de innovación didáctica, el conocimiento y utilización de las bases de datos y programas informáticos específicos de la materia que se imparte y la elaboración de páginas web de interés relacionadas con la materia (Marquès Graells, 2000).

También tienen que demostrar su comprensión en la operación de las TIC y la selección de las herramientas más adecuadas y su utilización pedagógica. Igualmente deben ser competentes en el diseño y gestión de ambientes virtuales de aprendizaje, los cuales están relacionados con la comprensión de lo que significa lo virtual de la enseñanza y el manejo de la dinámica que se da en el tipo de educación, lo que hace que se adelante acciones de diseño creativo de ambientes de aprendizaje y que pueda administrarlos de manera óptima, de ahí que pueda adaptar la didáctica a un modelo de enseñanza flexible y aprendizaje abierto. También debe ser veraz en la comprensión de los desafíos de la sociedad del conocimiento, lo que significa que el profesor conoce y ha profundizado en su contexto (Sobrado Fernández, 2006).

Una división más estratificada se puede dar en: competencias técnicas, actualización profesional, metodología empleada y actitud experimentada; las instituciones deben convertir la alfabetización tecnológica del profesorado en prioridad y darle formación permanente que les haga más creativos e innovadores en la docencia. La capacitación abarcará habilidades, actitudes,

técnicas didácticas con TIC, elaboración de contenidos *on-line*, nuevas formas de evaluación con TIC, entre otras (Marquès Graells, 2000).

Dentro de esta categoría , se debe evaluar un indicador relacionado con la capacitación, en donde se aprecie el número de maestros, el tipo de capacitación: avanzada o básica, la duración, y el porcentaje de maestros en un tiempo limitado, al igual que la existencia de un plan de desarrollo de tecnología en distintos niveles, los resultados de la experiencia se relacionan con las actividades que realizan los docentes con más frecuencia, respecto a los estudiantes se tiene en cuenta el número de alumnos que demuestran conocimientos básicos o avanzados, sobre el uso de las TIC (Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010).

En resumen es importante el nivel de competencias en cuanto al dominio de las TIC, en especial de las herramientas tecnológicas que tendrán que utilizar, también la mejora continua en su uso; por parte de los docentes y estudiantes, formando parte de los objetivos en la actividad formativa (Sigalés C. , 2004).

Al igual que el sub-factor de objetivos de aprendizaje, el uso de una estrategia institucional, exige una planificación previa de las acciones que se van a realizar y hacer explícita la cadena de valor de la institución, su definición es clave en el proceso de introducción de una innovación, la institución universitaria debe interpretar las necesidades y voluntades de los docentes, estudiantes y de la comunidad educativa en general, sin dejar a un lado su misión social (Duart & Lupiañez, 2005; Duart & Lupiañez, 2005) .

Esta estrategia necesita un liderazgo para su implementación, de ahí que sea necesario contemplar sistemas de dirección específica para el desarrollo y la aplicación de las innovaciones en una organización. En su planteamiento se deben preguntar, el por qué, dónde, y cómo de la innovación, el éxito de esta depende de la capacidad de planificación que se tenga (Duart & Lupiañez, 2005).

Por esta razón emerge la necesidad de plantearla, y de esa forma que contemplen la introducción de las TIC como parte de un sistema integrado y progresivo, y que atienda, tanto las limitaciones como las ventajas y/o beneficios de la utilización de estos modernos medios, en todas las modalidades de estudio (Lombillo Rivero & Valera Alfonso, 2011; González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012).

El siguiente sub-factor es el de la cualificación docente, en el que es imprescindible la formación y superación continua del profesorado, ya que es necesario aprender a utilizar las TIC, y encaminarlas hacia los cuatro pilares planteados por Delors (1996): “aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos” (p.12). Por lo que la preparación del profesor junto con su actitud puede ser una fortaleza o una limitación, ejerciendo un rol fundamental en todo el proceso, respecto a las buenas prácticas en la utilización de las TIC (González , Jáuregui Haza, & Fariñas León, 2012).

En esta preparación interfieren las siguientes relaciones: profesores/alumnos, y alumnos /alumnos, los elementos que se presentan en estas son: tecnología, aprendizaje, comunicación y

conocimiento, todos basados en un contexto de *e-learning*; que a su vez contribuyen al aumento en la cantidad y calidad de dichas interacciones, ya sean presenciales o virtuales (Sigalés C. , 2004; Cabero & Gisbert, 2005).

A su vez, se complementa con el sub-factor de la práctica pedagógica, en donde se habla de los roles básicos que debe desarrollar el docente, por lo que Ryan y otros, citados por (Llorente Cejudo, 2006) plantean: el rol pedagógico, el cual es fundamental en la creación del conocimiento especializado, y centra la discusión sobre los puntos críticos, el rol social como la base para la creación de un buen ambiente de colaboración, y finalmente el rol técnico y de dirección para establecer normas de funcionamiento y orientar sobre aspectos técnicos de los recursos disponibles. Sin embargo desde una perspectiva más amplia se puede observar la propuesta de Gisbert (2002), en donde se basa en: " los roles, funciones y repercusiones que se deben tener en cuenta en los docentes en entornos virtuales, como: consultores de información, colaboradores en grupo, trabajadores solitarios, facilitadores del aprendizaje, desarrolladores de cursos y materiales, y supervisores académicos".

Paralelamente se encuentra la cualificación de los estudiantes, ya que estos se enfrentan continuamente a nuevos entornos de enseñanza- aprendizaje, por lo que tiene que tener la capacidad de adquirir competencias intelectuales, físicas y sociales. En su uso cotidiano suelen hacer tres cosas: acumular información y conocimientos, mejorar sus habilidades y hacer desarrollos conceptuales, dominar sus emociones, controlar sus relaciones interpersonales,

adquirir una autonomía, construir una identidad, clarificar sus objetivos y desarrollar su integridad personal (Marquès Graells, 2000).

Pero a su vez los estudiantes universitarios cada vez exigirán más entornos de aprendizaje flexibles que incorporen las TIC, adoptando un papel más importante en su formación como agentes activos en la búsqueda, selección, procesamiento y asimilación de la información, grado de motivación y autonomía en el estudio, así como la capacidad para organizar su tiempo (González H. R., 2000; Sigalés C. , 2004) .

Y para terminar con este factor, es necesaria la presencia de los reglamentos educativos y académicos que rijan el correcto uso de las TIC en las IES, por lo que es necesario establecer unas nuevas normas relacionadas con: libertad académica (expresión autónoma y libre por parte del profesorado), autogestión (control del profesorado a los recursos), cambio universitario (docentes y administración), promoción del profesorado ( basado en la enseñanza, en la investigación y en la gestión), filosofía y tecnología educativa, presupuesto y productividad y calidad (Marquès Graells, 2000).

Un ejemplo claro es la Universidad Autónoma del Estado de México, la cual cuenta con un reglamento de las TIC, en donde se tiene por objeto establecer las pautas básicas para regular el desarrollo y aplicación de las tecnologías empleadas, en este se contempla la planificación y la infraestructura de las TIC, la capacitación y difusión, los servicios y desconcentración, y la seguridad informática (Universidad Autónoma del Estado de México, 2007).

Lo mismo sucede en la Universidad de Cantabria, España en donde se establece un reglamento de uso de recursos de tecnologías de la información y comunicación, con el propósito de garantizar que sean utilizados para el desarrollo de las funciones y competencias propias de la misma; este contempla el ámbito de aplicación, las normas de uso, el incumplimiento del reglamento y su propio desarrollo (Universidad de Cantabria , 2008).

**5.4.3 Factor de procesos documentados.** Este es el último factor encontrado, el cual se divide en los siguientes sub-factores:

*Tabla 6. Factor procesos documentados y sub - factores con autores*

<b>Factor</b>	<b>Autores</b>	<b>Sub-factor</b>	<b>Autores</b>
<b>Procesos documentados</b>	(Dirección general de servicio civil de Costa Rica, 2012; Santiváñez Vivanco, 2010)	<b>Diagnóstico institucional</b>	(Marquès Graells, 2000; Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014)
		<b>Plan de trabajo o acción</b>	(Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010)
		<b>Productividad investigativa</b>	(Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014; Sancho Gil, 2011; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010; Marquès Graells, 2000)

Factor	Autores	Sub-factor	Autores
		<b>Evaluación del proceso</b>	(Sigalés C. , 2004; Cifuentes & Montoya, 2007; Forés Afores & Trinidad, 2007)

*Fuente: Autor*

Para finalizar, el último factor es el de los **procesos documentados**, el cual de acuerdo al plan institucional del área de desarrollo estratégico, se plantea un proyecto con el diseño y ejecución de estrategias para el desarrollo y mejoramiento de las competencias de los funcionarios mediante la aplicación de la tecnología *e-learning*, para cumplir con ello, se establece una matriz en donde se evidencia las actividades, indicadores, responsables, las metas, plazo de ejecución y estado de avance (Dirección general de servicio civil de Costa Rica, 2012).

Un ejemplo claro es la Universidad de los Ángeles de Chimbote, Perú ya que ha emprendido la adopción de un modelo de educación abierta y a distancia, en régimen *blended learning*, que busca posicionarla estratégicamente en la sociedad del conocimiento desde un enfoque de responsabilidad social; iniciado de la redefinición de los conceptos de liderazgo en la institución, los cuales se identifican en dos niveles, el liderazgo estratégico accionado por la gerencia, en este se tiene en cuenta el planeamiento estratégico, los sistemas de gestión y la formación profesional que lleva al diseño del currículo general y modular, también la estructura organizativa del equipo, y la cultura del aprendizaje basada en la ideología y teoría pedagógica de la institución y el otro es el liderazgo académico ejercido por los docentes, en donde sus elementos son: la microgerencia del aprendizaje estratégico, el modelo *blended learning*, el sistema de tutoría y red de docentes, la investigación formativa, la responsabilidad social universitaria, el uso de

software libre y la organización del área de gestión de *blended learning* (Santiváñez Vivanco, 2010).

A su vez este factor, se encuentra dividido en: diagnóstico institucional, plan de acción, productividad investigativa, y evaluación del proceso. El primero de estos, se usa para realizar una valoración de la institución educativa, teniendo en cuenta la implementación de los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la adopción de las TIC en ella. Este sub-factor comprende la realización de una encuesta de necesidades de aprendizaje, para conocer que metas proponen los estudiantes para las asignaturas, una encuesta de estrategias de aprendizaje, para saber el tipo de estrategias que usan los estudiantes para su aprendizaje, si son metacognitivas, cognitivas, y/o socioafectivas y por último una encuesta de los estilos de aprendizaje, que hace referencia al procesamiento de la información (Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014).

Es imprescindible recordar que en las universidades, las TIC se usan más que en otros niveles educativos para realizar tareas de autoevaluación institucional. En el cual el profesorado toma un papel fundamental, ya que deben aprovechar las posibilidades de aprendizaje distribuido que permiten estas; a su vez cabe resaltar la reestructuración de las recompensas e incentivos del profesorado (Marquès Graells, 2000).

El siguiente sub-factor es el de los planes de trabajo o acción, los cuales están ligados con la estrategia institucional, ya que estos son los encargados de la organización y ejecución de lo

planeado, su diseño debe ser flexible, por lo que deben seleccionar las vías más apropiadas para promover estos aprendizajes desarrollados teniendo en cuenta la diversidad de los protagonistas del proceso de enseñanza - aprendizaje y la variedad de los contenidos, procesos y condiciones en que éste transcurre (Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014).

En otros casos, los planes de trabajo se encuentran es dentro de la política educativa, en donde se evalúa como un indicador de desempeño, similar a un calendario de ejecución de las TIC en dicha comunidad educativa (Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010).

La productividad investigativa, es uno de los sub-factores que están ligados directamente a la presencia de las TIC, estas han enfrentado nuevos cambios y controversias, relacionados con los modos de investigar y divulgar dichos resultados; cambiando de esta forma el rol del profesorado universitario, ya que este no solo se dedica a la docencia si no a indagar, descubrir y explorar, a su vez se debe encargar de publicar lo que encuentre pertinente; otro desafío para los educadores es preparar a los estudiantes para explotar el potencial científico (técnico y de la comunicación), tal cual como lo afirmaba Vygotsky. Dentro de este ámbito de actividades se integra con frecuencia el uso de recursos tecnológicos, y sus respectivas redes, contando a su vez con la participación activa de los actores anteriormente mencionados (Rivero Menéndez, Bernal Díaz, Santana Sánchez, & Pedraza Linares, 2014; Sancho Gil, 2011; Torres Velandia, Barona Ríos , & García Ponce de león, 2010).

En consecuencia, se puede observar las grandes funcionalidades de las TIC como fuente y canal de comunicación, sin olvidar que sirven a modo de instrumento para el procesamiento de datos, facilitando muchas labores investigativas, abriendo nuevas posibilidades de colaboración "a distancia" con especialistas de todo el mundo. Por otra parte, la veloz dinámica de la sociedad de la información le confiere una gran avidez por la investigación, de la que se necesita datos para tomar decisiones acertadas y seguir progresando (Marquès Graells, 2000).

Para culminar con la categorización de estos sub-factores, se hace presente la evaluación del proceso, la cual contempla los siguientes objetivos, mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, describir el perfil de los estudiantes y el de los docentes, conocer los itinerarios de navegación que se siguen en la plataforma, optimizar el uso de la plataforma en especial en relación a las aulas, mejorar las estrategias comunicativas y las guías de estudio de las asignaturas, proponer una estrategia para gestionar el conocimiento, y optimizar los servicios del campus. No sólo se debe evaluar el soporte de las TIC, sino también los efectos que pueden producirse por el uso de la tecnología, entre los que se puede encontrar: las fuentes de información, los efectos de las intervenciones educativas, las repercusiones de la formación con TIC, el cambio al pasar de un modelo formativo a otro, y la participación activa de los estudiantes. Este Proceso de la actividad formativa tiende a ser continuo, teniendo en cuenta las funciones de estudiantes y profesores (Forés Afores & Trinidad, 2007; Sigalés C. , 2004).

En la experiencia de la Universidad de los Andes, Colombia se tuvo dos componentes que orientaban el modelo de la enseñanza y el aprendizaje, por lo que en un primer momento se tuvo

un enfoque comprensivo y de corte cualitativo, que indagaron por el modo en el que la incorporación de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), incidían en dichos procesos, luego se evaluaron los principales usuarios es decir los profesores y los estudiantes, los cuales fueron entrevistados y observados en las prácticas del uso de estos AVA. En este sentido, se vuelve indispensable realizar una evaluación por objetivos, teniendo presente que cada AVA diseñado respondía a una necesidad educativa y por ende tenía un objetivo propuesto para atender a dicha necesidad (Cifuentes & Montoya, 2007).

La evaluación del logro del objetivo en cada AVA implica tener una definición clara de los tipos de ambientes definidos, los cuales se pueden clasificar de la siguiente forma: los AVA's teóricos que apuntan a la apropiación y comprensión de los conceptos de un curso; los AVA's de habilidad se refieren a la adquisición de un saber de tipo práctico, relacionado a la ejecución de procedimientos, técnicas y acciones específicas; los AVA's de comunicación, buscan fortalecer y ampliar la interacción entre actores de un curso para facilitar los procesos de aprendizaje. Esta apreciación se realizó con el objetivo de generar un sistema de aseguramiento de la calidad, tanto de las herramientas diseñadas como de su uso en los ambientes pedagógicos, y para recoger insumos suficientes para la investigación permanente sobre el tema de evaluación de ambientes virtuales (Cifuentes & Montoya, 2007).

### 5.5. Análisis de los factores en los modelos

Luego de consultar varios autores, y de establecer el conjunto de factores y sub-factores que están inmersos en el modelo de adopción de las TIC en las IES, se procederá a evaluar cada uno de estos en los prototipos presentados a continuación, desde la dimensión de enseñanza – aprendizaje. Los factores identificados son los que hacen posibles o los que inhiben la adopción de las TIC en una institución educativa, y por tal motivo afecta directamente el éxito en la adopción de la misma. Del resultado de su análisis, los factores identificados fueron clasificados en grupos de sub-factores. La siguiente tabla muestra detalladamente una pequeña comparación entre los modelos trabajados (Para mayor claridad Ver anexo A, pedagogía).

Tabla 7. Características generales de los modelos

FACTORES DE EVALUACION		Modelos				
		Modelo MEN 2007	Modelo CEL	Modelo ACL	Modelo CAPEODL	Modelo MEN 2014
<b>Sistema de aplicación del modelo</b>	Heteroevaluación	x	x			x
	Autoevaluación			x	x	
<b>Orientación del modelo</b>	Producto	x	x			x
	Proceso			x	x	
<b>Función</b>	Guiar	x				
	Certificar – Acreditar		x			
	Diagnosticar			x		x
	Planear				x	
<b>Enfoque</b>	Gestión	x		x		
	Tecnocéntrico		x		x	x

Fuente: Autor

La anterior tabla refleja cuales son los principales factores de evaluación que se encontraron en cada uno de los modelos, el primero de estos, es el sistema de aplicación, el cual busca definir la forma en la que se va a llevar a cabo el manejo del rendimiento en la adopción de dicho modelo en las IES, este puede darse de dos formas: la heteroevaluación y la autoevaluación, por lo que se puede afirmar que el modelo MEN del 2007 y del 2014, al igual que el CEL presentan heteroevaluación, mientras que el modelo ACL Y CAPEODL presentan una autoevaluación.

Ahora bien la orientación se refiere, a la posición que adopta el modelo, respecto a los pasos que va a seguir para llevarse a cabo, tomando así dos caminos, el primero es hacia producto, refiriéndose al resultado de la transformación dada en el desarrollo educativo, mientras que en el proceso, se especifica minuciosamente el avance que se da en cada uno de sus etapas; los modelos MEN del 2007 y del 2014 y el CEL están orientados hacia el producto, entretanto los modelos ACL Y CAPEODL lo hacen hacia el proceso.

Respecto a la función puede ser guiar, certificar – acreditar, diagnosticar y planear; por lo que el modelo MEN en su versión del 2007 busca guiar, el CEL acredita – certifica, el ACL y el MEN en su actualización del 2014 diagnostican, y finalmente el CAPEODL planea.

Y el último factor de evaluación es el enfoque, este puede ser: tecnocéntrico para los modelos CEL, CAPEODL, y el MEN en su actualización del 2014, mientras que el ACL y el MEN en su versión del 2007, tienen un enfoque hacia la gestión.

**5.5.1 ACL eLPS (The adult and community learning, e –learning positioning statement).** Como ya se había dicho anteriormente el ACL eLPS es un modelo que pretende diagnosticar la madurez de la institución educativa, en cuanto a la incorporación de TIC, a través de categorías como visión y plan estratégico, enseñanza y aprendizaje, desarrollo del talento humano, infraestructura y equipos, y gerencia e implementación de TIC y *e-learning* (Niace - National Institute of Adult Continuing Education, 2001).

Su objetivo es defender los beneficios personales, sociales y económicos de la educación permanente y el trabajo para mejorar la experiencia del sistema de aprendizaje y habilidades de los adultos.

El modelo propone instrumentos de auto-evaluación para la educación superior, el cual permite a las instituciones identificar su estado actual en relación con *e-learning*; se diseñó como una ayuda en los procesos para guiar la planificación estratégica institucional, de mejora para su calidad en la gestión y liderazgo (ver tabla 7).

Los factores identificados en este modelo están directamente relacionados con la función que tiene el ACL eLPS de gestionar y guiar los procesos de planificación estratégica para la adopción y uso de las TIC.

En el factor de lineamientos pedagógicos, se relacionan la implementación del *e-learning*, con el desarrollo y ampliación del plan de estudios, así mismo se muestra como una parte fundamental para poder implementar una variedad en los estilos de enseñanza, haciendo referencia al uso de la tecnología como un elemento primordial en la mejora de los estilos de aprendizaje; en donde al material educativo se le relaciona con el uso del internet como medio para el desarrollo de dicho proceso, al correo electrónico y otros medios como los foros de discusión electrónicos, como parte de este procedimiento integral. Además se realiza un seguimiento a los estudiantes mediante el uso del correo electrónico y otros medios de comunicación electrónica como lo son: foros de discusión, mensajería de texto, presentación electrónica de las asignaciones estableciendo una comunicación entre profesores y alumnos, brindando por tanto un apoyo adicional a estos.

Siguiendo con el factor de procesos educativos, en el soporte a la comunidad educativa se revisa el nivel de compromiso del personal de la institución, respecto a los conocimientos que tienen del *e-learning* para poderlos implementar en su lugar de trabajo, incluyendo el desarrollo de las competencias en TIC, como un factor fundamental en la implementación de este, evaluando si existe un apoyo técnico para el uso corporativo de los equipos y recursos, y la realización de procedimientos sistemáticos que facilitan la utilización de estos medios en cualquier momento y lugar. Ahora siendo más específicos, a los docentes se les debe evaluar las habilidades y conocimientos para que puedan iniciar e incorporar el proceso de enseñanza – aprendizaje en su trabajo; en fin es importante establecer una adecuada estrategia *del e-learning* en la organización.

Y por último en el factor de procesos documentados, el diagnóstico institucional se toma como una valoración previa, ya que se busca revisar en qué nivel y/o etapa del desarrollo de las diferentes categorías se encuentran, por lo que el plan de acción del *e-learning* es necesario para la implementación de dicho modelo, a fin de que se pueda ejecutar el proyecto se debe estar revisando, supervisando y evaluando al detalle la aplicación de la estrategia planteada, también es primordial hacer registro en diferentes medios electrónicos del avance que se esté haciendo. Cabe recordar que aunque las alianzas estratégicas hacen parte de la dimensión organizacional, los vínculos entre las organizaciones se están estableciendo, respecto a las TIC para poder ejecutar proyectos.

#### **5.5.2 Modelo EFMD – CEL (the european foundation for management development).**

La Fundación Europea para el Desarrollo de Gestión (EFMD) y el Centro Suizo para la Innovación en el Aprendizaje (SCIL) han establecido conjuntamente al EFMD-CEL como un régimen de calidad para el programa de gestión de desarrollo de la acreditación con un enfoque particular sobre el aprendizaje potenciado por la tecnología (Bernath, Brahm, Euler, & Seufert, 2008, págs. 1-24).

El objetivo fundamental de EFMD-CEL mediante la acreditación es elevar el nivel de los programas de aprendizaje potenciando la tecnología.

El sistema de acreditación para este modelo consiste en realizar una heteroevaluación, en donde se revisan los documentos necesarios, se entrevista a la comunidad educativa y se visita

las diversas instalaciones de la institución; se finaliza con una auditoría del plantel para evaluar el trabajo, actuación o rendimiento sobre la base de 30 criterios de calidad establecidos por el modelo. Su enfoque es entregar resultados de excelencia en los programas que ofrecen las instituciones educativas, haciendo una verificación de los criterios indispensables a cumplir para otorgar dicha certificación, a este paso se le conoce como tecnocéntrico (Ver tabla7).

Los factores identificados son los que EFMD-CEL procura gestionar a la hora de realizar su auditoria. EFMD-CEL pretende con el cumplimiento de estos factores facilitar: el establecimiento de normas, la evaluación comparativa, el aprendizaje mutuo y la difusión de buenas prácticas; además de representar un sistema integral en función a una investigación sustancial.

Un primer grupo de factores se han visto determinantes en la diferenciación del nivel de éxito. En el factor de lineamientos pedagógicos se identificaron los siguientes sub-factores: objetivos de aprendizaje, estos deben estar claramente definidos en un documento, además en ellos debe dejarse claro el contenido y el tipo de aprendizaje que se va a utilizar, sin embargo es importante que estén alineados con los objetivos generales planteados por la institución; respecto a la estructura curricular o currículo, se reflexiona sobre la integración de la tecnología como una mejora en los componentes del aprendizaje, afectando el diseño y desarrollo de dicho sub-factor.

Este modelo solicita definir el método de enseñanza, ya sea, comunicativo, cognitivo, entre otros, mientras que los métodos de aprendizaje se aplican para aprovechar los enfoques pedagógicos y lograr los objetivos generales y los de aprendizaje, en relación a los materiales educativos como el software utilizado, se deben revisar periódicamente en un periodo de máximo de dos años para asegurar que cumplan con los objetivos y las normas del programa; el seguimiento a los estudiantes, se realizará desde un principio brindándoles así la información pertinente sobre el programa disponible antes de su inicio; además se hace una presentación del contenido, se evalúan por la entrega de tareas y la culminación de las evaluaciones, así mismo la evaluación del aprendizaje, se realiza después de cada módulo al final del programa, verificando la idoneidad de los contenidos del aprendizaje y por último las experiencias y éxito del mismo por parte de los estudiantes. Y por último en la práctica pedagógica los profesores deben tener una clara comprensión de sus respectivos papeles en el proceso de aprendizaje, centrándose en el tiempo y manejando una retroalimentación (*coaching*) constructiva. Además respecto a la cultura, se debe reflexionar sobre su función de facilitador y habilitador del aprendizaje

Ahora en el factor de procesos educativos, es primordial generar un compromiso por parte de la dirección de la institución para apoyar la ejecución del programa, especialmente en relación con los componentes tecnológicos del aprendizaje, el apoyo visible y operativo del líder en el desarrollo del mismo, teniendo en cuenta a los docentes, estudiantes, y en general al plantel administrativo, generando así un soporte de la comunidad educativa. Por lo que a su vez es importante establecer una relación entre los objetivos de aprendizaje, las tareas y evaluaciones, siguiendo un marco coherente, para que de esta forma los profesores y tutores tengan una clara comprensión de sus respectivos papeles en el proceso de aprendizaje centrándose en la

retroalimentación oportuna y constructiva; que a su vez hacen parte del pilar de la cultura en el avance del programa, integrando una filosofía de cambio e innovación, por lo que se debe tener en cuenta la interacción de estudiante/estudiante, estudiante/docente y estudiante/software.

A pesar de que no se habla de la productividad investigativa, en el reglamento se establecen normas rígidas sobre los derechos de propiedad intelectual, igualmente se constituyen principios relativos a los estatutos mínimos para el planteamiento del curso, así como para el uso de los contenidos por parte de terceros; también se especifican procedimientos y funciones para el desarrollo, diseño y selección del programa, además en ellos debe quedar claro la prevención de la discriminación por edad o sexo y racismo.

En relación a los procesos documentados, el sub-factor más importante es la evaluación del proceso, siguiendo las respectivas normas profesionales y los objetivos del aprendizaje; también se mira el alto grado de satisfacción de los alumnos con la consistencia del propósito del proceso de enseñanza - aprendizaje, los contenidos, tareas y valoraciones. La estructura de los contenidos, y la entrega de las tareas son coherentes con los elementos mencionados anteriormente, por lo que la institución lleva a cabo un programa de evaluación continua de la calidad dirigido hacia la mejora programa. Por lo que dentro de la cultura organizacional, se establece un plan de acción relacionado con innovación e implementación que explica los pasos principales para el futuro desarrollo. Ahora bien la productividad académica, solo se da en este modelo, ya que se manejan unos niveles o grados de implementación de los componentes de la mejora tecnológica del aprendizaje dentro del grupo objetivo.

**5.5.3 CAPEODL (Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning).** Se desarrolla con la integración del modelo P3 y *e-learning* Framework. Esta integración sirve como herramienta de diagnóstico para juzgar la calidad y la utilidad de todos los productos de *e-learning*, además de hacer dividir el modelo en aquellas fases que considera principales, llevando esto a un proceso de aprendizaje (Khan, 2004).

Según Frydenberg (2002) los programas en línea deben ser evaluados periódicamente para decidir si son realmente útiles para las partes interesadas y contribuyen al logro de la misión, visión, objetivos, estrategias y metas institucionales. El sistema de aplicación del modelo es una auto-evaluación integral de forma parcial formativa ya que está centrada en revisar la calidad del curso de los productos procedentes de las siete etapas del proceso de *e-learning*, tal elemento es considerado como el de mayor interés.

La función del modelo es la planificación, en función del alcance del proyecto de *e-learning* el cual sirve como un camino de proceso continuo que refleja los cambios del ambiente en torno a cada institución.

Dentro del modelo se utilizan criterios de medición de desempeño para revisar los productos de las siete etapas del proceso *e-learning*. Solo se revisan los productos ya que este es el resultado de la participación de las personas involucradas entro del proceso y desde allí se puede medir su desempeño.

Las ocho dimensiones que se plantean en este modelo (pedagógico, tecnológico, diseño de interfaz, evaluación, gestión, apoyo de recursos, ética e institucionales) nos proporcionan ideas sobre temas específicos en *e-learning*. Estos temas generalmente se convierten en preguntas y problemas que sirven como factores críticos o criterios de rendimiento para revisar los productos y servicios de *e-learning*. A continuación se mostraran los factores que influyen en este modelo desde la dimensión enseñanza –aprendizaje específicamente.

En el factor de lineamientos pedagógicos se establece un plan de metas del curso, el cual se evalúa con los resultados obtenidos, por lo que en la etapa de diseño del *e-learning* se revisa su contenido, para la solidez pedagógica y la selección del medio de entrega apropiado, obteniendo al final el guión gráfico, el cual se convierte en el pilar de toda su ejecución. Siguiendo con el material educativo, en la etapa de producción, el equipo encargado debe crear los adecuados, gracias a un guión generado durante la etapa de diseño, todos estos deberían ser accesibles para los alumnos en cualquier momento desde cualquier lugar del mundo, al igual que materiales de los cursos suplementarios.

Ahora bien, los estudiantes deben recibir la orientación y el apoyo necesario para el curso, es por ello que el coordinador del curso en línea debe estar disponible para cumplir con lo prometido; en la evaluación del aprendizaje, se realiza una valoración de la función que ha ejercido el instructor para facilitar el proceso, por tal en la práctica pedagógica el *e-learning* se puede

utilizar para abarcar ocho dimensiones de los ambientes de aprendizaje abiertos y distribuidos (pedagógico, tecnológico, evaluación, gestión, apoyo en recursos, ética, institucionales).

En el factor de procesos educativos, se pregunta ¿Cómo se sienten los alumnos sobre lo que aprendieron desde una perspectiva del mundo real? Ya que estos esperan ambientes de aprendizaje ininterrumpido y significativo; haciendo necesario evaluar a nivel institucional un conjunto de normas y reglamentos académicos que se rigen durante el período de la instrucción. Y el último factor, el de procesos documentados, se centra en el marco de *e-learning* como una herramienta de diagnóstico para una evaluación holística de su entorno, haciendo un examen exhaustivo de la calidad de los productos y servicios durante la fase de desarrollo y entrega del mismo, haciendo alusión a la productividad investigativa la comunidad educativa está involucrada en el proceso de creación de productos de *e-learning* y de ponerlos a disposición de un público determinado.

En la evaluación del proceso, se utiliza criterios de medición de desempeño (en forma de preguntas) para revisar los productos de siete etapas del proceso de e-learning (como el *e-learning plan*, *Storyboard*, *e-learning Materials*, etc). Esta etapa también se lleva a cabo para mejorar la eficacia de los materiales de *e-learning*, los cuales puede tener una función formativa (desarrollo de contenidos) y/o sumativa (se da durante la fase de entrega de contenido).

**5.5.4 Modelo Para la Transformación de Programas Presenciales a Virtuales.** En este modelo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se encontró antecedentes en el 2007 y un documento actualizado en el 2014, en el cual se estableció una metodología que le permita las IES abordar proyectos de virtualización de forma exitosa.

El modelo en general hace énfasis en establecer compromisos para promover, desarrollar y fomentar el uso educativo de las TIC. En este sentido, uno de los componentes para impulsar la apropiación y uso de las TIC, está dado sobre la producción y gestión de los contenidos educativos virtuales.

Su objetivo fue guiar la unificación de criterios y determinar los principales aspectos que una IES deberá tener en cuenta a la hora de incursionar en la educación virtual y de abordar un proceso para transformar o crear un programa en esta modalidad que finalmente termina siendo el producto final a ofrecer.

Una vez que el equipo institucional unifica sus criterios y se sensibiliza sobre lo que implica ofrecer programas virtuales, se llevara a cabo acciones que permitan a las IES profundizar en la herramienta de niveles y requerimientos del *e-learning*.

Como antecedentes en el 2007 se vieron involucrados muchos de esos criterios o factores relacionados para la implementación de las TIC en las instituciones de educación superior.

En el factor de lineamientos pedagógicos, los objetivos de aprendizaje, son necesarios para relacionar la formación y el aprendizaje que la institución quiera dar, además se debe visualizar lo que se busca en los nuevos entornos educativos, por esta razón la estructura curricular se establece con la flexibilidad que se puede tener en la aplicación del *e-learning*. Los métodos de enseñanza se definen respecto al tipo de educación que se va a brindar; por lo que deben corresponder a los objetivos planteados, si es instrucción o formación y definirlos a partir de que perspectiva se va a trabajar, es decir si es constructivismo, conductivismo, etc. Así mismo los métodos de aprendizaje son independientes de las apuestas institucionales, la educación virtual se debe basar en un aprendizaje abierto y/o en colaboración. Por lo que a su vez se contribuye a que no sólo se debe definir el ambiente virtual de aprendizaje (AVA), sino también el conjunto de recursos de apoyo indispensables para el aprendizaje, estos son: metodológicos, documentales, informativos y relacionales. Además los servicios de comunicación electrónica entre los distintos actores (estudiantes, profesores, directivos, administrativos y otras comunidades).

En el aprendizaje abierto y/o flexible es fundamental contar con un control, referente al seguimiento de los estudiantes, que permita seguir el ritmo del estudiante y precisar algunas exigencias que lo hacen comprometerse con el proceso, la evaluación para los alumnos se realiza a partir de las situaciones presentadas en cada curso, definiendo la apuesta institucional hasta el diseño del programa. Y para cerrar, la práctica pedagógica, debe ser un proceso constante, en donde se reflexiona sobre el lugar del docente y su papel en la enseñanza, por lo que es clave su re conceptualización.

En el factor de procesos educativos, se ejercen métodos organizativos de apoyo, es decir técnicas administrativas y académicas básicas para atender los requerimientos del *e-learning*, refiriéndose al soporte de la comunidad educativa. Es importante recalcar que las acciones de capacitación y la aplicación de la práctica no pueden ser independientes, la formación es un proceso que se inicia con unos primeros cursos y/o talleres de formación, de tal manera que lleven a los docentes y estudiantes potenciar sus cualidades, su co-evolución y su incremento en la productividad; además el docente debe tener formación en el diseño de AVA; es decir tanto alumnos como docentes deben conocer el manejo de la plataforma y herramientas LMS (Sistema de gestión de aprendizaje). Por lo anteriormente mencionado se plantean estrategias didácticas centradas en el aprendizaje activo, describiendo las habilidades metodológicas que se privilegiarán en el programa con sus correspondientes traducciones a la modalidad virtual.

La cualificación docente tiene en cuenta sus competencias tecnológicas, pedagógicas y comunicativas, además de una excelente disposición y apertura hacia la modalidad y un alto sentido de servicio hacia los estudiantes, mientras que para los estudiantes las IES deben contar con acciones de seguimiento al progreso de los estudiantes respecto al desarrollo de los programas de *e-learning*, siendo este más activo, autónomo y protagonista de su propio proceso. Como resultado se establece un reglamento para los programas de *e-learning*.

Para el factor de procesos documentados, se realiza un diagnóstico previo a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta, los criterios y

estructura curricular para el *e-learning*, diseño y producción de AVA, recursos educativos, su desarrollo y el talento humano involucrado. Por ende el plan de acción (objetivos, estrategias, actividades y responsables), es una de las salidas del proceso de planeación, de allí se deriva la necesidad de que la evaluación del proceso, de un lugar importante a los indicadores de mejora y que además se consideren mecanismos permanentes de autoevaluación y co-evaluación, realizándose una evaluación cognitiva, de desempeño y por carpetas. Igualmente se busca potenciar el desarrollo de la investigación de los procesos educativos en los contextos de virtualidad por parte de los docentes.

Mientras que en la versión del 2012, en el factor de lineamientos pedagógicos, no se especifican los objetivos ni la evaluación del aprendizaje, pero si se encuentra los aspectos pedagógicos generales y específicos para el programa, como el documento de la estructura curricular caracterizada y coherente. Los métodos de enseñanza y aprendizaje no se mencionan detalladamente, pero pueden relacionarse con la técnica dedicada al diseño instruccional e interactivo de programas, cursos y materiales educativos. Por su parte el seguimiento a los estudiantes se encuentra como un sistema de búsqueda de logros y progresos; mientras que la práctica pedagógica no se menciona explícitamente, pero podría hacer referencia a la articulación de la comunidad educativa con sus roles, y actuaciones para el desarrollo del *e-learning*.

En el factor de procesos educativos, se da el servicio de asistencia y soporte a la comunidad educativa, igualmente para las competencias en el uso de las TIC se busca demostrar una organización administrativa, docente y profesional pertinente para los propósitos de la estrategia

institucional de *e-learning*, en donde se especifican los materiales didácticos y la producción académica, relacionándola con los recursos educativos pertinentes, entretanto la cualificación docente y estudiante, no se establece. Y para finalizar, los reglamentos educativos se encuentran dentro de las Políticas y lineamientos institucionales, como la incorporación de normas estudiantiles y académicas para el *e-learning*, definiéndolas con sus respectivas características en el desarrollo que ha tenido la institución.

Aunque la propiedad intelectual no se cuente como un sub-factor, por que se encuentra relacionado con la propiedad investigativa, en este modelo, si se especifica dentro del proceso de diseño y producción de recursos para el aprendizaje, para el nivel de virtualización 2 y 3, ya que deben existir políticas para los derechos de autor como mecanismos de control. Ahora en esta nueva versión, se especifican los derechos de autor, el registro de la marca y de patentes dentro del rubro de propiedad intelectual, derechos de autor y derechos conexos.

En el factor de procesos documentados, ya no se determina el diagnóstico institucional ni el plan de acción, sólo se tiene en cuenta los materiales didácticos y producción investigativa, para los procesos de evaluación de recursos educativos.

## 6. Conclusiones

Para efectuar la revisión conceptual, se realizó una malla teórica, en donde se clasificó y ordenó la información encontrada, de tal forma que se pudo observar los elementos que cada uno de estos autores contemplaban necesarios para el modelo de adopción de las TIC en las IES, por lo que al final de este proceso se logró unificar y establecer los factores que se desarrollaron a lo largo de este proceso investigativo.

Los factores encontrados en el proceso anteriormente descrito fueron: lineamientos pedagógicos, procesos educativos y procesos documentados. A su vez cada uno de estos contemplo de forma más detallada unos sub-factores, los cuales se pueden resumir de la siguiente forma: el factor de lineamientos pedagógicos contempla los objetivos de aprendizaje, la estructura curricular, los métodos de enseñanza y aprendizaje, el material educativo, el seguimiento a los estudiantes, la evaluación del aprendizaje, y la práctica pedagógica, el siguiente sub-factor es el de los procesos educativos, este a su vez abarca el soporte a la comunidad educativa, las competencias en el uso de las TIC, la estrategia institucional, la cualificación docente y estudiante y los reglamentos educativos; y finalmente el factor de procesos documentados incluye el diagnóstico institucional, el plan de acción o plan de trabajo, la productividad investigativa y la evaluación del proceso.

Ahora bien, para que las IES puedan adoptar adecuadamente las TIC, desde la dimensión EA, es necesario establecer los objetivos de aprendizaje, los planes de acción y la estrategia institucional, siendo estos el pilar para su correcto funcionamiento, sin embargo cabe resaltar que lo primero que se debe realizar es el diagnóstico institucional ya que a partir de este surgirán los planteamientos anteriormente mencionados. Ahora bien los grandes cambios que se observan en este desarrollo se dan en los roles de los participantes de dicho proceso, refiriéndose a la práctica pedagógica, y a la nueva cualificación del docente y del estudiante, también se debe recordar que a sus funciones básicas, se le adiciona el de la productividad investigativa, por lo que se enfrenta a nuevos cambios y controversias, no obstante se deben incrementar las competencias en el conocimiento y uso de las TIC; además no se debe dejar atrás el soporte de la comunidad educativa, en donde la comunicación y el trabajo en equipo son primordiales entre los diferentes agentes de la universidad, unificando así los procesos y servicios académicos, sirviendo de apoyo para que se pueda obtener un servicio satisfactorio.

Igualmente se habla de una enseñanza flexible y un aprendizaje abierto, por lo que sus respectivos métodos se transforman, por lo que afecta el material educativo utilizado, el que a su vez depende de la dimensión de infraestructura tecnológica; como resultado de estas nuevas modificaciones, se hace necesario plantear y diseñar un nuevo currículo que se adapte a la actual sociedad de la información. Y como punto final, se debe generar una evaluación de todo el proceso, la cual está ligada a la calidad del servicio. Por lo que se puede decir, que el factor, que es más influyente, es el de lineamientos pedagógicos, ya que sus sub-factores son el pilar para lograr el éxito de dicha implementación.

Posteriormente cada uno de estos factores y sub-factores de la dimensión enseñanza y aprendizaje, se evaluaron en unos modelos contemplados. El primer modelo a tener en cuenta es el ACL eLPS (*The adult and community learning, e-learning positioning statement*) el cual tiene como objetivo defender los beneficios personales, sociales y económicos de la educación permanente y el trabajo, igualmente pretende diagnosticar y gestionar los avances de la planificación estratégica institucional, permitiendo una auto-evaluación respecto a la posición en la que se encuentran las IES en la implementación del *e-learning*, por lo que admite analizar y verificar cada uno de los elementos necesarios para que se lleve a cabo, contribuyendo a la mejora continua, y a la calidad en la gestión y el liderazgo.

El siguiente modelo es el EFMD-CEL (*The European Foundation for Management Development*) y su objetivo fundamental mediante la acreditación, es elevar el nivel de los programas de aprendizaje potenciando la tecnología. El sistema de acreditación para este modelo consiste en realizar una heteroevaluación con una auditorios en la institución educativa para evaluar su trabajo, actuación o rendimiento sobre la base de 30 criterios de calidad establecidos por este mismo, su enfoque es entregar resultados de calidad en los programas que ofrecen las instituciones educativas, haciendo una verificación de los criterios indispensables a cumplir para otorgar dicha certificación, a este paso se le llamó tecnocéntrico.

Otro de los modelos es el CAPEODL (*Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning*), la función de este es la planificación, en función del alcance

del proyecto de *e-learning* el cual sirve como camino de proceso continuo que refleja los cambios del ambiente en torno a cada institución. Dentro del modelo se utilizan criterio de desempeño para revisar los productos de siete etapas del proceso de *e-learning*. Solo se revisan los productos ya que este es el resultado de la participación de las personas involucradas dentro del proceso y desde allí se puede medir su desempeño.

El último modelo es el del Ministerio de Educación Nacional (MEN) el cual es resultado de los factores y sub-factores de los modelos internacionales, en cuanto a este modelo se encontraron antecedentes en el 2007 y una actualización en el 2014, en general hace énfasis en establecer compromisos para promover, desarrollar y fomentar el uso educativo de las TIC. En este sentido, uno de los componentes para impulsar la apropiación y uso de las TIC, está dado sobre la producción y gestión de los contenidos educativos virtuales. Su objetivo es guiar la unificación de criterios y determinar los principales aspectos que una IES deberá tener en cuenta a la hora de incursionar en la educación virtual y de abordar un proceso para transformar o crear un programa en esta modalidad que finalmente termina siendo el producto final a ofrecer. Se contempla como la unión del modelo EFMD- CEL y el modelo ACL ELPS.

### Bibliografía

- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Colombia Aprende* . Obtenido de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597\\_reda.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf)
- Alfaro, M. (2006). *Planificación del aprendizaje y la enseñanza*. Caracas: FEDUPEL.
- 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. (Noviembre de 2001). *Comó Gestionar el Cambio Tecnológico, estrategias para los responsables de centros universitarios*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2007, de <http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/bates1101/bates1101.html>
- 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)
- 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., & Gisbert, M. (2005). *La formación en internet. Guía para el diseño de materiales formativos* . Sevilla : Eduforma.

- 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 fisicoquímicas*, 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., 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 .
- Center of excellence for leadership. (s.f.). *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://pensandoeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes&Montoya-TIC\\_Evaluacion\\_aprendizaje.pdf](http://pensandoeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes&Montoya-TIC_Evaluacion_aprendizaje.pdf).
- Cornejo, C. (2001). Piaget, Vigotzki y maturana: tres voces, dos constructivismo. *Psykhe*, 87-96.
- De la Rubia, J. A. (2012). Los orígenes del problema de la articulación de niveles en el cognitivismo: Newell y Pylyshyn. *Estudios Fillosóficos- 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 educacion. 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*.
- Diccionario de la Real Academia Española*. (28 de Agosto de 2010). Obtenido de <http://www.rae.es/>
- Diccionario de la Real Academia Española. (2014). Definición enseñanza.
- Dirección general de servicio civil de Costa Rica. (2012). Matriz de proyectos y acciones operativas sustantivas. *Plan institucional 2012*. Costa Rica.
- Dr Porta, L., & Mag. Silva, M. (2003). La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa. *Red Nacional Argentina de Documentación e Información Educativa*.

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., & 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.

Duderstadt, J. J., Atkins, D. E., & Van Houweling, D. (2003). The Development of Institutional Strategies. *Educase Review*, Vol 38, N° 3, 48-58.

*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)

EFMD-CEL Accredited. (16 de Junio de 2006). *EFMD CEL Criteria, Indicators and Standards teChnology-Enhanced Learning Accreditation*. Obtenido de [www.efmd.org](http://www.efmd.org)

Epper, R. M., & Bates, A. W. (2004). Enseñar al profesorado como utilizar la tecnología: Buenas prácticas de instituciones líderes. *Barcelona (España)*. UOC., 192.

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.

- 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>
- 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 Aretio, L. (2003). *Profesores a distancia. Compromiso y tareas*. BENED.
- 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.

González Rey, F. (1990). *Psicología de la personalidad*. La Habana: Pueblo y educación.

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., & Caturia Terol, M. J. (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.

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*.

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.

Joyce, B., & Weil, M. (2002). *Modelos de enseñanza*. Barcelona: Gedisa.

- Khan, B. (2004). People, process and product continuum in e-learning: The e-learning P3 model. . Educational Technology .
- Kuhn , T. S. (1973). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de cultura económica.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas: una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos aires: Paidós.
- Llorente Cejudo, M. (2006). El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta . *Edutec. 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)

Ministerio de Educación Nacional . (29 de abril de 2004). Obtenido de Altablero: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>

Ministerio de Educación Nacional. (17 de Mayo de 2005). Recuperado el 4 de septiembre de 2014, de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-80187.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.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-231240.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *e-learning.edu.co*. Obtenido de Estrategia nacional: <http://www.e-learning.net.co/.%5Cdocumentos%5CEstrategia%20Nacional%20e-learning.edu.co.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Revisión de marcos internacionales sobre estrategias de incorporación de TIC*. Recuperado el 8 de 09 de 2014, de [http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:modelos\\_internacionales\\_incorporacion\\_tic.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:modelos_internacionales_incorporacion_tic.pdf)

Montero Mesa, L., Gewerc, A., Fraga Varela, F., González Fernández, R., Martínez Piñeiro, E., & Pernas Morado, E. (2009). Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas e-learning en universidades españolas: el caso de la universidad de Santiago de Compostela. *Innovación educativa*, 129-150.

- Mora González, B., Metaute Paniagua, P. M., & Rugeles Contreras, P. A. (2013). Caracterización de experiencias significativas mediadas por las TIC en educación superior virtual. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 1485- 1494.
- Morrison, J. L. (2004). *Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning (CAPEODL Model): An Interview with Badrul Khan*.
- 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>
- Navarro, R. (2004). El concepto de enseñanza aprendizaje. *Red Científica* .
- Neves Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa* . Siglo XXI.
- Niace -National Institute of Adult Continuing Education. (2001). *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>.
- 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.

Oyarzo Espinosa, J. (2006). Plan estratégico de la educación virtual y a distancia. *reDes*, 3-7.

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.

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.

Porter, L., Lawler, E., & Hackman, R. (1975). *Behavior in Organizations*. New York: Mc. Graw-Hill.

Programa L&C. (2010). 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.

Ruiz Valdaés, J. (2005). *Dirección, administración y organización de proyectos de e-learning*. Recuperado el 2014, de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/ruiz0405.pdf>

Sacristán, J. G. (1997). *Docencia y cultura escolar*. Buenos aires: Lugar editorial.

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 la universidad desde las experiencias de vida profesional de docentes e investigadores. *Instrumento*, 28.

Sandoval Casilimas, C. A. (1996). *Investigación cualitativa*. Bogotá: Instituto colombiano para el fomento de la Educación Superior .

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 instrucción. *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.
- Sigalés, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles . *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* , 1 - 6.
- 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. Recuperado el 2014, de <http://www.analisi.cat/index.php/rusc/article/viewFile/v2n1-perspectiva-organizativa-elearning/v2n1-perspectiva-organizativa-elearning#page=87>
- TIC* . (21 de 04 de 2009). Recuperado el 13 de 06 de 2013, de <http://mao9328.wordpress.com/2009/04/21/hello-world/>
- 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.
- Uniagustiniana. (2011 de octubre de 2011). Política institucional de educación virtual.

Unigarro Gutiérrez, 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). *Teorias del aprendizaje* . Obtenido de <http://uoctic-grupo6.wikispaces.com/Conductismo>

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>

Vázquez Sixto, F. (1997). *Objetivos y medios de la investigación psicosocial*. Barcelona : Universidad Autónoma de Barcelona .

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.

Zambrano Leal, A. (2006). Las ciencias de la educación y didáctica: hermenéutica de una relación culturalmente específica. *Educere*, 593-599.