

**Metodología de apoyo pedagógico U-Learning aplicada al programa de
Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Pamplona**

Anderson Smith Florez Fuentes.

Universidad de Pamplona.

Facultad de Educación.

Maestría en Educación

Noviembre 2015.

Metodología de apoyo pedagógico U-Learning aplicada al programa de ii
Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Pamplona

Anderson Smith Flórez Fuentes.

Directora PhD. Surgei Bolivia Caicedo Villamizar

Universidad de Pamplona.

Facultad de Educación.

Maestría en Educación

Enero 2016.

Dedicatoria

iii

A Dios fuente creador de Vida,

A mi esposa Sandra Milena por su apoyo incondicional y comprensión,

A mi hijo Andres David por ser el motor principal,

A mis padres Ana Elisa y Alvaro y a mis herman@s en especial a Alvaro, Albenis, por su apoyo,

A mi abuela Alba Luz y mis abuelitos Elisa, Juan y Calixto que desde el Cielo en compañía de

Elisa M. y Lubin alumbraron mi camino y me acompañaron,

A mis Ti@s y Prim@s por su motivación, en especial a mi tía Mery por ser ejemplo de Fortaleza

y superación.

A la familia de mi esposa, Teresa, Oscar por su apoyo y comprensión en los momentos difíciles.

Agradecimientos

Al culminar esta etapa de mi vida, superar un logro más y con miras a proponerme otras metas las cuales superare en el transcurrir del tiempo, todo esto con el objetivo de ser una mejor persona para mi familia, mis amigos y la sociedad.

Agradezco a la Universidad de Pamplona, a mis docentes, en especial a mi directora Surgei Bolivia por acompañarme en esta etapa.

Agradezco a mis compañeras de clase Diana Marcela y Olga Lorena por su compañía y consejos.

A mis colegas coordinadores de Villa del Rosario en especial a Adriana, Magda, Maryuri y Adrian por sus consejos y recomendaciones.

A mis colegas Fanny, Johel y Gerardo por su apoyo y paciencia.

“Los problemas no se solucionan con prohibir las TIC, simulando que no existen. Las nuevas tecnologías son herramientas demasiado valiosas como para dejarlas fuera del aula”

Nicholas Burbules

Todos somos muy ignorantes. Lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas

Todo debe simplificarse lo máximo posible, pero no más

Albert Einstein

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	3
PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACION	6
OBJETIVOS	7
Objetivo General.....	7
Objetivo Especifico.....	7
MARCO REFERENCIAL.....	8
Estado del arte.....	8
Internacionales.....	8
Nacional	11
Referente pedagógico de la Universidad de Pamplona.....	13
Pensamiento Pedagógico Institucional Universidad de Pamplona.....	13
Metodologías de Enseñanza que implementan TIC.....	19
Electronic Learning (eLearning).....	19
Blended Learning (bLearning).....	25
Movile Learning (mLearning)	28
Ubiquitous Learning (uLearning)	31
Metodologías de Enseñanza.....	33
Tecnología y aprendizaje, dos conceptos inseparables.....	33
Presencialidad o no presencialidad, sólo una anécdota	33
Si quieres aprender, enseña (Marco Tulio Ciceron)	34
Colaboración y compromiso.....	34
Learning analytics	34
Accesibilidad: en cualquier momento y en cualquier lugar, ahora sí	34
Blended, Blended, Blended.....	35
Metodología ADDIE.....	36

Análisis	36
Diseño	37
Desarrollo.....	37
Implementación.....	38
Evaluación.....	38
E-Moderating	38
Etapa 1. Acceso y Motivación	39
Etapa 2. Socialización en línea	41
Etapa 3. Compartir Información	41
Etapa 4. Construcción del conocimiento	42
Etapa 5. Desarrollo.....	42
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
Tipo de investigación.....	43
Población y muestra.....	43
Muestra	43
Técnica e instrumento de recolección de datos.....	43
Instrumentos.....	44
RESULTADOS DEL PROCESO INVESTIGATIVO.....	45
METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA QUE IMPLEMENTAN TIC.....	54
Comparativa de metodologías de enseñanza.	55
Metodología de Apoyo Pedagógico.....	59
Análisis	62
Diseño	63
Implementación.....	64
Retroalimentación.....	65
CONCLUSIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	72

Lista de tablas

Tabla 1: Modelo E-Moderator Gilly Salmon..... 41

Tabla 2: Comparativo de Metodologías de enseñanza institucionales. 58

Lista de figuras

ix

Imagen 1: E-Learning	20
Imagen 2: B-Learning	26
Imagen 3: M-Learning	30
Imagen 4: Metodología Addie	37
Imagen 5: Metodología de tutoría virtual (Gilly Salmon)	40
Imagen 6: Metodología de Desarrollo de Software en Cascada	60
Imagen 7: Metodología de Apoyo Pedagógico.....	61
Imagen 8: Metodología de desarrollo de Software implementando Ubicuidad	66
Imagen 9: Sistemas de Información diseñados	67

Gráfica 1: Dedicación del tiempo.	45
Gráfica 2: Uso de Dispositivos en el Aula.....	46
Gráfica 3: Facilita la mediación entre las TIC y el proceso de aprendizaje de los estudiantes	47
Gráfica 4: ¿Qué tipo de motivación externa le brinda al estudiante para incentivarlo a permanecer atento en la clase?	48
Gráfica 5: Conoce que son los MOOC	49
Gráfica 6: Conoce la Metodología B-Learning	50
Gráfica 7: Conoce la metodología M-Learning	51
Gráfica 8: ¿La metodología de enseñanza que implementa en las clases, está acorde a la metodología institucional o del programa?.....	52
Gráfica 9: Tiene conocimiento de que es TPACK.....	52

Resumen

La construcción de una metodología de enseñanza está centrada en el cumplimiento de las metas, teniendo en cuenta la transmisión de información, acorde a un contenido programático en un tiempo determinado, por medio de esta metodología se pretende más que el cumplimiento de un contenido, es la generación de conocimiento por parte de cada uno de los estudiantes que conforman el curso o asignatura. Para esto, es necesario conocer las capacidades de cada estudiante y fortalecerlas, sin descuidar las debilidades las cuales deben ser reforzadas, con el fin de reducir las pérdidas de asignatura por poco entendimiento de estas. La metodología construida está basada en las buenas prácticas de la metodología tradicional, y las metodologías que implementan las TIC, además de la metodología ADDIE y la e-Moderating de (Salmon, 2000).

Palabras claves: Metodología, TIC, conocimiento, enseñanza, U-Learning, B-Learning, M-Learning

Abstract

The construction of a teaching methodology is focused on meeting the goals, taking into account the transmission of information, according to a program content at a particular time , through this methodology is intended more to comply with content, the generation of knowledge on the part of each of the students who make up the course or subject . For this it is necessary to know the capabilities of each student and strengthen them, without neglecting the weaknesses which must be reinforced in order to reduce losses subject to little understanding of these. Built methodology is based on best practices of traditional methodology, and methodologies that implement ICT in addition to the ADDIE methodology and e- Moderating of (Salmon, 2000).

Keywords: Methodology, ICT, knowledge, teaching, U-Learning, B-Learning, M-Learning

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las metodologías de enseñanza son implementadas de forma empírica, cada docente se da a la tarea dentro de su experiencia de ir formando su propia metodología, la cual se perfecciona con el pasar de los tiempos, o al menos ese es el concepto que cada quien tiene, a diferencia de los docentes con una formación pedagógica, el profesional universitario es uno de los principales imitadores metodológico hasta que construye su propia metodología. Muchas veces esto ocurre por el desconocimiento del pensamiento pedagógico de cada institución, y más aún del poco interés en los momentos de socialización de las metodologías institucionales, teniendo en cuenta la premisa anterior, se construye este documento en el cual se encuentra un breve resumen del pensamiento pedagógico institucional (Universidad de Pamplona), también se encuentran descripciones de metodologías que implementan las TIC como lo son E-Learning, B-Learning, M-Learning y U-Learning, siendo esta última la integración de las mejores prácticas de las metodologías de enseñanza – aprendizaje. Posteriormente se encuentra una metodología fruto de un comparativo realizado de las metodologías estudiadas y de la experiencia propia. Esta metodología no es un manual de usuario de cuales herramientas se deben usar para implementar metodologías apoyadas en TIC, es más bien una referencia de que procesos o fases se tienen que tener en cuenta y que hay que priorizar en el proceso de enseñanza, con el fin de mejorar el rendimiento de los estudiantes y el rendimiento propio del docente.

PROBLEMA

Al ver la educación, como un motor de desarrollo del ser humano, debe estar a la vanguardia de estos cambios y responder de forma efectiva al impacto de los avances tecnológicos que se desarrollan con el fin de mejorar la calidad en los procesos. Es así, como la transformación de los escenarios educativos tradicionales es una necesidad, donde las TIC están siendo integradas para permitir configurar escenarios particularmente idóneos para la formación y el aprendizaje

La tecnología ha tenido una evolución exponencial, en cuanto a dispositivos móviles, desarrollo de las aplicaciones, lenguajes de programación, incluso en los dispositivos que se encuentran en el hogar como: lavadoras, neveras y ahora automóviles que poseen avances tecnológicos para intentar hacerlos autónomos, al igual que esto la información que rodea todos estos avances ha estado evolucionando y creciendo desmesuradamente. A pesar de todo esto, podemos evidenciar que transmisión de la información a los alumnos se encuentra con décadas de diferencia, aún se está formando con marcadores y tableros, la diferencia entre la educación actual en la gran parte del país y la de hace 80 años, es el material que se usa para transmitir la información, pasamos de la pizarra y tiza al tablero acrílico y marcadores borrables.

La evolución que se ha tenido ha llegado hasta el la implementación de E-Learning y en algunos centros educativos B-Learning, pero de forma aislada y reducida,

además, con un número limitado de personas que se involucran en estos procesos de enseñanza aprendizaje.

Si miramos en la educación inicial, básica y media encontraremos que la mayoría de los docentes del país, tienen una apatía a afrontar el futuro tecnológico, la falta de equidad en los modelos, medios, recursos que se usan para educar, para transmitir la información a los diferentes estudiantes del departamento y del país.

Herrera H, define el problema de la educación como: El sistema de educación en Colombia es pobre; atrasado en contenidos, formas y procesos; excluyente; desintegrado; ineficiente; no responde a las necesidades sociales e individuales y desconoce a sus principales actores: maestros, estudiantes y sociedad, con esto se conoce que no existe una sincronización entre los actores y los modelos educativos actuales.

¿La metodología de enseñanza virtual utilizada actualmente en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Pamplona está acorde con los avances tecnológicos?

JUSTIFICACION

Las metodologías usadas para transmitir la información en el aula de clase, sigue siendo la misma de hace algunas décadas, solo se ha cambiado el medio, aun vemos al docente llenando el tablero, no con tiza o marcador si no con imágenes y texto proyectados. Estas prácticas académicas deben variar ya que se concibe mucha información con solo dar un click. En la actualidad países como Corea del Sur, España, Turquía, Bélgica, entre otros, han venido implementando las TIC al contexto educativo.

Con la implementación de un nuevo modelo educativo, el cual no inicie de forma contundente desplazando a los actuales modelos existentes, si no, como apoyo a estos, pueden permitir una integración al mundo tecnológico de manera que no se generen traumatismos en el proceso de implementación. Dentro de la importancia de la implementación de un nuevo modelo educativo no se puede descargar los principios, valores impartidos al interior del aula y fuera de ella, por eso es importante al momento de implementar cualquier modelo educativo que involucre el uso de las TIC, dentro y fuera del aula, la participación de todos los actores en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La adopción del E-Learning supone una apuesta por un modelo pedagógico en el que el alumnado toma una mayor responsabilidad en su educación, contribuyendo al desarrollo de la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y por ende, a la mejora cualitativa del modelo educativo(Baelo Álvarez, 2009).

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer una metodología de enseñanza U-Learning aplicada al programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Pamplona

Objetivo Especifico

- Identificar las metodologías de enseñanza apoyadas en las Tecnologías de la Información del programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Pamplona, extensión Villa del Rosario.
- Contrastar las metodologías de enseñanza implementadas en el programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de Pamplona, extensión Villa del Rosario.
- Diseñar una metodología de enseñanza para los docentes de Ingeniería de Sistemas aplicando U-Learning.

MARCO REFERENCIAL

Estado del arte

Internacionales.

A lo largo de la investigación realizada acerca del tema, se recalcan los siguientes trabajos:

- ✚ Universidad Técnica de Ambato, Centro de Estudios de Postgrado, Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Maestría en Informática, Irving Reascos P., Xavier Brito G, Metodología para la implementación de E-Learning, Tutor, Ing. Msc Francisco Villavicencio. Los autores proponen una metodología basada en tres ejes principales que son la parte administrativa, la pedagógica y la tecnológica, cada parte de forma individual está conformada por grupos de trabajo especializado. La metodología propuesta tiene el fin de realizar la publicación de un aula virtual, teniendo en cuenta una plataforma Moodle como servidor para alojar e implementar el sistema de gestión de aprendizaje o Learning Management System o sus siglas en ingles LMS, y a su vez como realizar la instalación baso un sistema operativo específico, en este caso, Linux. El resultado de esta implementación fue la primera experiencia de educación a distancia en la Universidad Técnica del Norte. Es importante tener en cuenta que el éxito de los cursos no lo hace la plataforma ni el sistema operativo, lo realiza la interacción entre tutores y estudiantes.(Reasco P. & Brito G., 2013).

- ✚ Universidad de Buenos Aires, Lourdes Morán, Blended-Learning. Desafío y oportunidad para la educación actual, Revista Electronica de Tecnología Educativa, 2012. Artículo, este documento plantea la necesidad de pensar en nuevas formas de diseñar propuestas formativas, deben existir nuevas propuestas didácticas que involucren las TIC, nuevos currículos, adaptarlos a la enseñanza semipresencial o mejor aún al B-Learning, se establecen algunos criterios que permiten configurar propuestas que integran la formación presencial con la formación online.(Morán, 2012)

- ✚ Universidad Politécnica de Madrid, Experiencias de renovación e innovación educativa en Ingeniería, Rafael Herradon, Juan Blanco, Antonio Perez, Jose Sanchez, 2009, Experiencia y metodologías “B-Learning” para la formación y evaluación en competencias genéricas en ingeniería, por medio de la implementación metodológica propia del modelo semipresencial B-Learning, los autores han venido experimentando con diferentes actividades formativas y soluciones que permitan la obtención de capacidades, habilidades y actitudes, es decir de competencias, tanto generales como específicas. Se describe una serie de procedimientos para poder complementar el proceso tradicional de enseñanza, y se realiza verificación por medio de encuesta con los estudiantes(Herradón Díez, Blanco Cotano, Perez Yuste, & Sanchez Fernandez, 2009)

- ✚ Universidad de Salamanca, Departamento de Informática y Automática, Miguel Angel Conde Gonzalez, Tesis de Maestria, 2007. mLearning, de camino hacia el uLearning. Tutor Dr. D Francisco Jose Garcia Peñalvo. Este trabajo trata sobre la evolución formativa de los usuarios, la cual va de la mano con los cambios tecnológicos. Teniendo en cuenta la implementación del internet en los procesos de enseñanza, por medio de metodologías virtuales, y la inclusión de metodologías y modelos de enseñanza virtual en móviles llamada mLearning. Se propone con dicha una gran expansión, ya que el usuario puede en cualquier momento y lugar acceder a los cursos de su preferencia, sin la necesidad de un espacio físico para la transmisión de la información o de una estación de trabajo fija en la cual deba responder a las actividades y/o trabajos asignados, si no aprovechar las características de la movilidad y acoger los principios de la ubicuidad y realizar un proceso de aprendizaje que hoy en día se denomina como Ubiquitous learning o uLearning. (Conde Gonzalez, 2007)

- ✚ Institute for Integrated and Intelligent Systems, Faculty of Engineering and Information Technology, Vicki Jones, Jun Hyung Jo, 2004, Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology, este artículo habla sobre los cambios que ha surgido la tecnología, la forma en la que se transmite la información, el almacenamiento que se le da, el acceso a información en cualquier parte del mundo e incluso cualquier idioma, la

oportunidad de interactuar con personas en otras parte del mundo y discutir sobre un tema en común rompiendo la barrera de la distancia y la lengua. Al implementar en la educación las TIC como medio de transmisión de la información para generar conocimientos en los estudiantes, se dio un paso importante al implementar uLearning, soportados por la ubicuidad de la TIC. La integración de la computación a la educación y la posibilidad de ubicuidad como característica de las TIC y del Aprendizaje, genera una gran innovación en la educación, permitiendo adaptar la educación a la necesidad de los estudiantes.(Jones & Jo, 2004).

Nacional

- ✚ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería y Administración, Alba Lucia Saavedra Abadia, Diseño e implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la construcción de un curso virtual en la asignatura de química para estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa José Asunción Silva municipio de Palmira, Corregimiento la Torre, 2011, en esta tesis de grado, se realizó la implementación de un aula virtual para un grupo de estudiantes del grado 11 en la institución educativa Jose Asunción Silva, en la asignatura Química, teniendo en cuenta la implementación de las TIC en el aula como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje se obtuvo una buena participación por parte de los estudiantes. Se realizó una encuesta diagnóstico para analizar el

estado y la apropiación que tenía cada estudiante, para de esa forma poder implementar una herramienta que se adecue a la población foco. En este caso se realizó la puesta en marcha del aula virtual con la plataforma Moodle en un dominio comprado. Obteniendo buenos resultados en la ejecución de esta. (Saavedra, 2011)

✚ Universidad el Bosque, Diana Patricia Landazabal Cuervo, Mediación en entornos virtuales de aprendizaje Análisis de las estrategias metacognoscitivas y de las herramientas comunicacionales, 2010, se realizó la implementación de dos cursos en la modalidad B-Learning con un número determinado de estudiantes, y se realizaron pruebas de diagnóstico, se diseñaron e implementaron estrategias metacognoscitivas para la medición del conocimiento metacognoscitivo de cada individuo, manejo de actividades básicas, la lectura, escritura, entre otras. se realizó un análisis de los resultados por medio de estadística descriptiva. (Landazábal, 2010).

✚ Universidad de los Andes, Luz Adriana Osorio, Maria Fernanda Aldana, Diego Leal, Diógenes Carvajal, Incorporación de las TIC en la Educación Superior, 2009, este artículo se evidencia la incorporación de las TIC en la Universidad de los Andes, se establecen fases, estrategias para concientizar al uso de ambientes virtuales en las diferentes áreas del conocimiento, generando un gran impacto entre los diversos programas(Osorio, Aldana, Leal, & Carvajal, 2009).

Referente pedagógico de la Universidad de Pamplona

Pensamiento Pedagógico Institucional Universidad de Pamplona.

La Universidad de Pamplona, asume en su misión la formación integral e innovadora de sus estudiantes, derivada de la investigación como práctica central, articulada a la generación de conocimientos, en los campos de las ciencias, las tecnologías, las artes y las humanidades, con responsabilidad social y ambiental. Para lograr esto es necesario definir lineamientos importantes, los cuales se ven enmarcados en los proyectos educativos de cada programa y de forma general en el Pensamiento Pedagógico Institucional (PPI).

En el PPI la idea de formar integralmente significa además, posibilitar la realización intelectual, personal, espiritual, social y política de las expectativas del estudiante.(UniPamplona, 2014). Desde esta perspectiva se está formando un profesional capaz y preparado para afrontar un campo laboral actual, el cual requiere egresados competitivos, adaptables y con un amplio conocimiento en las áreas del saber de la carrera en la cual se formó. La implementación de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), incrementa la autonomía y los beneficios con los cuales puede contar cualquier profesional, ya que, es una herramienta que lo adentra a cualquier escenario siendo idóneo para desempeñar y obtener excelentes resultados a mediano

corto y/o largo plazo. Además, es capaz de desarrollar con iniciativa, compromiso, creatividad, responsabilidad, emprendimiento, tolerancia, afectividad en su relación vital con lo demás y, finalmente, que tenga visión y compromiso político definido que le facilite participación ciudadana responsable y consciente.(UniPamplona, 2014).

Analizar el entorno en el que vivimos y encontrar diversas formas en la cual el bienestar de la población sea una prioridad, la mejora de la calidad de vida, tomar decisiones, donde se beneficie la calidad de vida, es decir, crear entornos donde sea primordial el desarrollo humano y sean respetados los derechos y se ejerzan los deberes, con el fin mejorar el bienestar integral del individuo y no sólo como bienestar material.

Acorde al pensamiento de Edgar Morín, en los años setenta, argumenta que el progreso del hombre está dado por cuatro competencias básicas, las cuales fueron acogidas por la UNESCO en 1994, denominadas los cuatro pilares de la educación (aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser). Además Gardner, en esta misma década, hace un aporte fundamental cuando describe los siete tipos de inteligencias, (Lingüística, musical, matemática, espacial, interpersonal, intrapersonal y sensorio perceptiva), llevando a la educación a replantear el concepto de inteligencia.(UniPamplona, 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior mencionado por Morín y Gardner, la Universidad de Pamplona en su PPI, establece la forma en la cual se debe desarrollar las competencias y para esto es necesario integrar disciplinas, conocimientos, habilidades, prácticas y valores.

La Universidad de Pamplona en el PPI establece desarrollo por competencias, las cuales las define como: “todos aquellos comportamientos formados por habilidades cognitivas, actividades de valores, destrezas motoras y diversas informaciones que hacen posible llevar a

cabo, de manera eficaz, cualquier actividad” (UniPamplona, 2014). Acorde a los diferentes tipos de competencia, la Universidad considera las competencias Comunicativa, Interpretativa, Argumentativa, Propositiva, analíticas, instrumentales, sociales y disciplinares como competencias académicas, A continuación se describen las competencias que son consideradas para un profesional en Ingenierías según su naturaleza.

- Competencia Analítica: Capacidad para aplicar conocimientos matemáticos, ciencia e ingeniería.
- Competencias Instrumentales: Capacidad para diseñar y realizar experimentos, pero también para analizar e interpretar datos. Capacidad para diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades y dentro de las restricciones de tipo técnico, económico, ambiental, político, ético, de salud y de seguridad.
- Competencia social: Capacidad para funcionar en equipos multidisciplinarios. Capacidad para comunicarse efectivamente. Conocimiento de temas contemporáneos. Comprensión de la responsabilidad ética y profesional, Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto global tanto social como económico y ambiental
- Competencias disciplinares: capacidad para identificar, formular y solucionar problemas de ingeniería. Capacidad y reconocimiento de la necesidad de mantener una actitud de aprendizaje continúa a lo largo de toda la vida. Capacidad para utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas de la ingeniería para su aplicación.

Unido a las competencias académicas, la Universidad de Pamplona plantea a través de las prácticas pedagógicas de formación que el estudiante aprenda a aprender, a ser, a hacer, a saber, a emprender, a convivir y a innovar, los compromisos fundamentales de la educación de la Universidad de Pamplona, y en la cual, los tres últimos pilares de la formación están enfocados a capacitar a los estudiantes y formarlos como seres capaces, responsables, con saberes disciplinares y profesionales, con una gran autonomía orientada a la formación de empresas y personal capacitado para la innovación en los diversos campos del saber. El PPI de la Universidad de Pamplona asume el aprendizaje desde la orientación cognitiva que apropia como principio: todo conocimiento es resultado de la búsqueda y acción real del sujeto sobre el entorno.

Teniendo en cuenta la concepción de enseñanza en el PPI de la Universidad de Pamplona, facilitar los procesos formativos no es una actividad fácil de cumplir y mucho menos la puede realizar cualquiera, enseñar no es solo proporcionar información, sino ayudar a aprender, a desarrollar un conocimiento, a fortalecer una habilidad, es necesario conocer quiénes son mis estudiantes los estudiantes que estoy ayudando a formar, sus fortalezas, sus virtudes, entre otras cualidades e incluso defectos de cada uno de los estudiantes.

Se tiene la costumbre de ver al estudiante como un receptor de información y además dejar la creencia que todo lo que se le transmite lo convierte en conocimiento. Es necesario adicionar también la concepción de enseñanza que tiene el PPI.

El docente se debe de preocupar por:

- Ordenar y proporcionar consecuentemente la materia que imparte.
- Consolidar y ordenar en forma sistemática.

- Desarrollar en forma sistemática las capacidades y habilidades de los estudiantes por medio de trabajos regulares.
- Comprobar regularmente las capacidades y habilidades de los estudiantes.
- Educar de una manera sistemática y planificada.

Todo lo anterior, se sintetiza en la necesidad de planificar con exactitud la labor docente. Desde la perspectiva cognitivista, la preocupación se centra en el proceso de comprensión, transformación, almacenamiento y uso de la información envuelta en la cognición y en la identificación de regularidades en dicho proceso.

Desde otro punto de vista, en esta perspectiva, la preocupación del docente por la planificación con exactitud de su labor, se desplaza hacia el análisis de formas de intervención que le permitan MEDIAR en el sentido Vygotskiano del concepto, en el proceso de construcción del conocimiento de sus educandos.

Dicha mediación deberá estar orientada a garantizar en el estudiante una educación para la problematización, la creación, la innovación, el dialogo, la concientización y una educación para la participación.

En esta propuesta didáctica el Pensamiento Pedagógico de la Universidad de Pamplona, aplica la Teoría del Aprendizaje Significativo trabajada por David Ausubel, el Constructivismo Humano de Joseph Novak y los Mapas Conceptuales, se entiende como la dimensión del conocimiento que tiene el estudiante, quién no es una tabla rasa, tiene saberes y sentimientos que deben ser tomados en cuenta en los procesos educativos, por tanto, se debe provocar y fortalecer competencias tendientes a generar relaciones y conexiones de la estructura cognoscitiva del estudiante con los nuevos conocimientos que se le enseñan.

La generación de escenarios con espacios de reflexión permanentes que permitan comprender la relación que existe entre la educación, la sociedad y los planteamientos que formula el sistema educativo nacional para la educación en términos de formación y profundización profesional, este razonamiento es propuesto en el PPI de la Universidad de Pamplona como parte de la concepción curricular.

Las intencionalidades de la educación, en relación al tipo de hombre y sociedad que se aspira formar, se concretan a través del currículum que actúa, concebido este como un proceso operativo en el cual interactúan diversos factores para hacerlo efectivo con lo que se pretende, es decir, para alcanzar las intencionalidades educativas que se formulan.

Es importante denotar que la Universidad de Pamplona, por medio de la propuesta curricular, tiene la concepción de qué tipo de profesionales desea formar, acordes a la latente necesidad de la sociedad.

Al existir nuevas propuestas curriculares, y adicional a esto el cambiante mundo la Universidad de Pamplona está adaptando sus currículos haciendo uso y apropiándose de las TIC, permitiéndole a la Universidad responder de manera amplia al reto de servir a una población cada vez mayor de estudiantes, más diversificada social y culturalmente, más dinámica y fortalecer los procesos de gestión académicos y administrativos para el cumplimiento de sus propósitos misionales.

Teniendo en cuenta todo lo anterior planteado del PPI, el sistema de evaluación está enfocado en comprender y orientar el proceso educativo, pero principalmente para que, más allá de las “aulas de clase”, las personas y la comunidad tengan criterios de responsabilidad ética consigo misma y la sociedad.

Metodologías de Enseñanza que implementan TIC.

Las metodologías de enseñanza actualmente están se puede hablar de un sin número de ellas, teniendo en cuenta, que cada persona posee una como tal para poder transmitir una información. Actualmente se han definido una serie de metodologías las cuales implementan las TIC para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje, que anteriormente de forma masiva se hacía en la educación tradicional y que incluso en la actualidad aún se sigue realizando dichas prácticas educativas. A continuación se van a definir las metodologías más representativas que implementan las TIC y algunos conceptos de diversos autores especialistas cada una de ellas:

Electronic Learning (eLearning)

En la actualidad es muy normal el termino E-Learning y más si se posee un computador o un dispositivo móvil, teniendo en cuenta que el aprendizaje se da en cada momento, en este caso el eLearning facilita la transmisión de información por estos medios. La integración de múltiples factores en el cual el único fin es de transmitir información para que luego sea convertida en conocimiento por el receptor, se puede apreciar en la imagen 1.

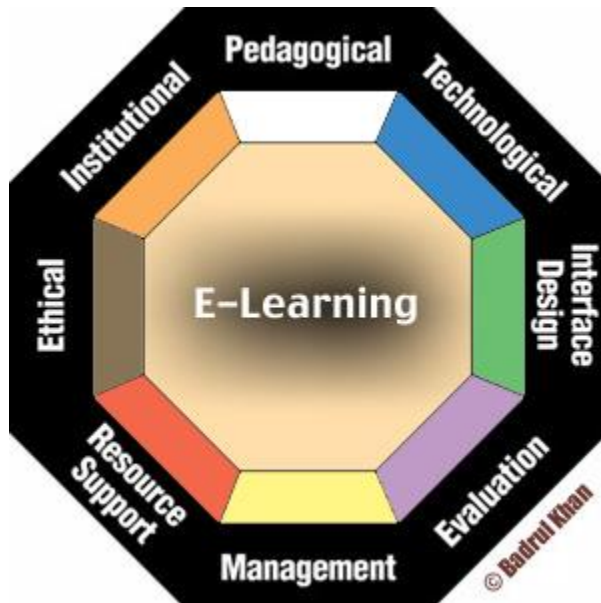


Imagen 1: E-Learning¹

Para ser más exactos es necesario describir los conceptos de diferentes autores en los cuales se puede encontrar múltiples definiciones pero encaminadas a dar el mejor significado de E-Learning:

Según (Bernardez, 2007):

“Toda aquellas metodologías, estrategias o sistemas de aprendizaje que emplean tecnologías digital y/o comunicación mediada por ordenadores para producir, transmitir, distribuir y organizar conocimiento entre individuos, comunidades y

¹ Fuente: <http://www.uwgb.edu/witecne/> (Consultado 15/06/2015)

organizaciones. Además, define como ampliación a lo anterior descrito, varios tipos y modalidades de eLearning: Sistemas integrales como plataformas educativas o de trabajo virtual, Programas y cursos específicos, colaborativos o de autoinstrucción, Objetos de aprendizaje recombínales, entre otros”.

La simplicidad en los conceptos permite muchas veces aclarar los conceptos que no se pueden aclarar de múltiples definiciones, en este caso me permito citar a (Conde Gonzalez, 2007), en donde realiza una descripción de E-learning de forma simple:

El término de eLearning se refiere a la utilización de nuevas tecnologías de la información y la comunicación con un propósito de aprendizaje. Una de esas tecnologías será Internet y la adaptación de contenidos a plataformas de aprendizaje, pero también podría incluirse las tecnologías Multimedia o los Simuladores. Debe entenderse que una de las principales ventajas que va a aportar el eLearning es la facilidad de acceso, es decir, la formación va a llegar a más personas gracias a la liberación de las barreras espacio-temporales.

Reascos I. y Brito X. en su tesis de Maestría (Reasco P. & Brito G., 2013), se encuentra la definición de Elliot Masie, a quien catalogan como un pionero en E-Learning en la cual se describe lo siguiente:

“El E-Learning no es un curso puesto en un computador sino una nueva mezcla de recursos, Interactividad, rendimiento. Una nueva estructura para el aprendizaje, una combinación de servicios de enseñanza proporcionados a través

del uso de herramientas tecnológicas que proporciona un alto valor añadido: a cualquier hora y en cualquier lugar”

(Reasco P. & Brito G., 2013) proponen también un concepto muy claro:

“E-Learning (Electronic Learning), literalmente significa “aprendizaje electrónico”, y como tal, puede ser comprendido como cualquier actividad educativa o formativa que haga uso de medios electrónicos para propiciar parte o la totalidad de los aprendizajes”

(Lopez Guerrero, 2010) describe el E-Learning como:

“Partiendo de un análisis etimológico del termino llegamos a la conclusión de que su significado se corresponde con el aprendizaje electrónico. Al colocar el ‘e’ se asume que el aprendizaje tiene lugar a través de internet. Una diferencia más exacta sería: proceso de enseñanza a distancia que esta mediado por las tecnologías informáticas en los espacios virtuales de internet. ”

La Cámara Argentina de Comercio en su guía de uso de la plataforma E-Learning realiza una serie de descripciones sobre el concepto de eLearning (Comercio, 2011)

“Se denomina E-Learning al desarrollo de programas de enseñanza y aprendizaje a través de entornos virtuales”

A demás describe:

“El E-Learning (también llamado formación virtual en los países de habla hispana, en especial en los ambientes educativos) es una nueva generación de la educación a distancia.

Es un concepto en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos pedagógicos-didácticos para la formación, capacitación y enseñanza de los usuarios o estudiantes en línea.

El E-Learning plantea una forma distinta de relación pedagógica: es aprendizaje mediado por la tecnología donde el alumno tiene un rol central, ya que tiene que autogestionar su aprendizaje con la ayuda de sus compañeros profesores y tutor.”

Un concepto que no se puede despreciar es el realizado en la página web (Www.abclearning.com, 2010):

“El E-Learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

Este nuevo concepto educativo es una revolucionaria modalidad de capacitación que posibilitó Internet, y que hoy se posiciona como la forma de capacitación predominante en el futuro. Este sistema ha transformado la educación, abriendo puertas al aprendizaje individual y organizacional. Es por ello que hoy en día está ocupando un lugar cada vez más destacado y reconocido dentro de las organizaciones empresariales y educativas.

El término "E-Learning" es la simplificación de Electronic Learning. El mismo reúne a las diferentes tecnologías, y a los aspectos pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje.

El E-Learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

- *El pedagógico, referido a la Tecnología Educativa como disciplina de las ciencias de la educación, vinculada a los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica.*
- *El tecnológico, referido a la Tecnología de la Información y la Comunicación, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en dónde se integran tecnologías propietarias y de código abierto (Open Source).”*

Otra definición que no se puede pasar por alto es la definición reescrita por (Campo & Meziat, 2010) “La definición de E-Learning más conocida y aceptada es la de (Rosenberg, 2006) *es el uso de las tecnologías de Internet para desarrollar un rico entorno de aprendizaje que incluya un amplio despliegue de recursos y soluciones de formación e información, cuyo objetivo es mejorar el rendimiento individual e institucional.*”

De forma generalizada el eLearning, es una sincronización entre las tecnologías y la enseñanza aprendizaje. La forma en la cual se transmite una información de manera puntual con la implementación de las TIC, sin dejar de lado una correcta implementación metodológica para poder transmitir la información e incrementar los conocimientos previos de cada individuo.

La implementación de Sistemas de Gestión de Aprendizaje o Learning Management Systems, permite la integración de la enseñanza aprendizaje con las TIC, en la actualidad se puede encontrar herramientas tales como Moodle, blackboard, entre otros, los cuales

tienen como funciones los siguientes principios, según (Fernández-Pampillón Cesteros, 2010):

- la administración del espacio enseñanza-aprendizaje;
- la comunicación de los participantes;
- la gestión de contenidos;
- la gestión del trabajo en grupos, y
- la evaluación

La implementación de una metodología de enseñanza aprendizaje que elimine las barreras del salón de clase, y en este caso sean invisibles, teniendo en cuenta que se está sujeto a la transmisión de información para adquirir o mejorar un conocimiento, hace sea más fácil obtener un resultado de aprendizaje, esto comparado con realizar un aprendizaje autónomo o invisible, debido a, que no se tiene una directriz a seguir y se tiende a cometer más errores en el proceso de aprendizaje.

Blended Learning (bLearning)

Teniendo en cuenta una desventaja de E-Learning al no existir la presencialidad ni un contacto face to face, entre los diferentes actores del aprendizaje, ya sea estudiantes – docente, o estudiante – estudiante, fortaleciendo el contacto en el aula como pauta fundamental del aprendizaje presencial. La implementación de tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje para el uso presencial y virtual de forma controlada y

combinada. Una descripción de lo anteriormente expuesto se refleja a continuación en la

Imagen 2

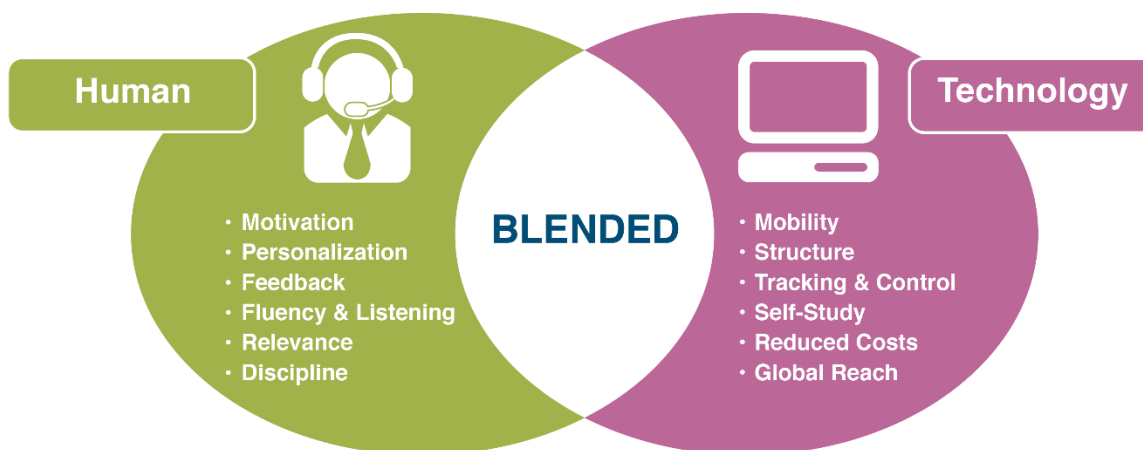


Imagen 2: B-Learning²

Según (Alemany Martínez, 2007) el B-Learning hace plantear un uso eficaz de las TICs y construye un modelo de aprendizaje en el que considera una serie de combinaciones fundamentales. Para la metodología presencial describe características como la presencialidad, relación profesor-alumnos, cultura escrita-oral, uso tradicional de herramientas (Pizarra, libros, entre otros), a este modelo fundamental de la educación que conocemos se le adicionan las características de la metodología de aprendizaje virtual o B-Learning, características como la virtualidad, relación alumno-propio aprendizaje, desarrollo de capacidades y conocimientos, cultura audiovisual, campus virtual.

² Fuente: http://www.globalenglish.com/why_PEBS/blended_learning (consultado 1/10/2015)

Según (Köse, 2010) B-Learning puede ser definido, como una educación con un enfoque que combina el modelo face to face y la educación a distancia, haciendo uso de todos los tipos de tecnología ..

Blended learning can be defined as an educational approach that combines different models of face to face and distance education and makes use of all technology types belong to educational studies.

(Köse, 2010) describe el B-Learning como la intercepción de la educación tradicional o face to face education y la educación virtual o E-Learning.

Según (Morán, 2012) se ha asociado diversas denominaciones al procesos de enseñanza aprendizaje, lo cual converge al punto, donde se definen estrategias y actividades de enseñanza, la cual combina las diferentes modalidades de la formación presencial y online.

Un término referente a B-Learning, es el aportado por (Arceo Díaz, Hernández Chacón, Álvarez Ibarra, & Morales Pech, 2014; Bersin, 2006) el cual consideran como un aprendizaje semipresencial, en donde se combinan diferentes métodos de impartición, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, está basado en una comunicación transparente de todas las áreas implicadas en el curso, ha demostrado ser una alternativa para mejorar y ampliar los recursos de los maestros dentro y fuera del aula de clases, con esta alternativa los maestros diseñadores pueden incorporar a un espacio los recursos didácticos considerando diferentes contextos, temáticas, habilidades a desarrollar en los alumnos e implementando las TIC's., además aporta (Bersin, 2006) que cada docente o

instructor implementa muchas formas de enseñanza electrónica o E-Learning complementando el proceso de enseñanza-aprendizaje con métodos tradicionales integrados de forma tal que estas metodologías se complementen adecuadamente.

“The term blended comes from the concept that traditional instructor-led training is being supplemented with other electronic formats. In the context of this book, “Blended Learning” programs use many different forms of E-Learning, perhaps complemented with instructor-led training and other live formats.”(Bersin, 2006)

(Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2008) lo describe como *“aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial”*, y cuya idea clave es la *“selección de los medios adecuados para cada necesidad educativa”*.

Mobile Learning (mLearning)

El papel del docente en la educación actual, implementando dispositivos móviles, no es más que el proceso de adaptar la información y mensajes a una plataforma que se adapte estos (Fombona Cadavieco, Goulão, & Fernandez Costales, 2012). Teniendo en cuenta la creciente demanda de dispositivos móviles, de cada 100 personas en Colombia se estima que cerca del 50% tiene suscripción a internet (Comisión de regulación de comunicaciones, 2014), dando un gran número de la población, a la cual se le puede brindar alternativas de adquisición de información, la cual posteriormente de acuerdo a su área de conocimiento, pueden mejorar las falencias obtenidas en un proceso de enseñanza presencial. Las características propias de los dispositivos móviles, pueden ser adoptadas

también por las metodologías de enseñanza-aprendizaje, dentro de estas características están la accesibilidad, la ubicuidad, adaptabilidad, entre otras. Una descripción grafica del concepto de M-Learning lo encontramos en la Imagen 3.

Un concepto que no se puede desconocer es el de (Conde Gonzalez, 2007) en los cuales expone los significados de acuerdo al contexto:

- Aprendizaje usando tecnologías portátiles (teléfono móvil, PDA, ordenador portátil, en donde el centro de atención es la tecnología (que podría estar en un lugar fijo, tal como un aula).
- Aprendizaje en contextos, en donde el centro de atención es la movilidad de los aprendices, interactuando con tecnología portátil o fija.
- Aprendizaje en una sociedad móvil, con el centro de atención en cómo la sociedad y sus instituciones pueden adecuar y dar soporte al aprendizaje en una población cada vez más móvil.

El diseño de cursos M-Learning depende de la teoría y las estrategias que se implemente en la educación. la naturaleza de la materia y el tipo de recurso están relacionados a las habilidades cognitivas que se desarrollan (Fombona Cadavieco et al., 2012; Ramos Elizondo, Herrera Bernal, & Ramírez Montoya, 2010).

Las organizaciones de educación también tienen su aporte con la definición de M-Learning en el siguiente concepto (UNESCO, 2012):

M-Learning” ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y

las tabletas informáticas, los lectores MP3, los teléfonos inteligentes (smartphones) y los teléfonos móviles.



Imagen 3: M-Learning³

La integración de los componentes de una clase tradicional, como lo son los trabajos, los ejercicios, quices, parciales, la información en general que es transmitida de forma presencial, por medio del M-Learning, abandonan la forma en la cual se transmite dicha información o actividades, dando le paso a la implementación de los dispositivos móviles como medio para transmitir la información. Algunos autores incluyen en el M-Learning

³ Fuente: <http://www.etrainingpedia.com/mobile-learning-and-building-a-culture-of-innovation/>

(Consultado 5/11/2015)

el uso de computadores portátiles dentro de los dispositivos por los cuales se puede implementar esta tecnología, como es el caso de Miguel Conde y la UNESCO, entre otros, descrito anteriormente. La existencia de aplicaciones móviles y en casos específicos con sistemas operativos como Android, iOS de Apple, Windows Phone, entre otros, dan una limitante al término dispositivos móviles, teniendo en cuenta que estos sistemas operativos sobresalen las aplicaciones Moodle mobile, Mobile Learning Blackboard, Khan Academy, Blackboard Collaborate™ Mobile, Bb Student, entre otras, las cuales son descargables desde los gestores de aplicaciones de cada uno de los sistemas operativos anteriormente nombrados y tienen funcionamiento generalmente en Tablet, Smartphone, Ipad.

Ubiquitous Learning (uLearning)

Un significado muy simple de ubicuidad, es cualquier lugar, en este caso puntual, la educación en cualquier lugar. Teniendo en cuenta lo descrito por (Grané Oró, Crescenzi Lanna, & Olmedo Casas, 2013), donde señala las dificultades y retos del E-Learning como la ausencia de modelos pedagógicos sustentados en teorías de aprendizaje o en dificultades de acceso a la tecnología por parte de los estudiantes.

En este contexto específico, se evoluciona el E-Learning al M-Learning, por evolución en los procesos de enseñanza se hace necesario integrar metodologías de enseñanza para poder obtener los mejores resultados en este procesos. Es así como Ubiquitous Learning (U-Learning), toma fuerza dentro de las metodologías de enseñanza-aprendizaje.

(Jones & Jo, 2004) Define el U-Learning, como cualquier escenario en el que los estudiantes pueden estar totalmente inmersos en el proceso de aprendizaje. A demás Jones y Jo definen al Ubiquitous Learning como: Ubiquitous = omnipresente, omnipresente, siempre presente, en todas partes y Learning = educativa, instructiva, didáctica, pedagógica, siendo el concepto en el que mejor se puede concluir, Pedagogía en todas partes.

Las instituciones educativas actuales deben ser parte de nuestro pasado, en el cual los estudiantes tenían que estar en el mismo lugar al mismo tiempo, discutiendo los mismos temas y manteniendo la misma página que lleva el docente, se manejaba un único texto. Actualmente vivimos en una era en la que es muy sencillo transmitir audio, video, texto, cualquier tipo de contenido multimedia, además no son necesarios las aulas físicas y mucho menos horario fijo para las clases, en esta era la educación puede suceder en cualquier lugar y cualquier momento.(Cope & Kalantzis, 2010)

El U-Learning tiene como objetivo crear un ambiente de aprendizaje donde el estudiante esté totalmente inmerso, y dónde no sólo adquiera información para generar su propio conocimiento sino que también lo comparta con sus compañeros y con su organización. Mark Weiser empezó a hablar del uso de una tecnología flexible en espacio y tiempo, así como de la integración de la informática como parte esencial en la vida de las personas dando forma al concepto de “Ubiquitous Computing”. En 2007 esta idea de ubicuidad se trasladó al mundo de la formación, evolucionando el concepto de eLearning, aprendizaje a través de Internet, a U-Learning, Ubiquitous Learning, aprendizaje apoyado

en la tecnología y accesible en todo momento y lugar, incluso en los lugares que aún hoy no existen (Mellado & Fernandez-San Julian, 2012).

La implementación de las TIC en la educación como ayuda al proceso de enseñanza aprendizaje, este aprendizaje debe hacer un hincapié en contexto con el conocimiento de los alumnos (Jones & Jo, 2004; Phumeechanya & Wannapiroon, 2014)

Metodologías de Enseñanza

(Mellado & Fernandez-San Julian, 2012) Accenture ULearning Methodology es una metodología que integra dos conceptos valiosos, en los cuales considera que son separables, la tecnología y el aprendizaje. La metodología cuenta con 7 características diferenciales:

Tecnología y aprendizaje, dos conceptos inseparables

Al igual que hoy no se concibe en el mundo empresarial la creación de un proceso basado en papel, o sin ningún soporte tecnológico, el aprendizaje y la tecnología son dos mundos imposibles de disociar. Sea cual sea la metodología de aprendizaje, la tecnología debe formar parte del modelo.

Presencialidad o no presencialidad, sólo una anécdota

Las sesiones formativas a distancia se desarrollan con una metodología idéntica a las sesiones de formación en aula. Alumnos y profesores pueden verse, escucharse y

relacionarse olvidándose por completo de la tecnología a través de una potente herramienta de video colaboración que permite esta interacción en tiempo real.

Si quieres aprender, enseña (Marco Tulio Ciceron)

Los conocimientos se crean y se comparten dotándolos de permanencia. Los alumnos investigan, se documentan, reflexionan, crean y comparten sus puntos de vista a través de herramientas basadas en Web 2.0 (foros, wikis, chats,...).

Colaboración y compromiso

Al ser humano le resulta más fácil y más natural el aprendizaje en grupo. Compartir y relacionarse para aprender permite incrementar el compromiso y acelerar la velocidad de aprendizaje.

Learning analytics

No nos referimos a la recogida de los datos básicos y necesarios para cuantificar los volúmenes y demás métricas tradicionales de formación. Learning analytics se refiere a la medición, recogida, análisis y reporting de la información acerca de los alumnos, su contexto, su actividad, su objetivo de aprendizaje, optimización del proceso y ambiente en donde ocurre.

Accesibilidad: en cualquier momento y en cualquier lugar, ahora sí

Los conocimientos llegan al participante en el momento y a través del medio en que éste desea o necesita asimilarlos. La experiencia de aprendizaje no sólo es flexible en espacio y tiempo, sino que también es accesible desde diferentes dispositivos: tablets, smartphones, televisión interactiva o consolas, entre otros.

Blended, Blended, Blended

La sofisticación en la construcción de los contenidos formativos va perdiendo fuerza mientras que la mezcla y combinación de las diferentes herramientas de aprendizaje (webcast, vídeos, chats, Office Communicator, etc.) junto con las diferentes metodologías presenciales y on line hacen imbatible la mejora en el nivel de asimilación y la velocidad de aprendizaje.

(Busca Marin-Sans, 2007) da una perspectiva pero muy acertada del U-Learning, lo describe como, el conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología, con el requisito de que puedan ser accesibles en cualquier lugar, por tanto, este término debe incorporar cualquier medio tecnológico que permita recibir información, y facilite la asimilación e incorporación al saber personal de cada individuo.

La implementación de entornos virtuales en el apoyo de enseñanza, tiene una gran importancia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, cada uno tiene un ritmo de aprendizaje y este ritmo muchas veces afecta el comportamiento académico. Al implementar este acompañamiento académico, extendiéndolo a la libertad de la información que brinda Internet, es necesario plantear una metodología, con el fin de establecer una buena práctica e incrementar el éxito en los procesos de enseñanza de las asignaturas impartidas. La implementación de las TIC en el aula, en cualquiera de sus metodologías, debe significar un proceso de evolución el cual debe favorecer no solo a los docentes para hacerle un poco más fácil el proceso de enseñanza, sino también a los

estudiantes, el programa académico, la universidad y la sociedad, teniendo todas un nivel de importancia también en el proceso formativo de cada individuo.

Metodología ADDIE

La metodología ADDIE, de las siglas Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate, y en español, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, describe de forma general el diseño instrucciones interactivo, el cual se ocupa de la planeación y la preparación de los ambientes de aprendizaje, con el fin de mejorar la transmisión de la información, y cada estudiantes desarrolle mejor el conocimiento por este medio. La metodología ADDIE consta de cinco pasos básicos, ver Imagen 4.

Además se puede existe el criterio de (Martin, 2006) el cual describe de forma detallada la metodología ADDIE, detallando las 5 fases de la metodología.

Análisis

En esta etapa se realiza un análisis de los estudiantes, los contenidos apropiados para utilizar y cuales resultados se esperan. Durante el análisis, se identifican los problemas de enseñanza, los objetivos y metas, el conocimiento existente y otras características más. Algunos análisis considerados en el ambiente de aprendizaje, las opciones de entrega y los tiempos de entrega de los proyectos.

Diseño

Un proceso sistemático de especificaciones de enseñanza. Tablas descriptivas y prototipo son hechos a menudo, además se tienen en cuenta las apariencias con los diseños gráficos, el uso de interfaces con los contenidos determinados.



Imagen 4: Metodología Addie

Desarrollo

La creación actual de los contenidos y materiales de enseñanza basados en los diseños de las fases.

Implementación

El objetivo es poner en acción y producción todo el material desarrollado para la formación del aprendiz o estudiante. El material está entregado o distribuido a todos los estudiantes del grupo, después entregado efectivamente el material de formación para su posterior evaluación.

Evaluación

La fase de evaluación consiste en un proceso formativo y otro evaluativo, el proceso formativo es evaluado en las fases del proceso ADDIE, el otro proceso evaluativo consiste en pruebas diseñadas con criterios referentes a los ítems diseñados, y propiciando oportunidades de retroalimentación de los usuarios, se realiza revisión de las pruebas en caso de ser necesarios.

E-Moderating

El rol del moderador del tutor, sus cualidades y habilidades deben ser orientadas y enfocadas a una serie de competencias, tales como, acceso y motivación, la socialización, compartir información, construcción de conocimiento y desarrollo.

El objetivo de (Salmon, 2000; Silva Quiroz, 2011), es necesario que el tutor posea una metodología de enseñanza, en la cual el proceso de enseñanza-aprendizaje avanza desde el momento mismo de inicio de actividades. Es necesario garantizar brindar gran importancia a cada uno de las competencias, como a los niveles de habilidades que brinda

el modelo de Salmon, como lo son: la modelación en el ambiente virtual, como el soporte que se da en las etapas de aprendizaje. Salmon describe en la Tabla 1, las actividades detalladas del estudiante y del tutor en cada una de las fases.

Etapa 1. Acceso y Motivación

El tiempo de acceso a la plataforma de aprendizaje está sujeto a varios factores, el acceso a internet, el hardware, software, y el material que el moderador implemente para tener motivado a los participantes en el ambiente. El primer momento de acceso y la participación en los mensajes, foros, son clave, teniendo en cuenta, que se puede evidenciar la respuesta en las dudas que puedan estar surgiendo, además, un cordial saludo de bienvenida marca la diferencia.

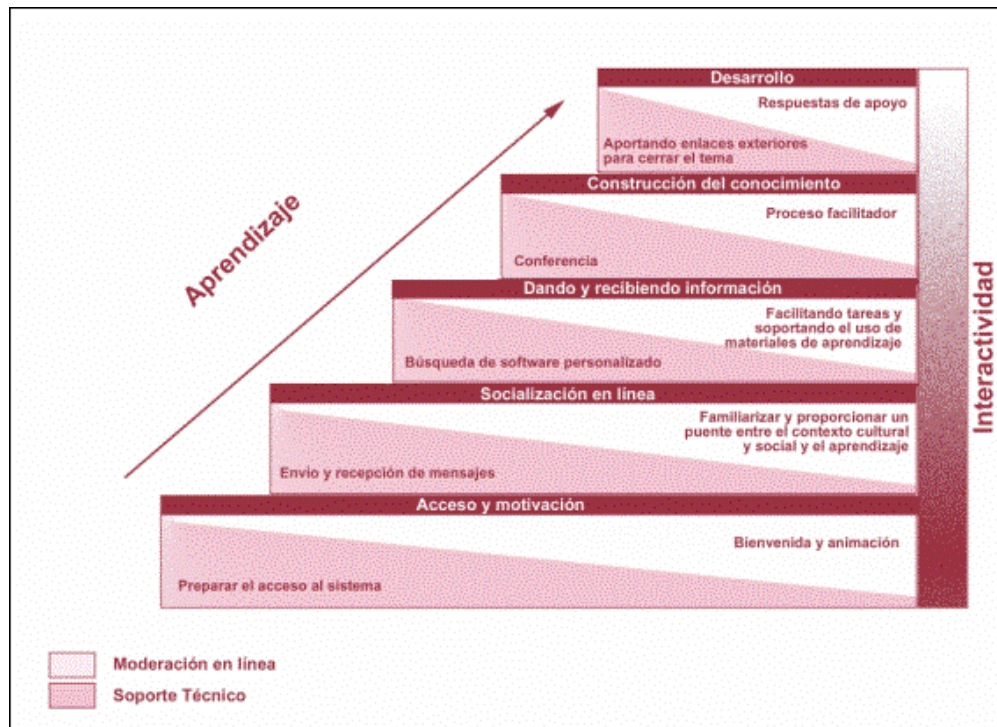


Imagen 5: Metodología de tutoría virtual (Gilly Salmon)

ETAPAS	ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE	ACTIVIDADES DEL TUTOR
Etapa 1 Acceso y motivación	Configuración y acceso al sistema.	Orientación, bienvenida, aliento y soporte técnico.
Etapa 2 Socialización en línea	Envío y recepción de mensajes.	Introducción para romper el hielo.
Etapa 3 Cambio de Información	Realizar las actividades y discusión de los resultados.	Asignar roles y funcionalidades, facilitar el acceso a las actividades, soporte,
Etapa 4 Construcción del conocimiento	Debates relacionados con el curso, el pensamiento crítico aplicado al material, hacer conexiones ente los modelos de experiencia y los aprendizajes basados en el trabajo.	Realizar actividades abiertas, facilitar el proceso de preguntas, fomentar la reflexión, estar activo.
Etapa 5 Desarrollo.	Uso de conferencias, analizar los procesos de aprendizaje del	Soporte, responder solo cuando sea requerido,

	estudiante, ser crítico con el medio.	fomentar la reflexión, se es menos activo.
--	---------------------------------------	--

Tabla 1: Modelo E-Moderator Gilly Salmon⁴

Etapa 2. Socialización en línea

La personalización del ambiente por parte de los estudiantes, dado que existe un mejor conocimiento del entorno le permite establecer su identidad en línea y comenzar a interactuar. La tecnología crea o facilita las instancias para la socialización, pero ésta no ocurrirá si no existe una intervención sensible y apropiada por parte del E-moderador. Los foros, mensajes son el medio habitual de discusión y comunicación entre los participantes. El dominio del ambiente es uno de los principales objetivos de estas dos primeras etapas, ya que el estudiante es menos dependiente del modelador para poder administrar la información y poder así convertirla en conocimiento.

Etapa 3. Compartir Información

Al existir mayor dominio de los ambientes, se incrementa el intercambio de información entre los diversos participantes, además, la información transmitida es diferente a la existente en el ambiente, se genera nueva información o se referencian. Los participantes desarrollan, entonces, diversas estrategias para afrontar la sobrecarga de información, y el tiempo que implica manejarla, por ejemplo: no intentan leer todo; leen

⁴ Tomado de Gilly Salmon's Five Stage Model of E-learning

https://www.acu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0014/411035/Salmon_Five_Stage_Model_of_ELearning.pdf

sólo lo que les interesa. El moderador analiza las estrategias, ofreciendo ayuda y direccionamiento a los participantes. Los participantes que logran organizarse y aquellos que aprende más rápidamente a compartir el volumen de trabajo en equipo, afrontan mejor esta problemática.

Etapa 4. Construcción del conocimiento

El grupo se relaciona a través de la discusión, para la construcción de conocimiento. En esta etapa, los participantes comienzan a interactuar con los otros en forma más participativa, formulando y escribiendo sus ideas o comprensión de los contenidos. Se produce una mayor interacción porque ellos leen los mensajes de los otros y responden, produciéndose frecuentemente un dialogo fructífero, muchos participantes logran generar aprendizajes activos; extendiendo sus puntos de vistas y apreciándolos desde diferentes perspectivas.

Etapa 5. Desarrollo

Los participantes buscan más ventajas del sistema, que les ayuden a alcanzar metas; exploran cómo integrar las discusiones online en otras formas de aprender y su reflejo en los procesos de aprendizaje. Se vuelven más críticos con el ambiente tecnológico que soporta la plataforma y su funcionamiento, así como el actuar del tutor. Es una etapa de construcción individual del conocimiento, que permite a los participantes explorar sus propios pensamientos y procesos de construcción de conocimiento, a partir, no sólo de los tópicos del área de estudio, sino también y, especialmente, de las interacciones con el moderador y los pares

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

La metodología implementada es de tipo Cuantitativa, ya que, fundamentalmente se está analizando aspectos observados y medidos en el tratamiento de los datos recolectados. Además tiene como objetivo la descripción de las situaciones evidenciadas en situaciones y eventos durante la investigación.

Población y muestra

La población inicial son los docentes del programa de Ingeniería de Sistemas de la facultad de ingenierías y arquitectura de la extensión de villa del Rosario, la muestra a trabajar es igual o superior al 50% de los docentes contratados en la sede.

Muestra

Se trabajó con 13 docentes Tiempo completo, Tiempo completo ocasional y Hora catedra del programa de Ingeniería de Sistemas de Villa del Rosario. 5 hombres y 8 mujeres con grado de escolaridad, profesionales, Especialista, Magister y doctorado, y con títulos de Ingeniero de Sistemas y licenciados en Matemáticas y computación.

Técnica e instrumento de recolección de datos

La recolección de la información se realizó por medio de ficheros bibliográficos, en la cual se realizó el levantamiento del marco teórico. Se realizó un autoanálisis del proceso

de enseñanza al interior del programa, y por último se realizó una entrevista a los docentes que apoyan el programa de Ingeniería de Sistemas en Villa del Rosario

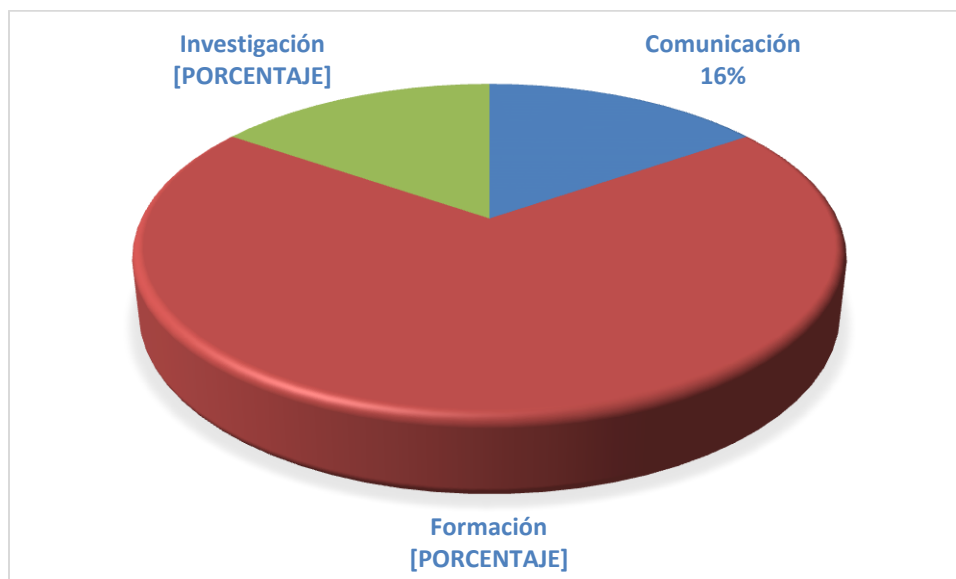
Instrumentos

- Encuesta
- Entrevista de muestra del producto.

RESULTADOS DEL PROCESO INVESTIGATIVO

A continuación se describe los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, primero se encuentra el análisis de la encuesta realizada, posteriormente se encuentra las metodologías de enseñanza que implementan las tecnologías de la información como medio de transmisión de información y por último la metodología propuesta.

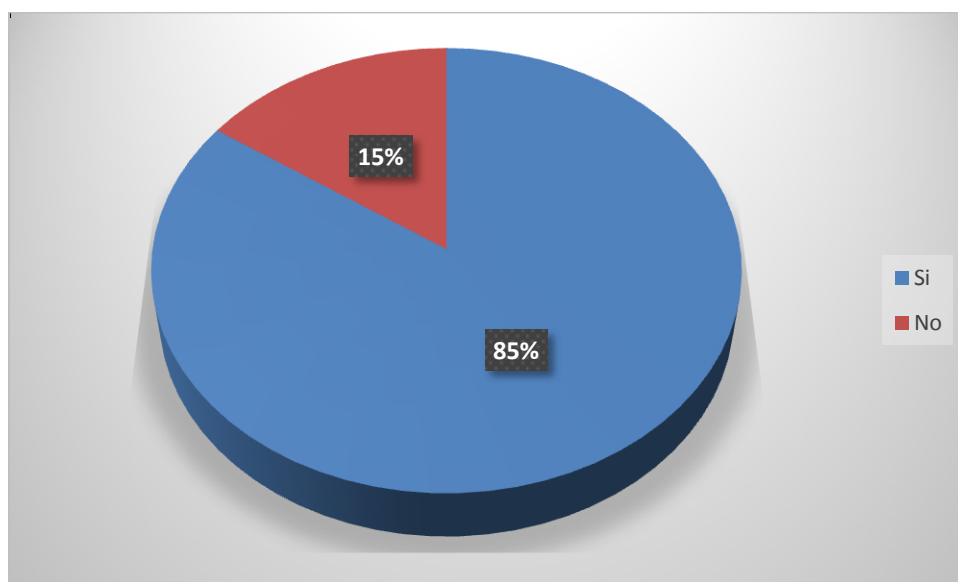
La encuesta tiene como objetivo medir el nivel de aplicación de las tecnologías de la información en el aula e indagar sobre el uso metodológico dentro y fuera del aula.



Gráfica 1: Dedicación del tiempo.

La pregunta “¿Seleccione de los siguiente ítems en que dedica su tiempo?”, tenía como fin ayudar a analizar la distribución de tiempo de cada uno de los docentes, en pro

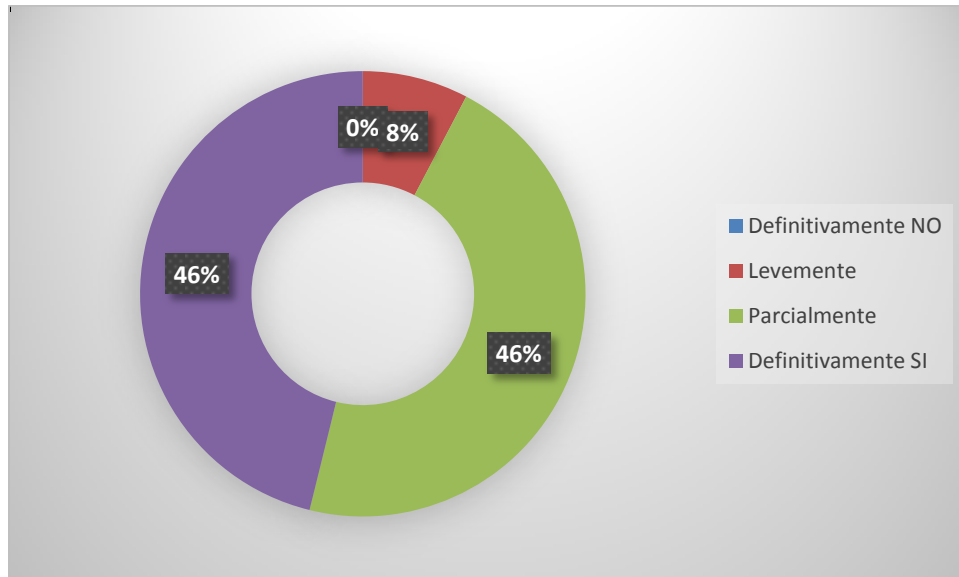
del mejoramiento continuo en el proceso de enseñanza. En la gráfica 1 se encuentra la información referente a la distribución del tiempo por parte de los docentes, la descripción de este tiempo ayuda a fortalecer de forma indirecta, debido a que el tiempo que cada docente utiliza para reforzar los conocimientos previos o para recopilar información, esta última pueda ser transmitida de la mejor manera a cada uno de los estudiantes.



Gráfica 2: Uso de Dispositivos en el Aula

En la pregunta "Permite Dispositivos electrónicos en el aula de clase", cuyo fin es analizar la permisibilidad de usar dispositivos electrónicos en el aula. Adicional a esto y más que permitir el uso de dispositivos en el aula, hay que ser conscientes y concientizar de un buen uso de estas herramientas en el proceso formativo. Teniendo en cuenta lo anterior y siendo promotor del buen uso de los dispositivos en el aula y aprovechando las características propias tales como la ubicuidad, accesibilidad a la información (si se tiene

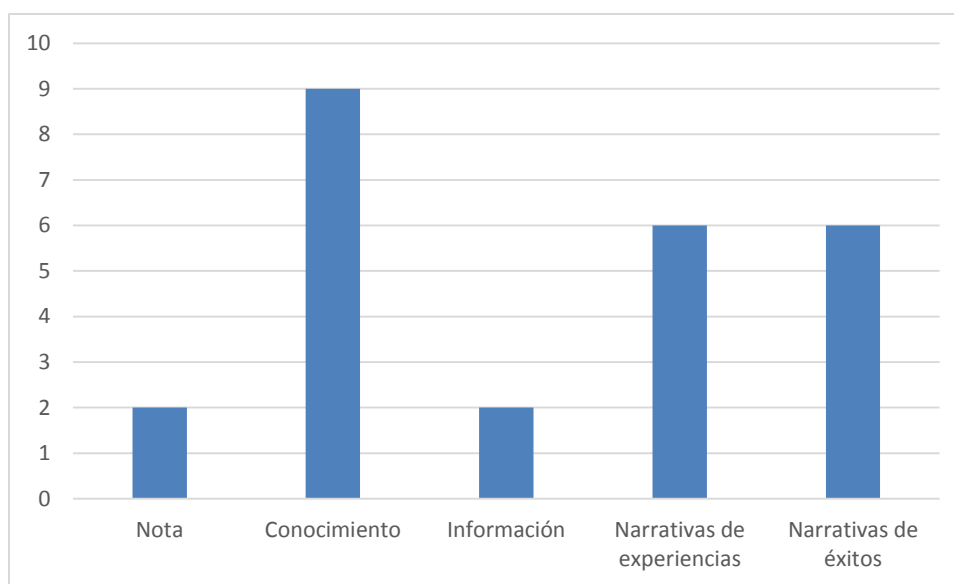
acceso a internet), permite de forma rápida complementar cualquier información transmitida en el salón de clases.



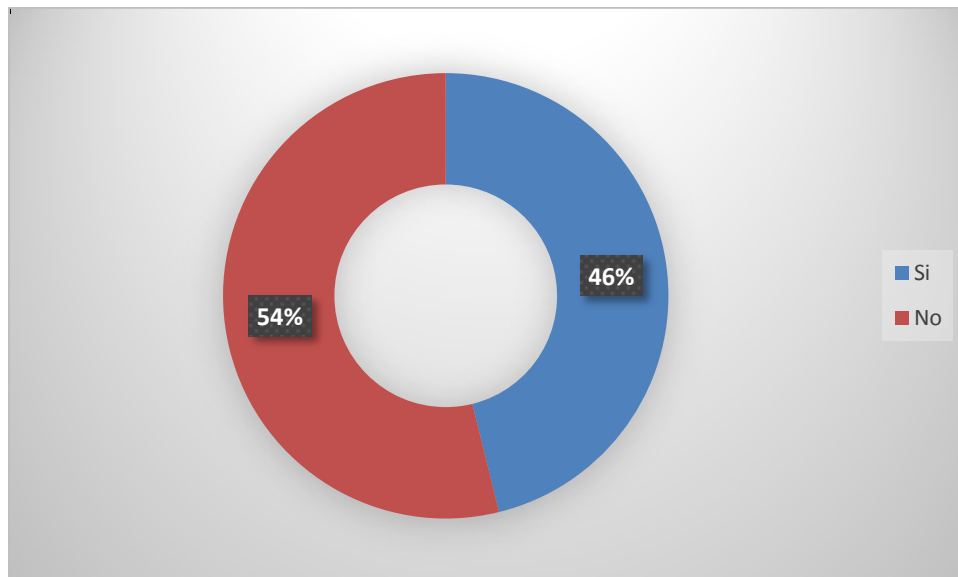
Gráfica 3: Facilita la mediación entre las TIC y el proceso de aprendizaje de los estudiantes

Teniendo en cuenta el desempeño de la gráfica anterior no es de extrañar el resultado en la mediación entre las TIC y el proceso de aprendizaje, es importante resaltar la implementación que se debe realizar entre las TIC y la información transmitida a los estudiantes, en el aula física o virtual y en las diferentes áreas del saber, debido a las evoluciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se puede dar por los diferentes actores que intervienen en estos procesos.

A la pregunta ¿Qué tipo de motivación externa le brinda al estudiante para incentivarlo a permanecer atento en la clase?, la principal motivación es el conocimiento, aunque no se transmite, si se puede buscar los medios para que cada estudiante lo genere, las narrativas de experiencia y de éxito cumplen un papel clave, teniendo en cuenta las diferentes dificultades que se puede encontrar en la vida universitaria o en la vida laboral, y dichas experiencias le permiten al estudiante aprender de historias y no vivir malos momentos por desconocimiento.

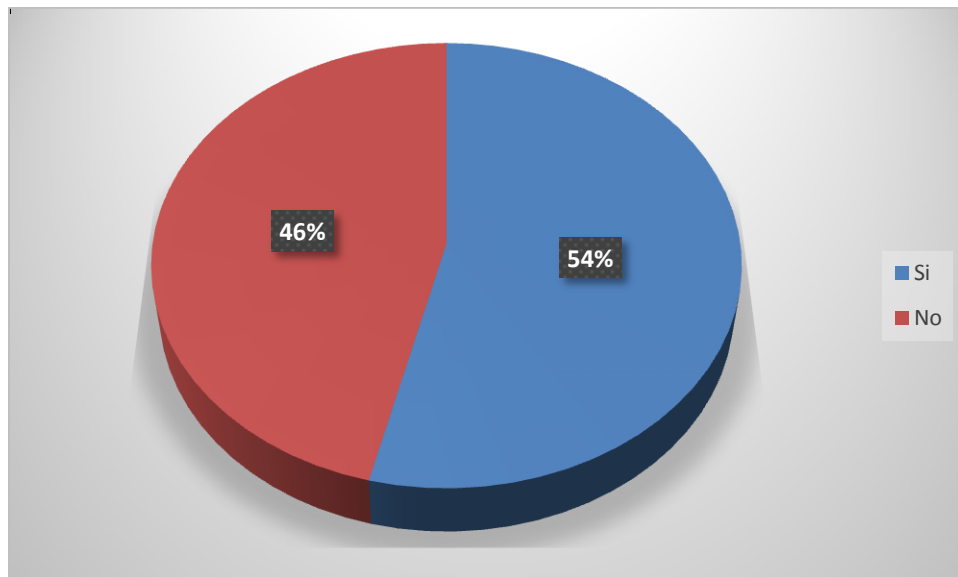


Gráfica 4: ¿Qué tipo de motivación externa le brinda al estudiante para incentivarlo a permanecer atento en la clase?



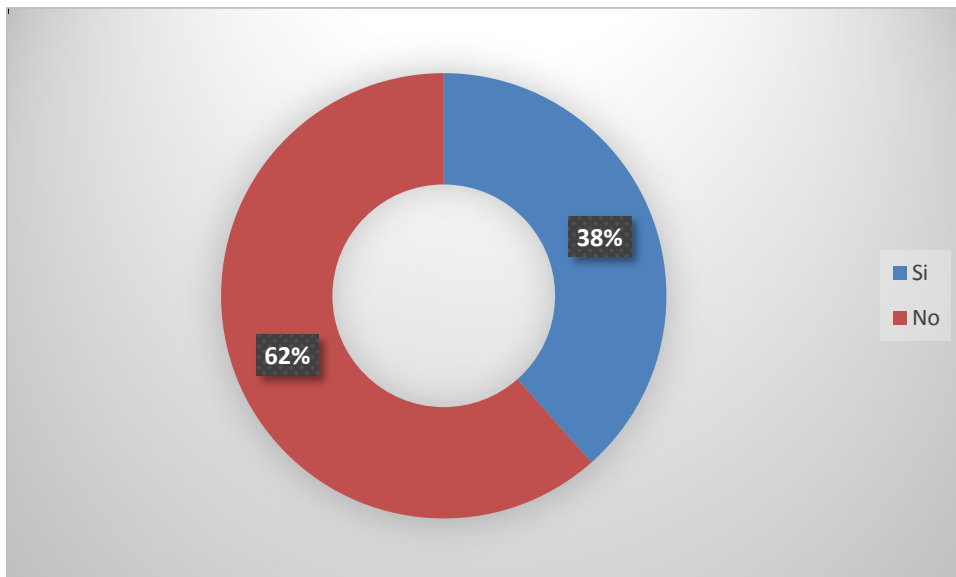
Gráfica 5: Conoce que son los MOOC

Los Massive Open Online Course MOOC, o Cursos abiertos masivos en línea son aquellos cursos en línea donde no existen límites de participantes, cursos donde el docente o tutor encargado no se preocupa por realizar la calificación de 100 o 1000 estudiantes o participantes, el proceso de aprendizaje es apoyado por comunidades conformada por los profesores, estudiantes. Más ampliamente los MOOC permiten crear cluster de información y/o conocimiento en el cual se puede aprender de forma rápida los conceptos o la información transmitida. Es evidente al ser una metodología relativamente nueva, que el conocimiento sobre esta sea por debajo del 50% de los docentes encuestados.



Gráfica 6: Conoce la Metodología B-Learning

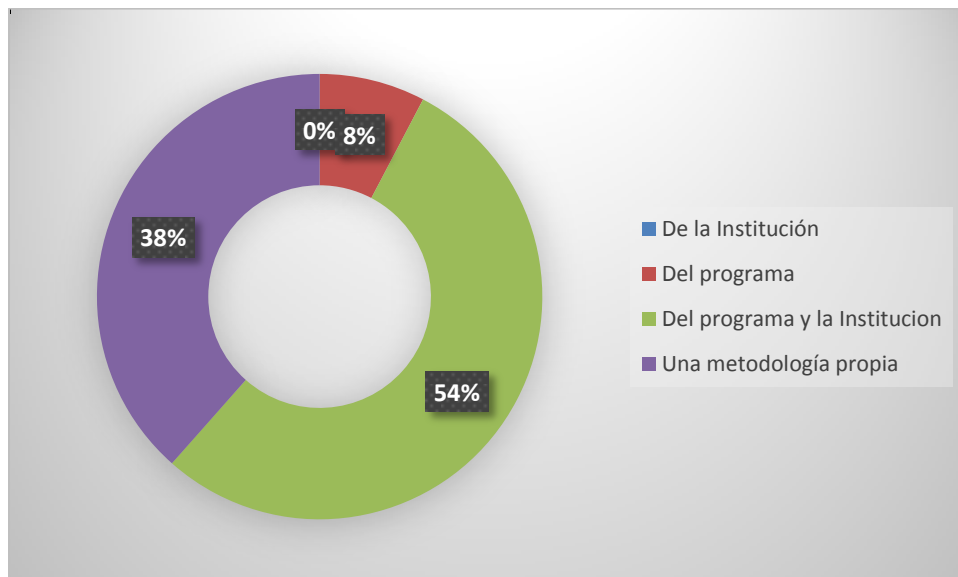
El conocimiento de las metodologías de enseñanza Blended Learning o B-Learning, es una herramienta muy poderosa a la hora de transmitir información a los estudiantes, debido al rompimiento de las barreras del salón de clase, por el uso de tecnología de la información, para poder complementar o reforzar lo impartido en el salón de clase. Debido a la naturaleza de la metodología es más conocida por los participantes a la encuesta.



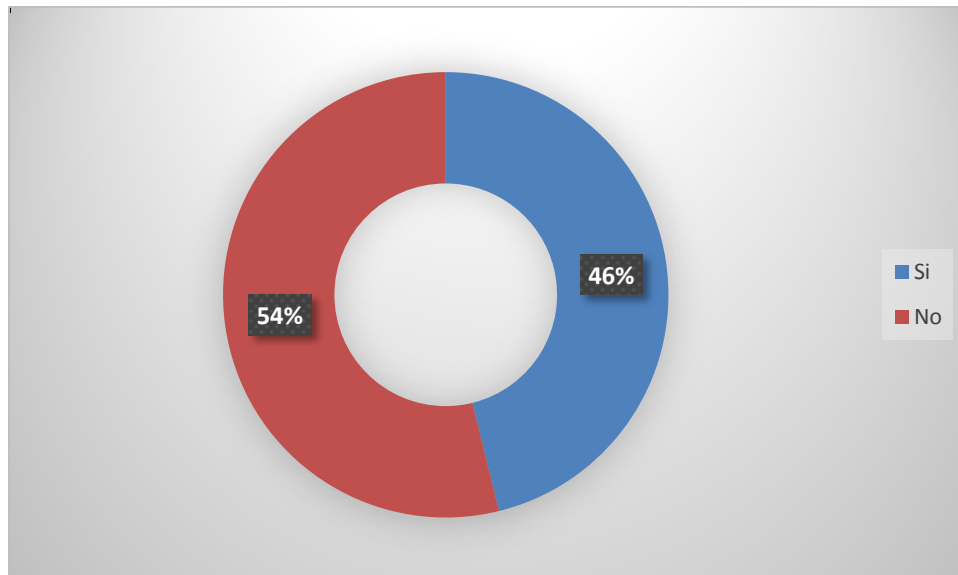
Gráfica 7: Conoce la metodología M-Learning

Teniendo como base la gráfica 7, es evidente que el 38% de los encuestados conocen la metodología M-Learning, o habían escuchado de esta. La implementación de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza cumple un papel fundamental en la era tecnológica en la que nos encontramos.

Acorde a la gráfica 8, el 54% de los encuestados implementa la metodología del programa y la institucional, lo cual es bueno ya que se rige sobre los lineamientos establecidos por la institución para el correcto funcionamiento de los programas. Por otro lado no se puede despreciar el 38% de los encuestados implementan una metodología propia, la cual teniendo en cuenta la experiencia y las transformaciones que se han realizado de una metodología para realizarle mejoras, que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Gráfica 8: ¿La metodología de enseñanza que implementa en las clases, está acorde a la metodología institucional o del programa?



Gráfica 9: Tiene conocimiento de que es TPACK

Por último y con igual importancia que todas las preguntas aplicadas en la encuesta, encontramos el concepto de TPACK, Technological Pedagogical Content Knowledge (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido), metodología que implementa lo mejor del contenido, la pedagogía y la tecnología. A nivel de conjunto la intercepción entre estas tres áreas. Menos del 50% de los encuestados conocen la metodología, la cual debería de ser uno de los pilares en el proceso de enseñanza para profesionales en el área ingenieril, debido a la misma naturaleza, en ella se tiene en cuenta el conocimiento técnico, el cual es propio como profesional en el área de ingeniería y a la vez se posee el conocimiento pedagógico, el cual le da las herramientas para poder transmitir la de forma adecuada el contenido a cada estudiante.

METODOLOGIAS DE ENSEÑANZA QUE IMPLEMENTAN TIC

La implementación de una metodología de enseñanza que implemente TIC, se convierte en una herramienta, que al estar bien utilizada, se pueden lograr procesos de aceleración en el aprendizaje de los estudiantes.

Es importante conocer algunas de las diversas metodologías aplicadas en diferentes instituciones de Colombia y el mundo con el fin de analizar a nivel descriptivo, si existe alguna metodología apropiada que implemente U-Learning con el fin de contrastarlas.

De igual importancia que contrastar las metodologías existentes, es necesario definir U-Learning de forma global el término y su uso en el mundo.

Realizando un análisis a la tabla 1, en la cual es descrita de forma detallada algunas de las características de las metodologías implementadas en la Universidad de Pamplona, es necesario contribuir que este documento no pretende generar una controversia ni generar una crítica de cada metodología, por ende se ha resaltado las características que favorecen desde el punto de vista del autor sobre estas.

Es evidente que cada metodología posee sus fortalezas y en muchas características se resaltan las fortalezas en el aprendizaje virtual, en estos casos E-Teaching y E-Learning, debido a su evolución de modelos anteriores.

Comparativa de metodologías de enseñanza.

Metodologías vs Características	Tradicional	Tradicional apoyada en TIC	E-Teaching	E-Learning	Propias
<i>Tiempos</i>	Limitados a las horas de cada asignatura.	Limitados en el aula se extienden con las TIC	El límite de tiempo está dado por el tiempo de conexión del estudiante y apoyo del docente.	El límite del tiempo está dado por el tiempo de conexión del estudiante y el apoyo del docente o de los compañeros.	Generalmente el tiempo limitado en el aula y las horas de asesorías brindadas al estudiante.
<i>Espacios o ambiente de enseñanza</i>	Los espacios son los asignados en el aula de clase, un espacio físico.	Espacio físico del aula de clase y los espacios virtuales de trabajo.	Los espacios son virtuales y el encuentro se realiza de forma virtual.	Teniendo en cuenta los espacios virtuales, esta da una cualidad elemental sobre la ubicuidad del espacio físico.	Los espacios son limitados, en su gran mayoría el espacio de clase es el único existente libre y adecuado para complementar el conocimiento.
<i>Información</i>	Algunas veces la información está	Se tiene en cuenta la información	Por medios electrónicos, la plataforma utilizada	Por medios electrónicos, la plataforma utilizada para este	El medio de transmisión de información varía de

	limitada a la transmitida por el docente. Cara a cara	transmitida por el docente y se apoya con fuentes bibliográficas en internet. Cara a cara y por medios electrónicos.	para este fin.	fin.	acuerdo a cada docente.
<i>Actividades</i>	Las actividades son realizadas en la clase o cualquier lugar en los tiempos establecidos.	Las actividades son realizadas en la clase o cualquier lugar en los tiempos establecidos	Las actividades son realizadas en cualquier lugar en los tiempos establecidos	Las actividades son realizadas en cualquier lugar en los tiempos establecidos	Las actividades son realizadas en cualquier lugar en los tiempos establecidos
<i>Medición de conocimiento</i>	Evaluaciones, quices, actividades, trabajos	Evaluaciones, quices, actividades, trabajos	Avances, quices, actividades, evaluaciones, trabajos	Avances, quices, actividades, evaluaciones, trabajos	Avances, quices, actividades, evaluaciones, trabajos
<i>Contactos</i>	Se interactúa con los estudiantes de manera presencial,	Se interactúa con los estudiantes de manera presencial y virtual,	El contacto es virtual.	El contacto es virtual	El contacto se establece de acuerdo a las condiciones dadas en la metodología,

	número limitado	el número de personas a contactar se extiende			puede ser presencial y/o virtual
<i>Papel del Docente</i>	Transmite la información, emite juicios valorativos.	Transmite la información, emite juicios valorativos.	Administrador de una plataforma de Enseñanza Aprendizaje.	Administrador de una plataforma de Enseñanza Aprendizaje.	Administra una plataforma de enseñanza aprendizaje y transmite información entre otros.
<i>Papel del Estudiante</i>	Receptor de información, para su transformación en conocimiento.	Receptor e interpretador de información.	Interpreta la información para convertirla en conocimiento.	Interpreta la información para convertirla en conocimiento.	Interpreta la información para convertirla en conocimiento.
<i>Accesibilidad</i>	El acceso a la información está dado por el material bibliográfico y referencias en internet. Muchas veces se limita por no	El acceso a la información está dado por el material bibliográfico y referencias en internet. Muchas veces se limita por no	El acceso a la información mayormente es virtual.	El acceso a la información mayormente es virtual.	El acceso a la información mayormente es virtual.

	poseer la totalidad de la información.	poseer la totalidad de la información.			
Inmediatez	La información no se obtiene muchas veces en el momento deseado.	La información no se obtiene muchas veces en el momento deseado.	El usuario tiene acceso a toda la información a su disposición en todo momento.	El usuario tiene acceso a toda la información a su disposición en todo momento.	El usuario tiene acceso a toda la información a su disposición en todo momento.
Horarios	Horario determinado	Existe un poco de flexibilidad en los horarios	El estudiante es quien determina su propio horario	El estudiante es quien determina su propio horario	Existe un poco de flexibilidad en los horarios.

Tabla 2: Comparativo de Metodologías de enseñanza institucionales.

Como un proceso evolutivo estas metodologías han pasado por diferentes etapas en las cuales se ha evidenciado percances los cuales han sido superados de la mejor manera, dando como resultados finales o parciales metodologías de enseñanza más sólidas y preparadas.

Dentro de los percances se puede evidenciar la falta de cultura para utilizar entornos virtuales como medios de transmisión de información para poder convertirla en conocimiento, la cual es una de las fortalezas que están aprovechando países desarrollados y en desarrollo para capacitar o formar profesionales alrededor del mundo con bajos costos, pero con información de primera, orientada por personal altamente capacitado.

Metodología de Apoyo Pedagógico

Las metodologías de enseñanza U-Learning implementan las mejores ventajas de cada una de las metodologías que implementan las TIC, tales como la portabilidad, el aprendizaje flexible, motivación tecnológica, la compatibilidad actividades, formación personalizada, comodidad, facilidad de acceso. Por medio de esta metodología se aprovechan todos los espacios y momentos para que cada estudiante construya el conocimiento por medio de la información que tendrá siempre a su alcance, además tendrá diferentes puntos de vista de dicha información, ya que, no solo el docente es el poseedor de la información, si no que cuenta con un sinnúmero de fuentes bibliográficas,

wikis, blog, etc, con las cuales puede contrastar la información entregada de forma directa en el espacio inicial de trabajo.

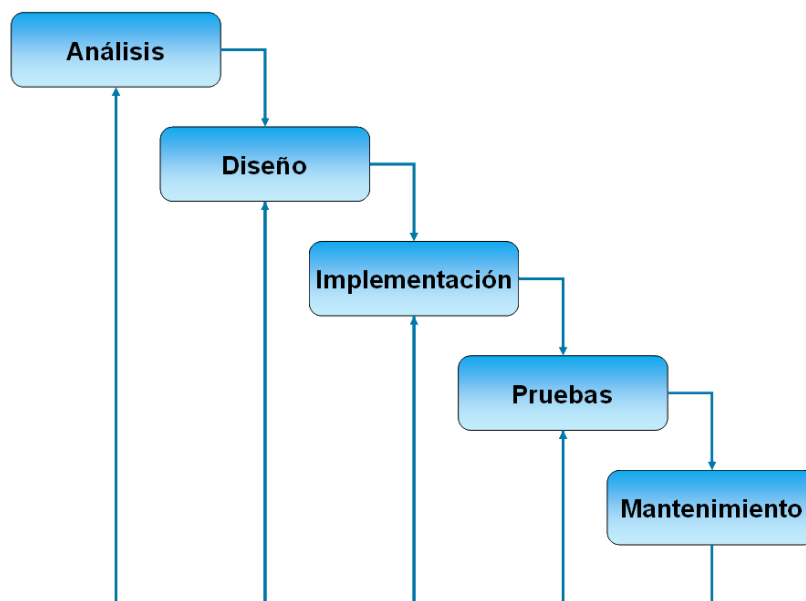


Imagen 6: Metodología de Desarrollo de Software en Cascada.

En esta metodología se integra lo mejor de la metodología ADDIE, siendo la más robusta y desde el punto de vista de un ingeniero se asemeja a la metodología de desarrollo de software en cascada (Imagen 6) teniendo en cuenta que está inmerso en la etapa de implementación el proceso de desarrollo y las etapas de prueba y mantenimiento son vista en la metodología ADDIE en la etapa de evaluación, además a esta metodología se integra para fortalecerlas algunos de los procesos de desarrollo del aprendizaje, de las metodologías que implementan las TIC, esto con el fin de ampliar el alcance de todos los medios electrónicos y digitales, para la transmisión de la información.

A continuación se describe gráfica (Imagen 7) y conceptualmente la metodología de apoyo pedagógico, esta posee 4 fases (Análisis, Diseño, Implementación y Retroalimentación).

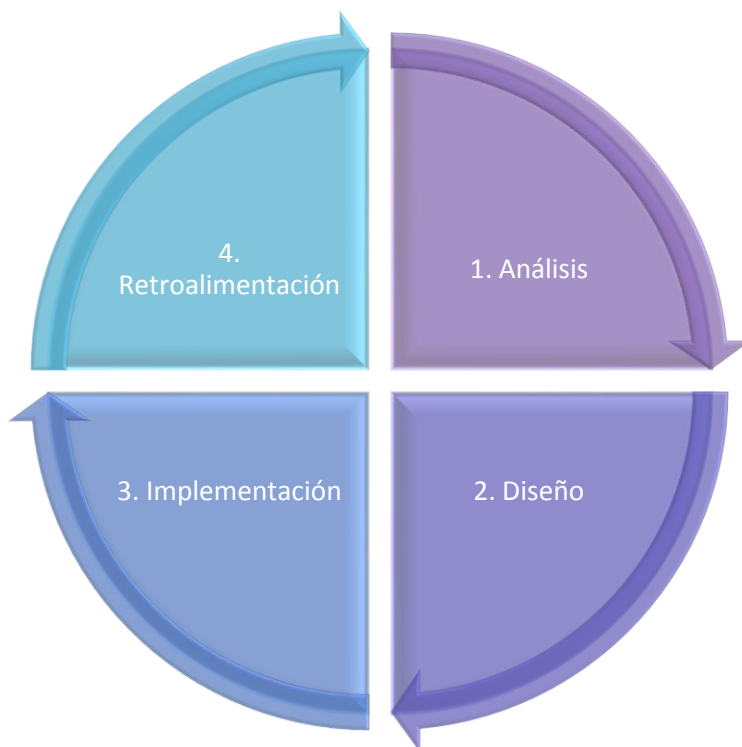


Imagen 7: Metodología de Apoyo Pedagógico

El desarrollo de la metodología se centra en el apoyo que debe brindar el docente en su asignatura, integrando los objetivos de la asignatura, los contenidos temáticos los que deben ser transmitidos y el alcance que le puede dar, aprovechando el potencial de cada estudiante.

Análisis

Esta primera etapa de igual importancia que las otras etapas, se describe de forma inicial el contenido de la asignatura, los objetivos que deben estar definidos con los conocimientos previos hasta los conocimientos que debe alcanzar cada estudiante para poder ingresar al curso posterior sin falencias, se debe realizar un análisis de las competencias de cada estudiante, identificar las fortalezas, las debilidades, de una u otra forma generar lazos de confianza respetando los límites personales, con el fin de poder tener un mayor acercamiento con el estudiantado y realizar las clases o asesorías más agradables. Se debe también, tener preparado el ambiente en el cual se va a desarrollar la clase en complemento al proceso de educación tradicional, implementar entornos que permitan la ubicuidad, plataformas como Moodle Mobile, Blackboard Mobile Learn, Khan Academy, entre otros, en el cual se pueden desenvolver los estudiantes con dispositivos móviles, estas plataformas ofrecen una variedad de características que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje. De igual forma también utilizar herramientas learning para abordar a los estudiantes que no poseen Smartphone, con el fin de no ser excluyentes, para esta población se puede utilizar plataformas como Moodle, Blackboard, Chamilo, eXeLearning (el cual se puede trabajar offline para generar contenido), entre otros. Al igual que las móviles, con una serie de características que pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta etapa existe un primer punto en contra del proceso de enseñanza, el cual siendo abordado de la mejor manera puede convertirse en fortaleza, E-Moderating lo describe en su primera etapa como

acceso y motivación, en esta etapa la motivación que se le brinde al estudiantado, y concordando con lo anterior descrito de conocer al estudiante y permitirle una confianza que le permita al estudiante dejar el miedo de preguntar en clase y fuera de ella. Se debe dejar bien claras las fechas de entrega y los compromisos que adquiere tanto el docente como el estudiante y resolver las dudas que se tengan sobre las plataformas implementadas para el acompañamiento pedagógico dentro y fuera del aula.

Diseño

Teniendo en cuenta el sondeo (por así decirlo) sobre el conocimiento que posee el grupo de estudiantes, es necesario definir la forma en la cual el contenido programático va a ser impartido, si bien es cierto que no se puede personalizar la plataforma para cada estudiantes de la clase, si se puede reestructurar la forma en la cual se aborda el contenido para hacerlo manejable para todos los estudiantes de la asignatura. En caso de ser necesario, se debe afectar el inicio del contenido para abordar conceptos previos o reducir los tiempos en los conceptos de conocimiento, en esta etapa se tiene un mayor manejo de la plataforma por parte del docente, ya que debe ajustar todos los contenidos pertinentes, programar las actividades en la plataforma y seguir con un acompañamiento del estudiante sobre esta.

Todo diseño no debe ser solamente organizado por el docente, es necesario el acompañamiento del estudiante, teniendo en cuenta que son los usuarios finales de las herramientas implementadas. Haciendo un paralelo con la construcción de software,

cuando los sistemas de información son creados orientados con el usuario tienen un alto porcentaje de éxito.

Implementación

Al estar preparado el ambiente con acompañamiento de los estudiantes, la etapa de implementación tiende a ser menos traumática, tanto para el estudiante como para el docente, es importante resaltar y recalcar los valores y principios éticos, visto desde el punto de vista del plagio, suplantación de identidad, por parte de los estudiante. La información suministrada para ellos de igual forma debe contar con la referencia pertinente para evitar demandas por uso de información sin referenciar. La implementación de redes sociales en el proceso de enseñanza aprendizaje son un punto en contra y a favor a la vez, teniendo en cuenta que puede ser un distractor para los involucrados de forma directa en el aprendizaje, pero puede ser un medio a favor ya que el estudiante puede construir su conocimiento con diversos puntos de vista, no solo los estudiantes y el docente si no la sociedad y la familia, quien debe hacer parte fundamental en los procesos de enseñanza aprendizaje en cualquier modalidad existente. El acompañamiento constante del docente sigue siendo un punto clave de las fases de la metodología, al ser ubicua el acompañamiento no debe ser solo en el aula de clase si no fuera de ella y en diversos horarios para poder realizar un mayor seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Retroalimentación

En la fase final por llamarla de esta forma, ya que es una fase transversal a cada uno de las fases de la metodología, a consecuencia de que en cada una de estas es necesario mejorar el proceso con el fin de fortalecer cada una de estas fases y acoplarla para de forma general. En el proceso de retroalimentación se rectifican las falencias y se reparan las fallas ocurridas en la implementación de cada una de las fases. Al igual que las anteriores etapas es importante el acompañamiento de los estudiantes y docentes en la reparación o reestructuración del material o las herramientas propuestas para su funcionamiento.

En la implementación de esta metodología en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la sede de Villa del Rosario por dos semestres consecutivos se logró un perfeccionamiento en la construcción de sistemas de información, pasando por definiciones propias del contenido programático de la asignatura como las etapas de desarrollo de software, hasta la construcción de dos sistemas de información con una metodología de desarrollo propia de software implementando entornos que permitan la ubicuidad y desarrollos colaborativos.

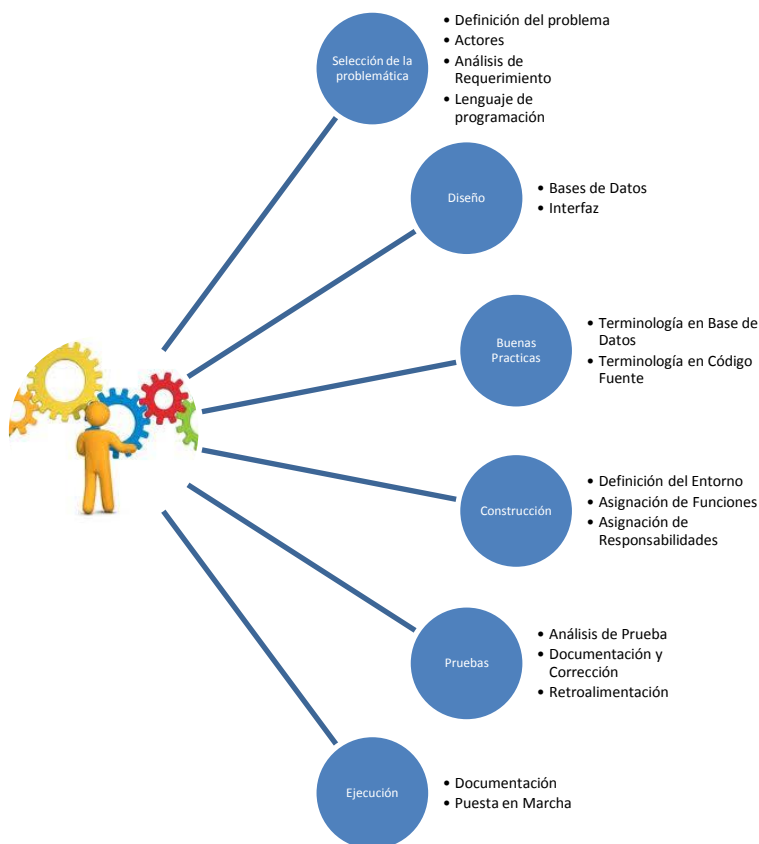


Imagen 8: Metodología de desarrollo de Software implementando Ubicuidad

En la selección de la problemática se diseñaron dos sistemas de información, uno por cada asignatura y cada uno con diferentes forma de desarrollo pero con el mismo acompañamiento ubicuo (imagen 9). El análisis de requerimiento, es el proceso en el cual se realiza un levantamiento de los requisitos del sistema, estas conformado por las apreciaciones que tiene el cliente sobre que quiere del sistema y como lo quiere. Dentro de la captura de requerimiento es necesario conocer con que infraestructura cuenta el cliente, para poder determinar qué tipo de lenguaje de programación se puede implementar para realizar el aplicativo. En este caso se realizó la selección del lenguaje

de programación PHP, en su versión PHP5, Motor de bases de datos SQL con MySQL y PHPMyadmin, AJAX, HTML5, JQUERY, se tiene en cuenta realizar un aplicativo implementando tecnología que puede ser catalogada como tecnología de última generación.

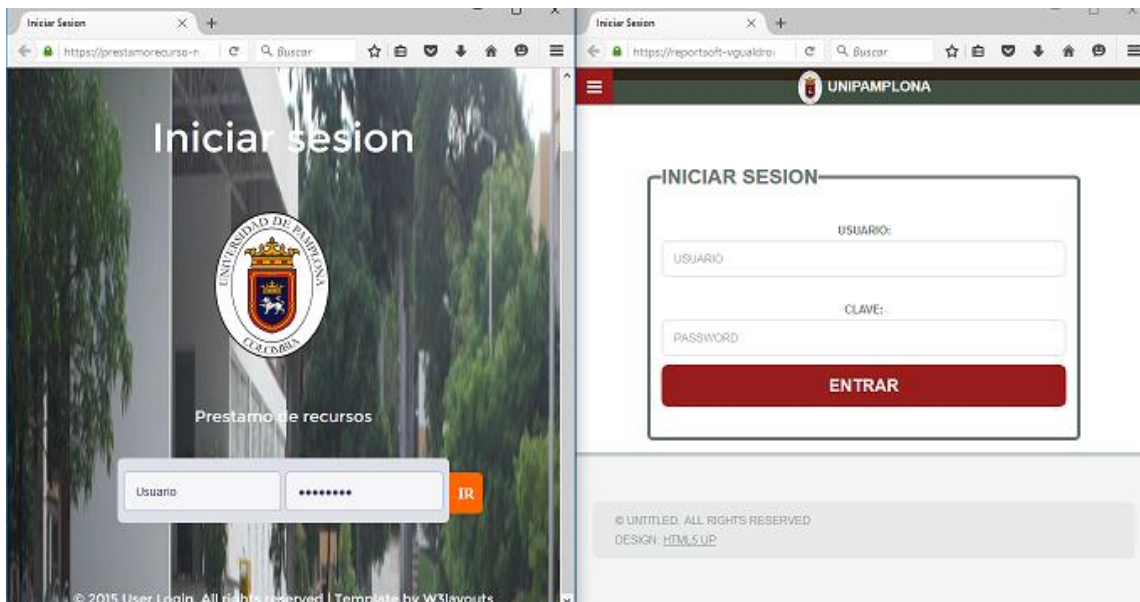


Imagen 9: Sistemas de Información diseñados

En el proceso de Diseño, se realizaron esquemas de la forma tradicional y con la ayuda de HTML5 se realizaron modelos navegables, con el fin de dar una mejor claridad a lo solicitado por el cliente. Se realizó también el diseño de la base de Datos. En las Buenas practicas, se definieron los lineamientos a seguir en el proceso de construcción de la aplicación web, se estableció lo siguiente:

- Las entidades tendrán un nombre en minúsculas.

- Cada atributo tendrá como parámetro inicial tres caracteres iniciales de la entidad perteneciente y cuatro en caso de ser nombre compuesto.
- Se definirá una llave auto-incrementable en cada una de las entidades existentes.
- En el lenguaje de programación se establece una estructura de carpetas en la cual puede acceder fácilmente a una aplicación determinada.
- Se definió la plantilla de presentación de la aplicación en tres partes, un banner superior, un panel de control a la derecha de la pantalla y un área de trabajo ocupando el 80% de la pantalla.

Dentro de la terminología se tiene en cuenta el código producto de implementar HTML5, PHP5 y JQUERY.

El entorno implementado para el desarrollo en su etapa inicial fue XAMPP como motor de PHP y MySQL, posteriormente y con complemento al estudio se implementó una herramienta colaborativa con buenas prestaciones y evaluada con anterioridad en este documento Cloud9. Se crearon los usuarios por parte de cada uno de los involucrados de forma directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se creó el Workspace o espacio de trabajo en la plataforma y se realizó un Share o compartir con los diferentes aprendices, otorgándoles permisos de lectura y escritura en el workspace. Para el proceso de construcción se asignaron las funcionalidades a cada uno de los participantes en el proceso, dejando mayor responsabilidad al equipo de desarrollo anteriormente conformado.

El equipo encargado de documentación y pruebas realiza las pruebas pertinentes al aplicativo teniendo en cuenta diferentes escenarios en los cuales no se desea que cualquier producto de software pueda estar fallando. A la par del proceso de pruebas se va realizando la documentación de los diversos manuales que se entregan con todo producto de software.

Por último y con igual nivel de importancia a las fases anteriores se encuentra la etapa de ejecución en la cual el usuario final da un visto bueno de la aplicación en su desarrollo cumplido en un 100%.

CONCLUSIONES

Los resultados finales de la implementación de las metodologías, tanto de apoyo a la enseñanza, como de desarrollo de software tuvieron grandes resultados con grandes sacrificios, ya que el tiempo que se debe invertir fuera del aula es igual o mayor al tiempo de preparación o asignado por cada asignatura, afortunadamente se llegó a feliz término el proceso de enseñanza por parte del docente y los estudiante convirtieron toda la información transmitida en conocimiento. Estos a su vez fueron multiplicadores de las herramientas utilizadas para este proceso de enseñanza.

Por ende la implementación de una metodología de enseñanza para fortalecer el proceso de enseñanza permite al docente tener más herramientas que le permita llegar a cada estudiante de la clase y avanzar de manera equitativa a todos los estudiantes del curso.

Las metodologías de enseñanza ayudan a unificar criterios en los diversos procesos propios de una asignatura (tales como, transmisión de contenido, pruebas escritas, quices, foros, entre otros.)

La dedicación de la asignatura de forma presencial debe ser modificada en el transcurso de la materia, dándole mayor dedicación a la formación virtual, sin descuidar la presencial.

Socializar la metodología con los estudiantes para que estos entiendan cual es la forma en la cual se les va a formar y evaluar, esto permite que el estudiante participe en los procesos en los cuales se va a ver involucrado a lo largo de la asignatura o la carrera.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemaný Martínez, D. (2007). Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. *I Congreso Internacional Escuela Y TIC. IV Forum Novadors*, (2004), 8. Retrieved from https://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf \nhttp://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf
- Arceo Díaz, R., Hernández Chacón, S., Álvarez Ibarra, M., & Morales Pech, D. (2014). El modelo b-learning aplicado en la enseñanza de ingeniería en mantenimiento industrial en la UT Riviera Maya. *EDUCATECONCIENCIA.*, 4, 129–136. Retrieved from [http://www.tecnocientifica.com.mx/volumenes/11 El modelo b-learning.pdf](http://www.tecnocientifica.com.mx/volumenes/11%20El%20modelo%20b-learning.pdf)
- Baelo Álvarez, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *PixelBit Revista de Medios Y Educación*, (2006), 87 – 96. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3040865>
- Bernardez, M. L. (2007). *Diseno, Produccion E Implementacion De E-learning: Metodologia, Herramientas Y Modelos*. AuthorHouse, 2007.
- Bersin, J. (2006). Blended Learning Program Management : WhatWorks, (January). Retrieved from <http://www.q2learning.com/collateral/Bersin-blended-learning.pdf>
- Busca Marin-Sans, C. (2007). uLearning: nuevas vías de formación. Retrieved from http://www.n-economia.com/notas_alerta/pdf/ALERTA_NE_18-2007.PDF
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2008). Del eLearning al Blended Learning: nuevas acciones educativas. *Quaderns Digitals / Quaderns Número 51*, (2004), 1–9. Retrieved from http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.DescargaArticuloIU.descarga&tipo=PDF&articulo_id=10440&PHPSESSID=a9e217a599f7124fa3b2fa5e576ac24d
- Campo, E., & Meziat, D. (2010). La evolución y adopción de estándares en la formación virtual, (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Nicaragua), 1–17.
- Comercio, C. A. de. (2011). Guía de uso de la Plataforma. Retrieved from http://virtual.capacitacion.cac.com.ar/file.php/1/Guia_de_uso_de_la_plataforma_e-learning.pdf
- Comisión de regulación de comunicaciones. (2014). Estadísticas del sector TIC, (3), 1–29.
- Conde Gonzalez, M. A. (2007). *mLearning, de camino hacia el uLearning. Tesis de Máster*. Retrieved from

- http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/21829/1/TM_mLearningcamino.pdf
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2010). Ubiquitous Learning: An agenda for educational transformation. *Ubiquitous Learning*, 3–14. [http://doi.org/ISBN 978-1-86220-206-1](http://doi.org/ISBN%20978-1-86220-206-1)
- Fernández-Pampillón Cesteros, A. (2010). Las Plataformas E-Learning Para La Enseñanza Y El Aprendizaje Universitario en Internet. *Las Plataformas De Aprendizaje. Del Mito a La Realidad*, 45–73. Retrieved from http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf
- Fombona Cadavieco, J., Goulão, M. de F., & Fernandez Costales, A. (2012). Using Augmented Reality and m-Learning to Optimize Students Performance in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2970–2977. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.599>
- Grané Oró, M., Crescenzi Lanna, L., & Olmedo Casas, K. (2013). Cambios en el uso y la concepción de las TIC, implementando Mobile Learning. *Revista de Educación a Distancia*, 37. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/37/grane.pdf>
- Herradón Díez, R., Blanco Cotano, J., Perez Yuste, A., & Sanchez Fernandez, J. A. (2009). Experiencias y metodologías “b-learning” para la formación y evaluación en competencias genéricas en Ingeniería, 5, 33–45. Retrieved from http://oa.upm.es/5252/2/INVE_MEM_2009_67469.pdf
- Jones, V., & Jo, J. H. (2004). Ubiquitous learning environment : An adaptive teaching system using ubiquitous technology. *Beyond the Comfort Zone Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*, 468–474. <http://doi.org/http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>
- Köse, U. (2010). A blended learning model supported with Web 2.0 technologies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2794–2802. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.417>
- Landazábal, D. P. (2010). Mediación en entornos virtuales de aprendizaje: análisis de las estrategias metacognoscitivas y de las herramientas comunicacionales. *Cognición, Aprendizaje Y Currículo*. Retrieved from http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106651_archivo.pdf
- Lopez Guerrero, G. (2010). “Introducción Al E-Learning.” 1–8. Retrieved from [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/GEMA LOPEZ GUERRERO_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/GEMA_LOPEZ_GUERRERO_1.pdf)
- Martin, M. (2006). The Instructional Design Process. *North*, 14. Retrieved from <http://michelemartin.typepad.com/addie.pdf>
- Mellado, M., & Fernandez-San Julian, J. (2012). ULearning : La revolución del aprendizaje, 2. Retrieved from <https://www.accenture.com/es-es>

- Morán, L. (2012). Blended-Learning. Desafío y oportunidad para la educación actual. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, No. 39, 1–19. Retrieved from http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/EduTec-e_39_Moran.pdf
- Osorio, L. A., Aldana, M. F., Leal, D., & Carvajal, D. (2009). INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN SUPERIOR: Experiencia Institucional Universidad de los Andes Trabajo, 1–10. Retrieved from http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-108656_archivo.pdf
- Phumeechanya, N., & Wannapiroon, P. (2014). Design of Problem-based with Scaffolding Learning Activities in Ubiquitous Learning Environment to Develop Problem-solving Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 4803–4808. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1028>
- Ramos Elizondo, A. I., Herrera Bernal, J. A., & Ramírez Montoya, M. S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 17(34), 201–209. <http://doi.org/10.3916/C34-2010-03-20>
- Reasco P., I., & Brito G., X. (2013). *Metodología para la implementación de E-Learning*. Retrieved from <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3715/1/TesisMaestriaElearning.pdf>
- Rosenberg, M. J. (2006). *Beyond E-Learnig*. Retrieved from <http://mfnc.com/e-library/books/Beyond E-Learning.pdf>
- Saavedra, A. L. (2011). *Diseño e implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la construcción de un curso virtual en la asignatura de química para estudiantes de grado 11 de la Institución educativa José Asunción Silva Municipio de Palmira, Corregimiento La T. Trabajo de Grado, previo título de Magister*. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/6129/1/albaluciasaavedraabadia.2011.pdf>
- Salmon, G. (2000). Five Stage Model of ELearning. Retrieved from https://www.acu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0014/411035/Salmon_Five_Stage_Model_of_ELearning.pdf
- Silva Quiroz, J. (2011). Modelo de Tutoría Virtual (e-moderating) de Gilly Salmon, 1–6. Retrieved from <http://www.sociedadtecnologia.org/file/download/172215>
- UNESCO. (2012). El aprendizaje móvil. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>
- UniPamplona, U. de. (2014). *Pensamiento Pedagógico Institucional en la Universidad de Pamplona*. Retrieved from http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_9/recursos/portaI2013

/27022014/porque_del_pensamiento.pdf

Www.e-abclearning.com. (2010). ¿Qué es el e-Learning? Retrieved from http://www.e-abclearning.com/images/base_de_conocimiento/e-learning360.pdf