

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRIA EN: TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y MULTIMEDIA
EDUCATIVA

Tema:

“DESARROLLO DE UN TUTORIAL PARA PROFESORES, EN LA CREACION DE CURSOS VIRTUALES CON EL USO DE LA PLATAFORMA DE SOFTWARE LIBRE MOODLE, COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE, EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA, ESCUELA DE SISTEMAS”

Tesis de Grado, previa a la obtención del Título de Magister en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa

Autor: Ing. Romeo Javier Morales Berrones

Director :Ing. Oswaldo E. Paredes O. M. Sc.

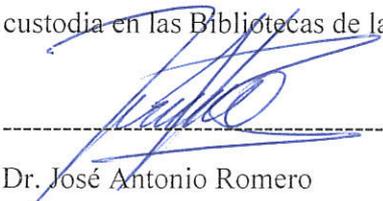
Ambato – Ecuador

2009

Al Consejo de Postgrado de la Universidad Técnica de Ambato

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema:
“Desarrollo de un tutorial para profesores, en la creación de cursos virtuales con el uso de la plataforma de software libre moodle, como apoyo al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas”, presentado por el Ing. Romeo Javier Morales Berrones y conformada por: _____,

_____, _____, _____,
Miembros del Tribunal, Ing. Oswaldo Paredes M. Sc, Director del Trabajo de investigación y presidido por Dr. José Antonio Romero , presidente del tribunal ; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, Director de CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las Bibliotecas de la UTA.

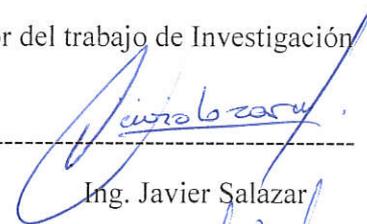


Dr. José Antonio Romero
Presidente del tribunal de defensa

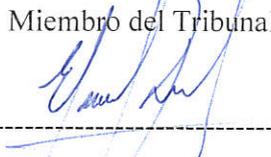
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS



Ing. Oswaldo E. Paredes O. M.Sc
Director del trabajo de Investigación

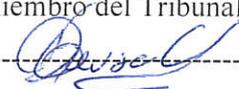


Ing. Javier Salazar
Miembro del Tribunal



Ing. Lenin Rios

Miembro del Tribunal



Ing. David Omar Guevara Aulestia
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del trabajo de investigación, designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

CERTIFICO:

Que el presente trabajo investigativo denominado “**Desarrollo de un tutorial para profesores, en la creación de cursos virtuales con el uso de la plataforma de software libre moodle, como apoyo al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas**”, desarrollado por el maestrante Romeo Javier Morales Berrones, contempla las orientaciones metodológicas de la Investigación Científica y ha sido dirigida en todas sus partes, cumpliendo con las disposiciones emitidas por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

Por lo expuesto, autorizo su presentación ante los organismos competentes para la sustentación del mismo.

Ambato, enero del 2008



Ing. Oswaldo E. Paredes O. M. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA DE TESIS

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, son absolutamente originales y de exclusiva responsabilidad del autor: Ing. Romeo Javier Morales Berrones; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Romeo Javier Morales Berrones

CI. 180279415-4

DEDICATORIA

Al término de esta nueva etapa en mi vida, quiero dedicar este trabajo a toda mi familia, quienes me brindan su ayuda y comprensión siempre, este trabajo es suyo.

Romeo Javier

AGRADECIMIENTO

Al término de este trabajo, quiero agradecer a todas las personas que me brindaron su ayuda y sus conocimientos para alcanzar esta meta.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y de manera especial a todos los maestros, quienes con sus conocimientos ayudaron en mi formación integral, la misma que me permitirá desenvolverme como un verdadero profesional.

Al Ing. Oswaldo Paredes M. Sc. Director de Tesis, quien con sus conocimientos y experiencia, supo guiarme de manera correcta para llegar a la culminación del presente trabajo.

A la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas, quienes me facilitaron realizar mi trabajo investigativo.

Romeo Javier

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
AL CONSEJO DE POSGRADO.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
AUTORÍA DE TESIS.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
INDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA	4
Planteamiento del Problema.....	4
Contextualización.....	4
Análisis Crítico	5
Prognosis.....	6
Formulación del Problema	7
Delimitación.....	7
Justificación.....	7
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
CAPITULO II	10
MARCO TEORICO.....	10
Antecedentes Investigativos.....	10
Fundamentaciones.....	11
Fundamentación Filosófica	11
Fundamentación Sico-pedagógica	11
Fundamentación Sociológica	11
Fundamentación Axiológica	12
Fundamentación Legal.....	12
Categorías Fundamentales	14
Programas Tutoriales	14
Ventajas al trabajar con Tutoriales.....	16
Educación Virtual.....	18
Papel de los Profesores en la Educación Virtual.....	23
Software Educativo	24
Características Esenciales	25
Software Libre.....	26
Código Abierto.....	27
Libre Software.....	28
Plataforma de Comunicación y Educación Virtual.....	28
Plataforma de Educación Virtual Moodle.....	28

Aplicabilidad pedagógica.....	29
Tipo de usuarios	30
Registro de usuarios	31
Administración del sitio	31
Teorías del aprendizaje	32
Conductismo	34
Cognoscitivo	35
Evaluación de las Teorías Cognoscitivas.....	38
Constructivismo	39
Teoría de Piaget.....	39
Aprendizaje por descubrimiento	40
Empatía intelectual.....	41
Predisposición al aprendizaje.....	42
Nueva información y Conocimiento previo.....	43
Aprendizaje Significativo.....	43
Hipótesis.....	46
Señalamiento de Variables.....	46
CAPITULO III	47
METODOLOGÍA	47
Modalidad Básica de la Investigación.....	47
Población y Muestra.....	47
Operacionalización de Variables.....	48
Plan de Recolección de Información.....	50
Plan de Procesamiento de la Información.....	50
CAPITULO IV	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	51
Encuesta Aplicada a los Docentes de la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.....	51
Análisis Comparativo de Resultados	64
Verificación de la Hipótesis	64
Formulación de la Hipótesis Estadística.	65
Definición del método matemático	65
Decisión final	65
CAPITULO V	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
Conclusiones	67
Recomendaciones.....	68
CAPITULO VI.....	69
PROPUESTA.....	69
Datos Informativos.....	69
Antecedentes	70
Justificación.....	70
Objetivos	73
Objetivo General	73
Objetivos Específicos.....	73
Análisis de Factibilidad.....	74
Fundamentación	74
Software educativo.....	76

Características	76
Programas Tutoriales	77
Metodología	78
Administración	78
Requisitos del Sistema	79
Utilización del Tutorial de Moodle	79
Pantalla de Bienvenida	80
Pantalla de Requisitos	81
Opciones Principales	82
Ayuda del Tutorial	84
Créditos	85
Contenidos	86
Botones de Desplazamiento	86

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: Relación Causa-Efecto.....	5
Gráfico No. 2: Pregunta 1, ¿Qué es un Tutorial?.....	51
Gráfico No. 3: Pregunta 2, Software educativo adicional.....	52
Gráfico No. 4: Pregunta 3, Uso del Computador e Internet.....	53
Gráfico No. 5: Pregunta 4, Tutorial para Desarrollo de Cursos Virtuales.....	54
Gráfico No. 6: Pregunta 5, Crear y aplicar Cursos Virtuales.....	55
Gráfico No. 7: Pregunta 6, Educación Virtual ayuda al PEA.....	56
Gráfico No. 8: Pregunta 7, Implementación de Plataforma Virtual.....	57
Gráfico No. 9: Pregunta 8, Contenidos del curso en CD y evaluar en Internet....	58
Gráfico No. 10: Pantalla de Bienvenida.....	80
Gráfico No. 11: Pantalla de Requisitos.....	81
Gráfico No. 12: Pantalla de Opciones Principales.....	82
Gráfico No. 13: Pantalla de Ayuda.....	84
Gráfico No. 14: Pantalla de Créditos.....	85
Gráfico No. 15: Pantalla de Contenidos.....	86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Operacionalización de la Variable Independiente.....	48
Cuadro No. 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	49
Cuadro No. 3: Pregunta 1, ¿Qué es un Tutorial?	51
Cuadro No. 4: Pregunta 2, Software educativo adicional	52
Cuadro No. 5: Pregunta 3, Uso del Computador e Internet	53
Cuadro No. 6: Pregunta 4, Tutorial para Desarrollo de Cursos Virtuales.....	54
Cuadro No. 7: Pregunta 5, Crear y aplicar Cursos Virtuales	55
Cuadro No. 8: Pregunta 6, Educación Virtual ayuda al PEA	56
Cuadro No. 9: Pregunta 7, Implementación de Plataforma Virtual	57
Cuadro No. 10: Pregunta 8, Contenidos del curso en CD y evaluar en Internet...	58
Cuadro No. 11: Resultados sin utilizar el Tutorial.....	60
Cuadro No. 12: Resultados utilizando el Tutorial.....	62

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMABTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA

Tema: “Desarrollo de un tutorial para profesores, en la creación de cursos virtuales con el uso de la plataforma de software libre moodle, como apoyo al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas”

Autor: Morales Berrones Romeo Javier

Tutor: Ing. Oswaldo E. Paredes, M.Sc.

RESUMEN

La presente investigación sobre “Desarrollo de un Tutorial para profesores, en la Creación de Cursos virtuales, con la plataforma de software libre Moodle, como apoyo al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas”, tiene como objetivo general reflexionar sobre el grado de utilización de la Plataforma de Software Libre Moodle, en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua y, según ello, determinar cuáles son las características que tiene el desarrollo de un Curso Virtual sobre el proceso de aprendizaje – enseñanza, para buscar una posible solución, que garantice la aplicación e implementación de los Cursos Virtuales, para finalmente recomendar la aplicación de medidas adecuadas, antes de que el conflicto se agudice y las consecuencias sean más graves. Vale recordar que, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, tienen un gran impacto en todos los niveles educativos en la actualidad. La modalidad de la presente investigación es de carácter cualitativo, basada en el paradigma crítico – propositivo, que se sustenta en una investigación bibliográfica y de campo. Se partió de un estudio

bibliográfico para sustentar el Marco Teórico, se paso a la Metodología de Investigación, determinando el tipo y los niveles que se utilizarán, luego se pasa a la aplicación de instrumentos para la recolección de información, a la muestra de estudio, que estuvo conformada por docentes de la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, de su cuyo análisis e interpretación, permitió alcanzar las conclusiones y recomendaciones del trabajo investigativo. Finalmente, se desarrollo la propuesta para solucionar el problema, que es: Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales con la plataforma de Software Libre Moodle, con sus antecedentes, factibilidad, objetivos, fundamentaciones y desarrollo.

DESCRIPTORES: Tutorial, Curso Virtual, Plataformas Educativas, Moodle, Proceso Aprendizaje – Enseñanza, Software Libre, TIC's, Software Educativo.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las nuevas tecnologías en todos los aspectos de la vida y la sociedad misma, está demandando nuevos modelos de Enseñanza - Aprendizaje. El modelo de educación centrado en la enseñanza, donde el protagonista es el profesor, deja paso a un sistema basado en el aprendizaje, donde el estudiante es el responsable de su propio proceso de aprendizaje y el profesor debe buscar y utilizar la metodología y los medios más adecuados que ayuden al estudiante en ese proceso.

Es en este entorno de trabajo cooperativo donde las nuevas tecnologías y los entornos de trabajo virtuales adquieren una gran importancia, ya que, por ejemplo, permiten la comunicación asíncrona, en tiempo y lugar, entre los agentes implicados y facilitan el acceso a una gran cantidad de recursos e información externa.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) es un sistema de gestión de cursos (CMS, Course Management System) concebido por Martin Dougiamas, un australiano con formación tecnológica y educativa, que iniciaba el proyecto Moodle en 1999, como un reto personal, para apoyar tecnológicamente a su tesis doctoral, haciéndose pública su primera versión en el 2002.

Actualmente Moodle se usa en más de 7.000 sitios Web alrededor del mundo, está presente en 160 países y se ha traducido a 75 idiomas. Un total de 1.300 institutos y universidades lo usan como complemento a sus clases presenciales y, a escala mundial, cuenta con más de dos millones de usuarios. En tres años, esta plataforma de código abierto se ha puesto a la cabeza como soporte de apoyo a la docencia presencial, semipresencial y a distancia, esto es, como plataforma de e-learning.

Permite distribuir materiales de aprendizaje, crear y gestionar debates temáticos y tableros de anuncios, pasar cuestionarios a los estudiantes, evaluar tareas, integrar recursos de Internet, crear glosarios y diccionarios, gestionar el tiempo a través de un calendario global de distintas asignaturas, ofrece herramientas de comunicación entre los estudiantes, como la mensajería instantánea, permite la tutoría electrónica, en privado o en grupo, calcula estadísticas, gestiona las calificaciones, etc.

El presente estudio se realizó en la Carrera de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, se encuentra organizado de la siguiente manera:

El capítulo I, trata sobre el planteamiento del problema, su contextualización, en el cual se detectan aspectos que inciden en la aplicación de las tecnologías de transmisión de la información en el proceso Enseñanza - Aprendizaje, el árbol de problemas con sus causas y efectos, el análisis crítico, prognosis, las interrogantes que direccionan la investigación, delimitación del objeto de la investigación, objetivos: general y específicos; y justificación del trabajo investigativo.

El capítulo II, desarrolla el marco teórico que hace referencia a: antecedentes investigativos que permiten determinar la existencia de trabajos similares con la investigación actual, relacionado al tema de investigación, fundamentación filosófica, fundamentación pedagógica que responda a las necesidades del desarrollo y formación integral del ser humano, fundamentación didáctica a base de la preparación psicopedagógica de los docentes para el mejoramiento educativo y fundamentación legal, Red de inclusiones conceptuales, constelación de ideas de la variable independiente, constelación de ideas de la variable dependiente y planteamiento de la hipótesis.

El capítulo III, explica la metodología con la cual se llegó a la culminación de la investigación, su diseño, su modalidad de campo y documental-bibliográfica, población y muestra, también se realiza la operacionalización de variables,

técnicas e instrumentos para la recolección de información, procesamiento y análisis de la misma.

En el capítulo IV, se realiza el análisis e interpretación de resultados, según datos obtenidos del instrumento aplicado como es: la encuesta, que permite solucionar las interrogantes directrices, en base de la cual se realiza la propuesta respectiva.

En el capítulo V, se establecen las conclusiones y recomendaciones del caso, basados en las encuestas, investigación y cumplimientos de los objetivos: general y específicos, así como de otros parámetros referenciales.

En el capítulo VI, de acuerdo a los resultados obtenidos se establece la Propuesta, con la finalidad de mejorar la aplicación de las tecnologías de transmisión de la información en el proceso aprendizaje – enseñanza, en la Carrera de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica; contiene: Datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación basada en el diagnóstico, análisis de factibilidad, fundamentación, metodología, modelo operativo, administración, previsión de la evaluación.

Finalmente, se encuentran la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Contextualización

En los diferentes Centros Educativos de Educación Media y Superior en general, se afronta una serie de problemas en el proceso Enseñanza - Aprendizaje en las diferentes áreas. La enseñanza se centra en métodos y metodologías tradicionales, los que están sujetos al discurso o a la clase magistral, sin tomar en cuenta que las nuevas generaciones de estudiantes, que nacieron y crecieron con nuevas tecnologías y su forma de percepción, asimilación y comunicación han cambiado.

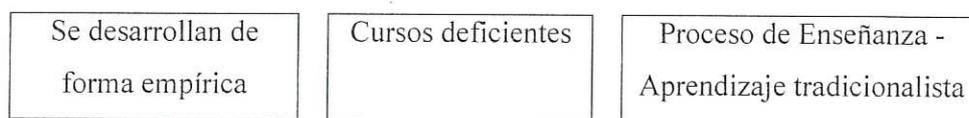
En este contexto la educación no puede continuar en el pasado, donde el pizarrón, la tiza y las palabras del profesor, aún constituyen los únicos elementos de comunicación; por ello, en forma urgente, se debe efectuar cambios en la concepción de los programas educativos y aplicar las nuevas tecnologías educativas.

En los planes de estudio vigentes, se dispone de muy poco tiempo curricular para enfrentar las deficiencias que presentan los estudiantes; por ello sería de alta significación experimentar con una modalidad de estudio **b-learning**, donde se combina la modalidad presencial, con el empleo de un programa de estudio, aprovechando las potencialidades de los Tecnologías de la Información y la Comunicación.

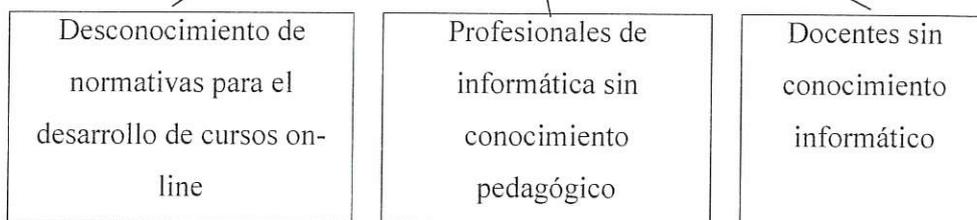
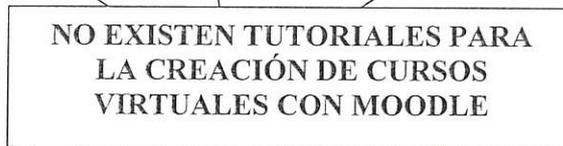
La solución del problema, entonces se centra en implantar métodos y medios apropiados, eficientes de la plataforma Moodle, que permitan establecer relaciones de entendimiento y comprensión adecuadas, entre docentes y estudiantes, para que aprendan a comunicarse eficaz y eficientemente, a partir de correctas bases científicas sistematizadas, de métodos generalizadores, que contribuyan a alcanzar un nivel de comunicabilidad adaptados a los cambios constantes de condiciones y situaciones de trabajo actuales y futuros.

Análisis Crítico

EFECTOS



PROBLEMA



CAUSAS

Gráfico No. 1: Relación Causa-Efecto

En la educación del país, en general existen deficiencias tanto en estudiantes como en maestros, por diversos factores. En los estudiantes: desnutrición, descomposición del núcleo familiar, falta de interés por el aprendizaje, mala influencia en los medios de comunicación, que transmiten programas nocivos; en

los maestros falta de capacitación, falta de incentivos por parte del gobierno como de la institución, factores que inciden considerablemente en el desarrollo normal de las actividades académicas.

Un factor preponderante, a nivel de estudiantes, es el socio-económico y cultural, esto implica que tengan una baja autoestima, no miren con sentido futurista, no valoren las oportunidades de superación que les presenta la vida; por parte de los padres de familia, hay poco control en sus hogares, por lo tanto el maestro se siente limitado e impotente para desarrollar su actividad docente a plenitud.

Los aspectos detallados, muestran los motivos por los cuales los estudiantes fracasan en sus estudios, esto invita a que el maestro busque alternativas conducentes a optimizar su trabajo docente, para superar las deficiencias que se presentan en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, con el uso de las TIC's.

Prognosis

Consientes del beneficio en la educación, al utilizar una “Plataforma para el Aprendizaje” y conociendo el nivel de aprendizaje que reflejan los estudiantes del Ecuador en sus calificaciones, se debe proponer medidas que favorezcan al mejoramiento de la educación y sobre todo que optimicen su calidad.

La utilización de programas asistidos por computadora para la educación, deben ser implementados como parte de la pedagogía institucional, ya que son un aporte importante en la enseñanza; si no se la utiliza, posiblemente siga bajando el nivel de asimilación de los estudiantes y predomine aún la clase magistral que, para la juventud con la que se trabaja hoy en día, no brinda un beneficio educativo, sino más bien una desventaja.

Por este motivo, la educación en nuestro medio puede quedar rezagada provocando un alto grado de fracasos universitarios; y porque no decirlo, las

paralizaciones que se dan en la educación fiscal, se transforman en interminables horas de clase perdidas, que jamás se recuperan.

Este último punto, sería el que más se beneficie con la utilización de una “Plataforma de Aprendizaje”, ya que, el estudiante podrá seguir con su planificación académica, sin necesidad de la presencia del maestro en un cien por ciento, como hasta ahora, por ende la importancia que exista un modelo que facilite la elaboración de Software Educativo, adecuado a las necesidades del medio

Formulación del Problema

¿El Uso de un Tutorial para la Creación de Cursos Virtuales, con la Plataforma Moodle, permitirá mejorar el Proceso Enseñanza - Aprendizaje, en la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica?

Delimitación

Al tener la influencia tecnológica de otros países y observar sus logros, en el Ecuador se nota un creciente interés por el uso de Plataformas de Aprendizaje, en esta propuesta se combina las Ciencias de la Educación con la Ingeniería del Software y la multimedia, además que permite presentar una guía para el uso de un Tutorial de la Plataforma de Aprendizaje Moodle, que guíe a maestros, con conocimientos básicos en Tecnologías de la Información y Comunicación, en la Creación y uso de Cursos virtuales y a profesionales informáticos, como ingenieros o licenciados, a que se involucren brevemente en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, para aprender el uso de “Plataforma de Aprendizaje Moodle”, que les permita mejorar el rendimiento de estudiantes presenciales y de educación a distancia, lo que se logrará con un conocimiento básico de informática e Internet.

Justificación

Esta investigación estará enfocada para posibilitar, a una gran parte de la población económicamente activa, que no pueda acceder a centros de estudios presenciales o semipresenciales, por diferentes factores, pueda mejorar el nivel de conocimientos, el nivel cultural de la población ecuatoriana y cubrir requerimientos y necesidades de la región central y del país en general.

La superación personal mejora la autoestima, el nivel de vida de un país, la constante preparación haría que los futuros profesionales tengan una buena concepción acerca de todos los cambios que el país necesita, sin buscar alternativas como la migración hacia otros destinos, porque de esta manera se crea un país conformista, consumista y sin ningún norte.

Se aspira que este estudio permita mejorar el proceso aprendizaje- enseñanza, que sirva como base para establecer estudios del mismo tipo en diferentes áreas y con esto propender al desarrollo intelectual de una buena parte de la población en beneficio de la misma y del desarrollo del país.

No es posible continuar siendo simples espectadores, sin proponer alternativas para enfrentar los cambios rígidos y difíciles, que el mundo actual requiere, buscando soluciones mediatas e inmediatas para afrontarlos.

Aquí radica la importancia y justificación del presente proyecto, buscando argumentos para una tarea dedicada con proyecciones de motivación y verdadero desarrollo del talento humano de la sociedad. Su práctica deberá tener proyecciones comunitarias.

Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar un Tutorial para profesores en la Creación de Cursos Virtuales, mediante el uso de la Plataforma de Software Libre Moodle, para los Docentes de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas, como apoyo en el proceso de aprendizaje – enseñanza.

Objetivos Específicos

- Analizar las diferentes técnicas para el desarrollo de Tutoriales.
- Diagnosticar el uso de plataforma Moodle en la Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Describir los pasos a seguir para la creación de un curso virtual, para la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Indicar el uso de los recursos y actividades de la plataforma Moodle que se pueden utilizar en el desarrollo de cursos virtuales, como apoyo en el proceso Enseñanza - Aprendizaje, por medio del Tutorial.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes Investigativos

Visitadas las principales universidades de la ciudad de Ambato, principalmente aquellas que cuentan con la carrera de Ciencias de la Educación, se han encontrado los siguientes trabajos:

En la Universidad Tecnológica Indoamérica:

“Diseño de una propuesta para ofertar una capacitación "On Line" en Marketing en la ciudad de Quito, parroquia de Calderón-Carapungo”, realizada por: CAICEDO ESPAÑA Ernesto Ranses, que se refiere a la creación de un programa de capacitación específicamente para Marketing.

En la Universidad Técnica de Ambato:

“Software Educativo para Mejorar el PEA en la Asignatura de Redes de Computadores Orientado a los Niveles Superiores de la FIS en La UTI”, realizada por: JACOME Ligia y VARGAS Norma, se refiere a la necesidad de aplicar nuevas tecnologías como mecanismos que garanticen el mejoramiento sustancial del proceso educativo.

Al realizar la correspondiente revisión de los trabajos citados, se concluye que, existe una bibliografía adecuada para ser utilizada como base en la elaboración del proyecto en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

Fundamentaciones

Fundamentación Filosófica

El presente trabajo de investigación, está ubicado en el paradigma crítico - propositivo, ya que tiene un estudio abierto, flexible y participativo, los mismos que identificarán las necesidades para la creación de un diseño curricular vía Internet.

Debido a que el paradigma mencionado permite realizar una interpretación de la realidad de la educación ecuatoriana, basada en la experiencia de otras universidades de educación a distancia

Fundamentación Sico-pedagógica

Para diseñar el Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales se fundamentará en el modelo sico-pedagógico constructivista, porque va a servir para el trabajo en el proceso aprendizaje – enseñanza, donde intervienen maestros y estudiantes, con sus propios intereses y cualidades que los identifican.

Fundamentación Sociológica

La investigación tendrá un aporte significativo para la sociedad al proponerse un Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales, facilitando de esta manera la incursión en la aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, en beneficio del proceso académico, lo que permitirá la formación de profesionales competentes que nuestro medio necesita.

Al brindar a los y las profesionales facilidades para que obtengan una preparación académica acorde al avance tecnológico y aprovechando las ventajas que este presenta.

Fundamentación Axiológica

“Teoría del valor o de lo que se considera valioso. La axiología no sólo trata de los valores positivos, sino también de los valores negativos, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio”.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Axiolog%C3%ADa>

Por lo tanto este proyecto es factible de realizarse porque se basa a la premisa de auto educación de los estudiantes que opten por este tipo de educación.

Fundamentación Legal

El plenario de las comisiones legislativas

Considerando:

Que la protección de las creaciones intelectuales, es un derecho fundamental, así concebido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de la ONU en 1948;

Que es función del Estado asumir la defensa de los derechos intelectuales;

Que la protección de la propiedad intelectual es vital para el desarrollo tecnológico y económico del País, fomenta inversión en investigación y desarrollo, estimula la producción tecnológica nacional y confiere al Ecuador una ventaja comparativa en el nuevo orden económico mundial;

Que la falta de una adecuada protección a los derechos de propiedad intelectual, restringe la libre competencia y obstaculiza el crecimiento económico respecto de la más amplia gama de bienes y servicios que incorporan activos intangibles;

Que la competitividad de la industria y el comercio ecuatorianos en el mercado internacional, depende cada vez más de su capacidad de incorporar avances tecnológicos a la producción y comercialización de sus bienes y servicios;

Que la protección de los derechos intelectuales debe responder a los principios de universalidad y armonización internacional.

Que el Ecuador se ha adherido a la Organización Mundial del Comercio y ha ratificado el Acuerdo sobre Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC).

Que están vigentes en el Ecuador varias normas de aplicación internacional, que implican una reformulación integral de la legislación en materia de Propiedad Intelectual, como la protección a los derechos de autor, especialmente el Convenio de Berna, para la Protección de Obras Literarias y Artísticas, Acta de París, la Convención de Roma, sobre la Protección de los Artistas; Intérpretes o Ejecutantes, los Productores de Fonogramas y los Organismos de Radiodifusión, que a pesar de su ratificación en 1963 no fue reflejada en nuestra legislación, la Convención Universal sobre Derechos de Autor, el Régimen Común sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, regulado en la Decisión No. 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, vigente para todos los países de la Comunidad Andina; y, la protección a la Propiedad Intelectual.

Que el Estado debe optimizar los recursos humanos, tecnológicos y económicos, unificado la aplicación administrativa de las leyes sobre Propiedad Industrial, Obtenciones Vegetales y Derechos de Autor; y. En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la siguiente:

Ley de propiedad intelectual:

Título Preliminar

Art. 1.- El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la Ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos;
2. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
 - a) Las invenciones;
 - b) Los dibujos y modelos industriales;

- c) Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
- d) La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
- e) Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
- f) Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
- g) Los nombres comerciales;
- h) Las indicaciones geográficas; e,
- i) Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

3. Las obtenciones vegetales.

Las normas de esta Ley no limitan ni obstaculizan los derechos consagrados por el Convenio de Diversidad Biológica, ni por las leyes dictadas por el Ecuador sobre la materia.

Art. 2.- Los derechos conferidos por esta Ley, se aplican por igual a nacionales y extranjeros, domiciliados o no en el Ecuador.

Art. 3.- El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo Competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia, deberán conocerse por la Función Judicial.

Categorías Fundamentales

Programas Tutoriales

Son programas que en mayor o menor medida dirigen, tutorizan, el trabajo de los estudiantes. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen unos conocimientos y/o habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin

proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación, como es el caso de los programas de preguntas (drill&practice, test) y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz, en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

Programas tutoriales directivos, que hacen preguntas a los estudiantes y controlan en todo momento su actividad. El computador adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al estudiante. Se producen errores cuando la respuesta del estudiante está en desacuerdo con la que el computador tiene como correcta. En los programas más tradicionales el error lleva implícita la noción de fracaso.

En cualquier caso, son programas basados en los planteamientos conductistas de la enseñanza que comparan las respuestas de los estudiantes con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación; en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

- **Programas lineales**, que presentan al estudiante una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas. Herederos de la enseñanza programada, transforman el computador en una máquina de enseñar transmisora de conocimientos y adiestradora de habilidades. No obstante, su interactividad resulta pobre y el programa se hace largo de recorrer.
- **Programas ramificados**, basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el computador sobre la corrección de las respuestas de los estudiantes o según su decisión de profundizar más en ciertos temas. Ofrecen mayor interacción, más opciones, pero la organización de la materia suele estar menos compartimentada que en los programas lineales y exigen un esfuerzo

más grande al estudiante. Pertenecen a éste grupo los programas multinivel, que estructuran los contenidos en niveles de dificultad y previenen diversos caminos, y los programas ramificados con dientes de sierra, que establecen una diferenciación entre los conceptos y las preguntas de profundización, que son opcionales.

- **Los entornos tutoriales**, en general están inspirados en modelos pedagógicos cognitivistas, y proporcionan a los estudiantes una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa. Este es el caso de los entornos de resolución de problemas, "problem solving", donde los estudiantes conocen parcialmente las informaciones necesarias para su resolución y han de buscar la información que falta y aplicar reglas, leyes y operaciones para encontrar la solución. En algunos casos, el programa no sólo comprueba la corrección del resultado, sino que también tiene en cuenta la idoneidad del camino que se ha seguido en la resolución. Sin llegar a estos niveles de análisis de las respuestas, se puede citar como ejemplo de entorno de resolución de problemas, el programa MICROLAB DE ELECTRÓNICA.
- **Sistemas tutoriales expertos**, como los Sistemas Tutores Inteligentes (Intelligent Tutoring Systems), que, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los estudiantes paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

Ventajas al trabajar con Tutoriales

- **Interés y Motivación.** Los estudiantes están muy motivados y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los

estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.

- **Interacción.** La continua actividad intelectual de los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el computador y mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del computador y la posibilidad de "dialogar" con él, les atrae y mantiene su atención.
- **Desarrollo de la iniciativa.** La constante participación por parte de los estudiantes propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del computador a sus acciones.
- **Promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.**
- **Múltiples perspectivas e itinerarios.** Los hipertextos permiten la exposición de temas y problemas presentando diversos enfoques, formas de representación y perspectivas para el análisis, lo que favorece la comprensión y el tratamiento de la diversidad.
- **Facilitan la evaluación, control y liberan al profesor de trabajos repetitivos,** al facilitar la práctica sistemática de algunos temas, mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía, etc., liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los estudiantes. Los computadores proporcionan informes de seguimiento y control.
- **Facilitan la autoevaluación del estudiante.**
- **Alto grado de interdisciplinarietàad.** Las tareas educativas realizadas con computador permiten obtener un alto grado de interdisciplinarietàad ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada.
- **Individualización.** Estos materiales individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que el computador puede adaptarse a sus conocimientos

previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo.

- **Actividades cooperativas.** El computador propicia el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio y algunos estudiantes razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.
- **Contacto con las nuevas tecnologías y el lenguaje audiovisual.** Estos materiales proporcionan a los estudiantes y a los profesores un contacto con las TIC, generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.
- **Pueden abaratar los costos.** Si se realiza la formación en los mismos lugares de trabajo se eliminan los costes de desplazamiento.
- **En la enseñanza fuera de clases.** La posibilidad de que los estudiantes trabajen ante su computador con materiales interactivos de auto aprendizaje, proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación.

Educación Virtual

Se entiende por 'educación virtual' o e-learning, a la utilización de nuevas tecnologías y herramientas de aprendizaje, como complemento a procesos sincrónicos y asincrónicos de comunicación y enseñanza, la educación virtual incluye herramientas muy valiosas como:

- Herramientas tecnológicas
- Herramientas de comunicación
- Herramientas de evaluación
- Contenidos

E-Learning, proviene de:

- e = Hace referencia, al uso de tecnologías de Internet
- learning = Metodología de transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades centrada en el sujeto que aprende (learning) y no tanto en el profesor que enseña (training).

El e-learning es una nueva modalidad de formación a distancia, que ha posibilitado Internet y que hoy se posiciona como la forma de enseñar predominante en el futuro. Libre de las barreras de tiempo y lugar, disponible los 365 días del año, las 24 horas del día, en cualquier lugar del mundo.

Mediante esta tecnología el estudiante tiene acceso a cursos interactivos y multimedia en formato web. El e-Learning es formación "just-in-time" (formación dónde y cuándo la necesite). Aprovechando las ventajas de Internet los usuarios pueden adquirir las habilidades y conocimientos que precisan con independencia de horarios y desplazamientos, desde su puesto de trabajo, su domicilio, o donde haya una PC con Internet.

El aprendizaje mediante e-Learning es extremadamente efectivo, gracias a que el usuario pasa a ser el centro del proceso de aprendizaje; esto unido a la estructuración de los contenidos en "píldoras de conocimiento", bloques cortos y fáciles de asimilar, logran mejorar de forma sustancial las tasas de retención de lo aprendido. La tasa de retención media de lo aprendido mediante la enseñanza presencial tradicional ronda el 58%, mientras que en el caso de cursos impartidos en modalidad de e-Learning, las tasas de retención de los conocimientos adquiridos son del orden del 72.5% al 92.8%.

Se trata de herramientas que facilitan los procesos de aprendizaje, donde hay mediatización del acto pedagógico, sustentada en soportes tecnológicos. La educación virtual no sólo se dirige a adultos, puede estar orientada a todas las edades de la vida; niños, jóvenes, adultos, adultos - mayores. Su objetivo intenta

trascender a la idea de que, la educación solo se da en un momento de la vida. Para que sea eficaz requiere una gran motivación de parte del estudiante interesado.

Las estrategias de aprendizaje se enfocan en el uso de la tecnología de la información y las telecomunicaciones, para apoyar el proceso de aprendizaje. Una de las principales ventajas de la educación virtual, es el uso e influencia que obtiene de la información y el conocimiento emanado de disciplinas como: la Psicología, la Pedagogía, la Lingüística y el campo de la enseñanza de otras lenguas. Esto se refleja en contextos interactivos, el uso de la tecnología y la práctica de las cuatro habilidades de las lenguas (Escuchar, hablar, leer y escribir).

El uso de esta tecnología en la educación, permite a los profesores crear materiales auténticos, partiendo de las necesidades de la población estudiantil y de sus recursos académicos y económicos, a la vez que posibilita la innovación pedagógica y la investigación sobre nuevos métodos de enseñanza.

Aunque el término E-Learning es nuevo, es también conocido como Educación Virtual, el concepto del uso de la tecnología y la infraestructura de comunicación, habilita nuevas formas de aprendizaje. A través de los cursos por correspondencia, se probaron muchas de las características de e-learning como: se dio el aprendizaje sin mantener contacto cara a cara, un gran número de estudiantes podían ser instruidos en horarios independientes. No es ninguna novedad entonces que el primer acercamiento de e-learning, sea un curso a través de correo electrónico.

El primer uso de las computadoras en la enseñanza se dio gracias a la colaboración entre la Universidad de Stanford y la empresa IBM a finales de los años 1950. Quienes impartieron ejercicios de entrenamiento (drill and practice) a través de un gran sistema informático (mainframes) a los chicos de primaria. De aquellos rudimentarios experimentos, nació el sistema PLATO, que contaba con una evaluación muy sofisticada y compleja y fue usado para entregar más de 40

millones de horas de instrucción, en una variedad de materias, desde mediados de 1960 hasta mediados de 1980.

La llegada de la PC, eliminó el requerimiento de mainframes y terminales caros. También apareció la posibilidad de añadir gráficos avanzados, animación, voz, y otros tipos de media. El desarrollo del CD-ROM como dispositivo de almacenamiento simplificó la tarea de distribución de cursos muy grandes.

El desarrollo de World Wide Web en 1990 añadió nuevas tecnologías, las cuales ayudaron a remover las barreras para que el aprendizaje a distancia sea efectivo a través de la computadora. El lenguaje de Hipertexto (HTML) proporcionó una fácil y estandarizada manera de desplegar los programas a través de la computadora, además de una fácil actualización del contenido. El correo electrónico, grupos de noticias y otros medios de colaboración, todos mostraron que el aprendizaje electrónico (e-learning) no es el único después de los cursos por correspondencia.

Efectividad de la Enseñanza Virtual

La pregunta: ¿la enseñanza virtual es tan efectiva como la enseñanza presencial, para el logro de resultados de aprendizaje?, continuará siendo objeto de debates e investigaciones durante mucho tiempo. En un reporte sobre el tema Phipps y Merisotis (1999) señalan que los estudios realizados pueden agruparse en tres categorías: los que contrastan resultados alcanzados por los estudiantes, los que comparan las actitudes de los estudiantes frente al aprendizaje, a través de estos medios y los que evalúan el nivel de satisfacción de los estudiantes con la enseñanza virtual.

Por ejemplo, en una investigación realizada por Shutte (1996), los estudiantes de un curso sobre estadística social, se asignaron aleatoriamente a una clase virtual y a una clase presencial, los contenidos de las clases y de los exámenes fueron comparables para ambos grupos. Se encontró que los estudiantes de la clase

virtual obtuvieron mejores resultados en las pruebas. El investigador concluye que, las diferencias en el desempeño pueden atribuirse a una mejor capacidad de los estudiantes para colaborar entre ellos, cuando trabajan en línea. En efecto, se observó que los estudiantes con un mejor desempeño en ambos grupos también evidenciaron una mayor interacción con sus compañeros. Shutte señala que, este factor colaboración es una variable clave, que debe controlarse cuidadosamente en futuros estudios.

Según Phipps y Merisotis (1999) la mayoría de los estudios indican que, los resultados de aprendizaje que se obtienen utilizando tecnologías para enseñar a distancia, son similares a los que se obtienen mediante la enseñanza tradicional. También comentan que, de acuerdo con resultados de muchas investigaciones, la tecnología no es un factor tan importante para el aprendizaje, como la naturaleza de las tareas o actividades, las características del estudiante, la motivación o la preparación académica del instructor. Así mismo, estos autores cuestionan algunos de estos estudios, porque no han definido ni controlado adecuadamente ciertas variables y porque se han apoyado más en métodos cualitativos que cuantitativos. Muchas investigaciones manejan el supuesto ilusorio de un "aprendiz típico", desconociendo así la enorme diversidad de estilos cognitivos y formas de aprender, que caracterizan la población estudiantil.

Palloff y Pratt (2001), dos especialistas en el tema de educación virtual, comentan que su experiencia de trabajo con la enseñanza en-línea, ha cambiado significativamente la manera como se acercan a los estudiantes en una clase presencial; ya no centran su trabajo docente en exposiciones orales de los contenidos de los libros; ahora asumen que los estudiantes pueden leer estos contenidos y por lo tanto, conciben la clase como un espacio para estimular el trabajo colaborativo y autónomo.

Ventajas de la Educación Virtual

- Es una instrucción que llega mucho más rápido a un número mucho mayor de personas.
- El manejo del tiempo se adapta a las preferencias de los usuarios.
- Los usuarios pueden ingresar a la red desde cualquier lugar
- La información puede ser actualizada constantemente
- Se siente personalizado en el trato con el profesor y sus compañeros.
- El estudiante tiene un papel activo, que no se limita a recibir información sino que forma parte de su propia formación.

Todos los estudiantes tienen acceso a la enseñanza, no viéndose perjudicados aquellos que no pueden acudir periódicamente a clase por motivos como el trabajo, la distancia, etc.

Papel de los Profesores en la Educación Virtual

E-learning no elimina a los profesores, pero sí redefine sus roles o papeles. En el aula, es el profesor quien enseña, en e-learning, quien diseña el curso es el Docente de la asignatura, quien se apoyara del Administrador de la Plataforma Moodle

¿Cómo enseñan los instructores en el aula?

Ellos leen, demuestran habilidades, cuentan historias, hacen preguntas, responden preguntas, asignan tareas, critican trabajos, conducen pruebas y dan notas. ¿Que hace el equipo de trabajo de e-learning? Ellos seleccionan material, escriben textos, dibujan cuadros, muestran videos, crean animación, programan interactividad y configuran la tecnología, Las actividades de estas dos clases de profesores puede parecer completamente diferentes hasta que se pregunta “¿Por qué?”. En ambos casos, la meta es provocar experiencias de aprendizaje.

En el aula, el profesor comparte sus experiencias de aprendizaje en las mentes de los estudiantes, pero son los estudiantes, por sí mismos, quienes hacen el aprendizaje. Los profesores simplemente proveen el ambiente y las fuentes necesarias para que el aprendizaje se lleve a cabo. En e-learning, no hay instructor, pero, hay un diseñador quien comparte las mismas experiencias de aprendizaje. Este diseñador, es un facilitador o guía.

Formación y Actividad del Futuro Docente

Nos encontramos en el nacimiento de la nueva sociedad en red (interconectada, intercomunicada, interrelacionada, etc.) cuyas cambiantes bases auguran importantes alteraciones en los esquemas sociológicos acuñados durante siglos.

En la enseñanza los nuevos medios van a influir, sin duda, entre otros, en los siguientes aspectos curriculares: en la nueva formación y actividad de los docentes, en la redefinición de los lugares formativos, en los enfoques didácticos y en las estrategias de comunicación educativa, en la organización del centro escolar y en el papel que debe asumir el estudiantado. “Leading E-Learning”. William Horton Consulting.

Software Educativo

Son programas educativos y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente los programas para computador, creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de Enseñanza - Aprendizaje.

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Computador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por

Computador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial, en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los estudiantes.

Características Esenciales

Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los estudiantes, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los estudiantes y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten cinco características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el computador como soporte, en el que, los estudiantes realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los estudiantes.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Software Libre

Libre, en Software Libre se refiere a libertad, no a precio. Se ha utilizado en este sentido desde la década de 1980, la primera definición completa y documentada parece ser la que apareció en el Boletín de GNU, Vol.1 Nro. 6, publicado en enero de 1989. En concreto las cuatro libertades que definen al Software Libre:

- **La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito.** Fijar restricciones al uso del Software Libre, tales como restricciones de tiempo («30 días de período de prueba», «la licencia expira el 1º de enero de 2004»), de propósito («se otorga permiso para investigación y uso no comercial» o «no se puede usar para compararlo con otros productos») o de áreas geográficas («No debe ser usado en el país X») hace que un programa no sea libre.
- **La libertad de estudiar cómo funciona el programa y de adaptarlo a sus necesidades.** Fijar restricciones legales o prácticas sobre la comprensión o modificación de un programa, como la obligación de comprar licencias especiales, la firma acuerdos de no divulgación o para lenguajes de programación que tienen múltiples formas o representaciones añadir dificultades a la comprensión y edición de un programa (del código fuente) con el objetivo de que sea inaccesible, también hace que el software sea privativo (que no sea libre). Sin la libertad de modificar un programa, los usuarios continuarán a merced de un único proveedor.
- **La libertad de redistribuir copias, para que pueda ayudar al prójimo.** El software puede ser copiado y distribuido virtualmente sin coste. Si no se le permite dar un programa a quien lo necesite, entonces ese programa no es libre. Eso puede hacerse por un precio, si así lo desea.
- **La libertad de mejorar el programa y poner las mejoras a disposición del público, para que toda la comunidad se beneficie.** No todos los programadores son igual de buenos en todos los campos. Y algunas personas no saben programar. Esta libertad permite a aquellos que no tienen

el tiempo o las habilidades para resolver un problema, puedan acceder indirectamente a la libertad de modificación. Esto puede hacerse por un coste.

Estas libertades son derechos, no obligaciones, aún cuando respetar estas libertades para la sociedad puede obligar algunas veces a las personas. Cada persona puede elegir no usarlas, pero también puede elegir usar todas ellas. Cabe destacar que, aceptar las libertades del Software Libre no excluye de su uso comercial. Si un programa impide el uso o distribución comercial, entonces no es Software Libre. En efecto, un creciente número de empresas basan su modelo de negocios completa o al menos parcialmente en Software Libre, incluyendo algunas de los más grandes proveedores de software privativo. En el Software Libre es legal la proporcionar ayuda y asistencia, aunque no es obligatorio.

Código Abierto

El 3 de febrero de 1998, aprovechando el anuncio del lanzamiento del navegador de Netscape como Software Libre, un grupo de personas se reunieron en Palo Alto, en Silicon Valley y propusieron empezar una campaña de marketing para el Software Libre usando el término **Código Abierto** (Open Source). El objetivo era lograr la rápida comercialización y aceptación del Software Libre por parte de las empresas y los capitales de inversión de la expansiva nueva economía. Como medio para ese fin, tomaron la decisión consciente de dejar a un lado los asuntos de largo plazo (como la filosofía, la ética y los efectos sociales) relativos al Software Libre, sintiendo que ponían obstáculos a una rápida aceptación por parte de los inversores y empresarios. Propusieron centrar la cuestión exclusivamente en las ventajas técnicas.

Con frecuencia y de buena fe, algunas personas se refieren al Software Libre con el término **Código Abierto**, originalmente quedó definido del mismo modo que el Software Libre, en cuanto a términos de licencia e implementación, que está siendo usado cada vez más. Hoy, se usa regularmente para cualquier cosa entre el

Software Libre y el privativo **Governmental Security Program** (GSP) de Microsoft.

Libre Software

Cuando la Comisión Europea abordó la forma de legislar el Software Libre, buscaron la forma de evitar la ambigüedad entre la expresión inglesa **Free Software** y la tergiversada **Open Source**, lo que condujo a la adopción de un tercer término, que había estado apareciendo ocasionalmente desde alrededor de 1992: **Libre Software**. El término ha conservado su significado y se usa de forma idéntica a **Software Libre**. Así que puede ser una solución para quienes temen ser mal entendidos cuando hablan inglés.

Plataforma de Comunicación y Educación Virtual

La Plataforma Virtual es una herramienta que introduce al docente en la Creación y uso de Cursos y talleres, de forma sencilla y rápida, aprovechando el volumen y trascendencia de los contenidos académicos e investigativos que se tienen dentro de La Escuela del Hábitat-CEHAP. Fue así como durante 2 años (2001-2003), la Escuela desarrolló un sistema de red virtual para el programa FORHUM (FORMación HUMana), basados en el sistema **Moodle** con la filosofía del Software Libre.

Plataforma de Educación Virtual Moodle

Herramienta para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje

- Es un entorno de aprendizaje que permite la creación de ambientes virtuales modulares y dinámicos.
- El Moodle fue diseñado basándose en los principios del “constructivismo social”. El constructivismo afirma que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se realiza compartiéndolo con otros.

- El Moodle posibilita al docente el crear rápida y eficientemente ambientes, donde el estudiante pueda construir socialmente su aprendizaje.
- Con el uso del Moodle el estudiante puede realizar procesos como el analizar, investigar, colaborar, compartir, construir y generar conocimiento.

Aplicabilidad pedagógica

- **Adaptabilidad a la realidad educativa.** Una vez identificadas las necesidades de la institución educativa, es necesario definir para qué será utilizado el ambiente virtual creado con Moodle.

El Moodle permite crear y organizar espacios, según se necesite: desarrollar habilidades en el trabajo colaborativo, generar habilidades de discusión, propiciar un intercambio de experiencias, organizar un depósito de recursos, crear un instrumento de evaluación, entre otras aplicaciones.

- **Variedad de herramientas.** El docente dispone de varios tipos de herramientas:
 - Herramientas de comunicación (chat, foros, diarios).
 - Herramientas de trabajo colaborativo (lecciones, materiales).
 - Herramientas de evaluación (encuestas, cuestionarios, talleres, tareas)
 - Herramientas de seguimiento (registro de actividades de los usuarios)
- **Gestión de los cursos.** El Moodle proporciona al docente el acceso a la información sobre lo que realiza cada estudiante en el ambiente: desde su participación en los foros y discusiones, como la entrega de tareas y participación en los talleres. El docente puede colocar calificaciones o programarlas para que se realicen automáticamente. Además, permite organizar a los estudiantes en equipos de trabajo. Puede comunicar eventos a través del calendario del ambiente virtual, ya sea anunciado eventos en general o para equipos o cursos específicos.
- **Ambiente amigable.** El estudiante encuentra un ambiente agradable, de fácil navegación y uso. La ventaja de estar publicado en Internet es que el curso y los recursos estarán accesibles las 24 horas del día.

Si terminara el curso, el docente puede compilarlo junto con las acciones de los estudiantes y guardarlo para un próximo curso o como referencia del que se realizó.

- **Seguridad y privacidad.** Se pueden restringir el acceso ya sea por el tipo de usuario o exigiendo una clave, lo que garantiza la privacidad de los ambientes.

También es posible hacer copias de seguridad de los cursos, compilando los datos de los mismos.

Organización del ambiente

Existen los siguientes elementos:

- **CATEGORÍAS:** Etiquetas que agrupan a los cursos o espacios. En la página principal del ambiente se pueden distinguir las categorías por el ícono que tienen al lado izquierdo. También se pueden crear sub categorías.
- **CURSOS:** Se pueden crear “cursos” o ESPACIOS dentro de cada categoría, en los que, a su vez, se puede agregar herramientas de comunicación (chat, foros, materiales), herramientas de desarrollo (tareas, talleres, encuestas, cuestionarios) y herramientas de apoyo (diario, glosarios).

Tipo de usuarios

- **ADMINISTRADOR:** Los administradores tienen acceso al manejo total del ambiente virtual. Pueden ingresar a todos los cursos. La administración es restringida.
- **DOCENTE CREADOR:** Los docentes creadores pueden generar cursos o espacios, asignar docentes a los espacios creados y revisar los registros de actividades. También puede convertir estudiantes en docentes, solamente en los espacios creados por ellos.
- **DOCENTE:** Los docentes son asignados a cada curso o espacio y son asignados por los docentes creadores que abren el curso. Los docentes

pueden subir y bajar archivos dentro de sus cursos o espacios asignados, así como agregar herramientas a los mismos y aprobar estudiantes que se quieran inscribir.

- **ESTUDIANTE:** Cuando uno ingresa a algún curso o espacio debe inscribirse en este. La inscripción deberá ser aceptada por el **DOCENTE** o los **DOCENTES** a cargo del curso o espacio. El **ESTUDIANTE** puede participar en los cursos, por ejemplo, puede bajar archivos y tachar archivos como parte de un foro o tarea, etc.

Registro de usuarios

Para participar en las actividades de cada espacio (participar en los foros, adjuntar archivos, etc.) el usuario debe registrarse.

Se pueden visitarse los **ESPACIOS** ingresando como **INVITADOS**, pero solamente podrán visualizarse los materiales, sin poder participar de las actividades.

Para inscribirse, el usuario debe colocar un nombre y una contraseña, tras lo cual aparecerá un formulario que deberá llenar para poder ser admitido en el ambiente virtual.

Para acceder al espacio de registro, hacer clic sobre la palabra **ENTRAR** que aparece en la parte superior derecha o en **REGÍSTRATE AQUÍ** que aparece en el extremo izquierdo de la pantalla.

Administración del sitio

Solamente los administradores tienen control absoluto sobre el sitio. Los docentes creadores, tendrán acceso solamente a la relación de cursos y podrán crear nuevas categorías y cursos.

Los administradores en cambio, pueden acceder a un número mayor de herramientas de administración:

- Configuración del sitio
- Relación de Usuarios
- Copias de seguridad
- Restauración de cursos compilados
- Relación de cursos
- Registro de actividades de los usuarios
- Archivos comunes del sitio
- Administración del sitio, lo cual permite editar la configuración del sitio y de los cursos, acceder a la información de los usuarios registrados y cambiar o modificar las bases de datos

Teorías del aprendizaje

Los científicos, en áreas relacionadas con la educación (pedagogos, psicólogos, etc.), han elaborado teorías que intentan explicar el aprendizaje. Estas teorías difieren unas de otras, pues no son más que puntos de vista distintos de un problema; ninguna de las teorías es capaz de explicar completamente este proceso.

➤ Margarita Castañeda define una teoría de aprendizaje como: “Un punto de vista sobre lo que significa aprender. Es una explicación racional, coherente científica y filosóficamente fundamentada acerca de lo que debe entenderse por aprendizaje, las condiciones en que se manifiesta éste y las formas que adopta; esto es, en qué consiste, cómo ocurre y a qué da lugar el aprendizaje”.

El campo de la psicología educativa, no posee una teoría única, que sea aceptada por todos los psicólogos, ni explica de manera completa todos los fenómenos. Este campo más bien es un conjunto de teorías distintas, las cuales algunas veces se complementan, pero en otras ocasiones, pueden llegar a ser contradictorias.

Para fines de la presente investigación, se hace referencia a tres teorías del aprendizaje: el conductivismo, cognoscitivismo y el constructivismo.

Las teorías del aprendizaje, deben aplicarse en la práctica educativa. Generalmente, la teoría de aprendizaje aplicada corresponde a la que el profesor conoció cuando fue estudiante. Con el tiempo, el profesor puede elaborar una integración de diversas teorías, ayudado por sus experiencias positivas y negativas en la práctica educativa, y por las estrategias derivadas de las teorías de aprendizaje en boga.

Pero, si todo profesor en sí ya aplica ciertas teorías del aprendizaje, ¿por qué interesa, de manera explícita, que el profesor sea consciente de cuál teoría de aprendizaje es más útil?, ¿por qué razón la utilizaría?, ¿cuándo deberá aplicarla?, etc.

La aplicación de una teoría del aprendizaje, en la práctica educativa, toma típicamente 25 años. Esto significa que, durante largos períodos, pueden coexistir diferentes teorías de aprendizaje. Si el profesor desconoce los postulados de las distintas teorías, puede caer en el uso de estrategias de aprendizaje de teorías contradictorias. Además, al conocer las principales teorías del aprendizaje, el profesor puede hacer explícita la teoría del aprendizaje, que utiliza de manera implícita. Al hacer explícita su teoría del aprendizaje, el profesor puede ser más crítico sobre su práctica docente, de modo tal que, pueda aumentar las posibilidades de éxito de las estrategias adoptadas.

Todas las aproximaciones psicológicas al fenómeno del aprendizaje humano tienen algo que decir como fundamento para el diseño de ambientes de Enseñanza - Aprendizaje. Sin embargo, los aportes no necesariamente son convergentes, como no lo es la perspectiva desde la cual se analiza el fenómeno en cada caso, ni los métodos usados para obtener el conocimiento. Si hubiera una teoría que atendiera todos los aspectos del fenómeno, que abarcara las demás teorías, no habría que estudiar las otras; pero la realidad es diferente, de ahí la necesidad de

por lo menos conocer los puntos más importantes de los diferentes aportes en relación al tema.

Conductismo

El profesor de geografía pregunta a la clase ¿cuál es la capital de Argentina? Pepito, un estudiante de 4° año, es el único que levanta la mano para contestar Buenos Aires. A lo que el profesor responde: ¡Muy bien Pepito! te felicito porque si estudiaste el capítulo de geografía sudamericana. Pepito se siente muy contento porque el profesor le felicitó públicamente, por lo que, desde entonces prepara el material de estudio para participar activamente en clase.

El cambio de conducta observado en Pepito, es su disposición a estudiar la lección previa a la clase, como resultado de una experiencia. En este caso, el cambio de conducta de Pepito, es su disposición a estudiar la lección previa a la clase, como resultado de su experiencia al ser felicitado públicamente por su maestro.

Una característica muy importante del conductismo es su atención a los cambios de conducta observables, dicho de otro modo, deja fuera todos los procesos internos del aprendizaje, y concibe al cerebro como una **caja negra**. El conductismo de Skinner supone que algo ocurre dentro del cerebro, pero que ese algo no es lo que causa el comportamiento, sino más bien, es un efecto periférico y colateral a éste (Araujo, 1988).

Por su rechazo de los procesos internos, la postura epistemológica del conductismo puede ser caracterizada como objetivista, es decir, para los conductistas, el conocimiento es algo que existe, de manera externa al estudiante. Los conductistas no se interesan por la conducta significativa, ni intentan explicarla, consideran el aprendizaje como algo que le ocurre al estudiante y no como algo que éste realiza activamente (Pozo, 1994).

Si bien Skinner no es el único exponente del conductismo, sí es el que más influencia ha tenido en este campo. En su teoría, define dos tipos de aprendizaje: el de respuesta y el operante.

- **Aprendizaje de Respuesta.-** Es un aprendizaje involuntario, principalmente emocional o fisiológico. Los estudiantes del científico ruso Iván Pavlov, dieron origen a lo que hoy se conoce como condicionamiento clásico, a lo que a su vez Skinner llama aprendizaje de respuesta.

Pavlov, quien estaba realizando experimentos para medir la salivación de los perros, bajo diferentes condiciones, ordenó a sus asistentes de laboratorio, dar a los animales pedazos de carne para inducirles salivación (Eggen, 1992). A medida que el experimento avanzaba, Pavlov se dio cuenta de que los perros comenzaban a salivar al ver a sus asistentes, sin que estos llevaran ningún pedazo de carne, fue entonces cuando identificó que se les había condicionado o inducido a responder de ese modo.

- **Aprendizaje Operante.-** Es aquel que se adquiere cuando la conducta es controlada por las consecuencias de las acciones efectuadas por el sujeto, y no por los eventos o estímulos que preceden a las mismas, Por ejemplo, un estudiante que responde correctamente, un halago es una consecuencia. Los resultados de los exámenes también son un resultado, sean buenos o malos. Skinner sostenía que la mayoría de las conductas aprendidas pueden ser explicadas observando sus efectos, y que el control cuidadoso de las mismas permite desarrollar las conductas deseadas.

Para Skinner, el aprendizaje operante ocurre gracias al refuerzo, positivo o negativo, al castigo, por presentación o supresión.

Cognoscitivo

Se llaman modelos cognitivos o cognoscitivos, a aquellos que están basados en el modelo de procesamiento de información. No existe un modelo cognoscitivista único, sino un grupo de modelos emparentados.

Cabe anotar que el nombre de modelo cognitivo no es universal. Algunos teóricos, agrupan bajo este nombre, tanto al proceso de información, como a los enfoques constructivistas. Pozo (1994) propone una división del cognoscitismo en cognoscitista asociados y cognoscitivistas constructivistas. Este autor señala la distinción entre cognoscitismo y constructivismo.

Los modelos cognoscitivistas corresponden a los modelos basados en el modelo del procesamiento de la información (asocianista para Pozo)

Los modelos constructivistas corresponden a los derivados de la teoría de Piaget (constructivistas para Pozo).

El modelo cognoscitivista, surge de la analogía entre el funcionamiento del cerebro con el de una computadora. Debido a las cualidades que las computadoras tienen para manipular la información, también se le conoce como modelo del procesamiento de la información. Esta teoría de aprendizaje propone que el cerebro posee, al igual que la computadora, registros o memorias y la capacidad de ejecutar procesos.

- **Los registros sensoriales.-** Cuando se escucha una nota de un piano y se tiene un oído musicalmente educado, se puede identificarla en un lapso de 1 a 4 segundos, luego de este tiempo será imposible, debido a que en el cerebro se tiene guardado una copia exacta del registro de esa nota. Lo mismo sucede con los registros sensoriales de los demás sentidos, como la vista, el oído, el tacto, el olfato, y la cinestecia. En cada caso, la hulla del estímulo dura de 1 a 4 segundos, luego de este tiempo empieza a desvanecerse por completo. El registro sensorial es algo inconsciente. No se puede evitar que un estímulo se registre o no en uno de los registros sensoriales.
- **La atención.-** Los registros sensoriales están siempre activos, es decir, siempre están registrando los estímulos que llegan a ellos. Depende de cada

persona, si pone atención o no a lo que ocurre. Por tanto, la atención es el primer elemento consciente del modelo cognoscitivista.

- **La percepción.-** Es el proceso inmediato que le sigue a la atención, es el que da significado o el que interpreta las experiencias de cada persona, indica que ese color es azul o que es suave al tacto. El proceso de percepción, es el que transfiere la información que proviene de los registros sensoriales a la memoria de corto plazo.
- **La memoria de corto plazo.-** Es una memoria temporal muy limitada en capacidad y en tiempo de almacenamiento ya que puede almacenar un pequeño grupo de información a la vez. Esta capacidad depende de la edad o de la madurez del individuo. Según algunos experimentos el lector almacena en su memoria de cinco a nueve elementos de información en una lectura de 30 segundos, se debe tomar en cuenta también el grado de abstracción, la condición es que pueda representarse como una unidad lógica, como: letras del alfabeto, palabras, refranes o canciones completas, si se espera cinco minutos después de efectuar el experimento de memorización, es probable que el lector recuerde un número inferior de palabras, se prueba así que, la capacidad de almacenamiento, la memoria de corto plazo, solo puede mantener la información por breve lapso; de ahí proviene uno de sus nombres memoria de corto plazo.
- **La repetición.-** Es el proceso de volver sobre cierta información una y otra vez, ya sea mentalmente o en voz alta, con el fin de guardar la información en la memoria de largo plazo, un ejemplo es: la repetición de un número telefónico hasta poder marcarlo y luego de esto se olvida si ya no le interesa guardarlo. La memorización por repetición es una estrategia primitiva o de fuerza bruta. Esta estrategia es una de las primeras en las que se desarrolla en los niños
- **La memoria de largo plazo.-** Es la que permite almacenar información de manera permanente. La capacidad de esta memoria es virtualmente ilimitada, ya que puede almacenar más información de la que un ser humano sería capaz de aprender a lo largo de su vida. Lo que se almacena en la memoria de largo plazo no tiene caducidad, es decir, se almacena para

siempre y no se puede olvidar. No existe un consenso sobre la manera en que la información se almacena en la memoria de largo plazo. Algunos científicos sugieren que la memoria de largo plazo se divide en dos, Anderson la divide en:

- **Memoria semántica**, es la parte de la memoria de largo plazo encargada de almacenar hechos, conceptos, generalizaciones y reglas, así como las estrategias de solución de problemas y habilidades mentales. La memoria semántica almacena información en redes interconectadas de códigos visuales y verbales.
- **Red proposicional**, es un conjunto de ideas o proposiciones, interconectadas entre sí, es el más pequeño cúmulo de información sobre el cual se puede emitir un juicio de verdad, por ejemplo que la tierra es redonda. El aprendizaje se facilita al realizar el mayor número de conexiones posibles entre las redes proposicionales.
- **La codificación.-** Es el proceso de transferencia de la información, de la memoria de corto plazo a la de largo plazo. Este proceso es el más crítico en lo que concierne al aprendizaje. La manera en la que se codifica la información, determina la capacidad que tiene la persona para recuperarla posteriormente.

Otro factor de éxito en la codificación, además de número de conexiones con información existente, es dar al estudiante un papel activo en el aprendizaje, al contrario de lo que propone el conductismo, en donde el estudiante era relativamente pasivo. De aquí, la recomendación que da Eggen (1992): procurar que el estudiante no memorice y trabaje en base de preguntas al mismo tiempo que resuelva problemas.

Evaluación de las Teorías Cognoscitivas

Las teorías cognoscitivas respetan la racionalidad humana y para ellas, el hombre de cualquier edad es una persona capaz de plantear y resolver problemas. Además,

permite explicar que el conocimiento, las creencias, las actitudes, los valores, parecen desempeñar una parte importante del comportamiento.

Muchos psicólogos opinan que las teorías cognoscitivas, al ocuparse del lenguaje y del pensamiento, comienzan donde terminan las Teorías del Aprender. Teorías Cognoscitivas se han aplicado ampliamente en la educación y son de gran utilidad para los educadores, al plantear la enseñanza.

Las teorías cognoscitivas se ocupan fundamentalmente del desarrollo intelectual y hasta ahora, no han podido explicar toda la conducta humana. Existen todavía algunas áreas importantes por investigar, tales como el desarrollo social, emocional y de la personalidad.

Constructivismo

No existe una sola teoría constructivista, según Gestalt, Peaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner. Estas teorías se preocupan por los procesos mentales internos, que intervienen en el aprendizaje, pero se diferencian de las teorías cognoscitivas del procesamiento de la información, en su orientación. En estas últimas, el enfoque es **analítico** es decir, que se puede estudiar el todo dividiéndolo en sus partes constituyentes, ya que la suma de sus partes es igual a su todo. En el constructivismo, el enfoque es **sistémico** es decir el todo no es siempre igual a la suma de sus partes.

Otra gran diferencia entre el cognoscitivismo y el constructivismo es que, el primero se sustenta en un punto de vista epistemológico objetivista, en cambio las teorías constructivistas se basan en una epistemología subjetivista.

Teoría de Piaget

Uno de los constructivistas con mayor influencia, es el psicólogo suizo Jean Piaget, quien en sus estudios, nunca se preocupó por el aprendizaje formal, sino

más bien por el desarrollo intelectual del ser humano. El objeto de sus estudios fueron niños, en sus diferentes etapas de desarrollo, y la manera que éstos iban adquiriendo diversas habilidades mentales. Aunque Piaget estuvo en contra de la instrucción, su teoría se puede aplicar de diversas maneras. (Eggen, 1992).

El punto central de la teoría de Peaget es la búsqueda del equilibrio. Para este autor existe algo innato, que motiva a buscar orden, estructura y predecibilidad en las cosas que rodean a las personas. Cuando las estructuras internas explican lo que ocurre en el entorno, existe equilibrio, cuando éstas no son capaces de explicar lo sucedido, existe un desequilibrio y comienza aquí una lucha por alcanzar el equilibrio. El aprendizaje sólo se produciría cuando se produce ese equilibrio.

Piaget propone que el conocimiento es almacenado en esquemas o patrones mentales. Un esquema es una estructura que permite a las personas almacenar conceptos, procedimientos y relaciones, que las utiliza para entender y actuar en el mundo.

La acumulación de nuevas experiencias puede introducir desequilibrio. Este desequilibrio necesita de un proceso de adaptación, que permita a los esquemas personales, recuperar el equilibrio perdido.

La adaptación puede darse por medio de una asimilación o de una acomodación. La **asimilación** es una actividad de adaptación, en la que, una experiencia se asimila a una estructura o esquema existente. La **acomodación** es una actividad de adaptación, que implica un cambio en los esquemas existentes.

Aprendizaje por descubrimiento

Otra implicación del constructivismo, es que los estudiantes sean capaces de descubrir el conocimiento. **Descubrir** no significa que aporten algo nuevo a la ciencia, sino más bien, que ellos redescubran las cosas. Bruner (en Araujo, 1988),

defensor del aprendizaje por descubrimiento, propone que la enseñanza debe ser recibida, por el estudiante, como un conjunto de problemas y lagunas por responder, a fin que éste considere al aprendizaje como significativo e importante.

La propuesta de Bruner supone que el estudiante es parte activa del proceso de adquisición del conocimiento, y no solamente un receptor del conocimiento. En este sentido, las ideas de Bruner se asemejan a las de Peaget.

El aprendizaje por descubrimiento, puede tomar más tiempo a la hora de aplicarse en clase; sin embargo, lo aprendido en sí es mejor comprendido y más difícil de olvidar (Egger 1992).

Para lograr el aprendizaje por descubrimiento, el ambiente debe proporcionar alternativas que den lugar a la percepción, por parte del estudiante, de relaciones y similitudes entre los contenidos presentados. Los estudiantes deben tener un papel activo, de manera que el maestro tiene el compromiso de proveer las condiciones para que la información sea significativa. Por ejemplo, un profesor que desea que sus estudiantes lleguen a la conclusión que la suma de los ángulos internos de un triángulo es siempre igual a 180° , debe preparar un ambiente donde los estudiantes puedan interactuar con distintos triángulos y tomar las medidas de éstos.

Empatía intelectual

Para entender **ponerse en los zapatos de los estudiantes**, se debe considerar ¿qué es lo que piensan los estudiantes?, ¿qué les impide interpretar correctamente los conceptos?, ejemplos, ejercicios. En el caso del profesor que intenta enseñar las leyes de la gravedad, se puede señalar su empatía intelectual. En efecto, en vez de desmentir a los estudiantes, el profesor trata de entenderlos y decide partir de la comprensión del problema que ellos tienen, aunque ésta sea incorrecta.

Predisposición al aprendizaje

Ausubel enuncia que, una de las condiciones del aprendizaje significativo es la predisposición positiva que tenga el estudiante hacia el profesor. Según el autor, existen dos razones principales por las que el estudiante está predispuesto negativamente a aprender.

Una razón para que se desarrolle una propensión hacia el aprendizaje repetitivo, en relación con materiales realmente significativos, consiste en que aprenden, por triste experiencia, que las respuestas sustancialmente correctas, que carecen de correspondencia literal con lo que se les ha enseñado, no son válidas para algunos profesores. (Ausubel, 1981)

La inflexibilidad de ciertos maestros se ve reflejada en este argumento. Sin embargo, por otro lado, la predisposición, negativa o positiva, puede relacionarse directamente con el uso de técnicas de evaluación, como por ejemplo, la decisión de evaluar el proceso de solución o solamente el producto final.

Otra razón consiste en que, por un nivel generalmente elevado de ansiedad, o por experiencia de fracasos crónicos en un tema dado, carecen de confianza en sus capacidades para aprender significativamente, y de ahí que, aparte del aprendizaje por repetición, no encuentran ninguna otra alternativa que el pánico. (Ausubel, 1981)

Un claro ejemplo de esto último, es el miedo que sienten algunos estudiantes cuando escuchan la palabra matemática o cuando se enfrentan a los números. Como maestros se debe permitir que en clases se puedan equivocar.

Nueva información y Conocimiento previo

Ausubel propone, que en cada paso del proceso de instrucción, la información nueva debe ser relacionada con el conocimiento previo.

Una primera aplicación de este principio se encuentra en el uso de los organizadores avanzados, que se presentan en la sección: estructuración lógica del material, al ser de un nivel de generalidad o abstracción muy alto, es la raíz de una exposición deductiva. En otras palabras, un organizador avanzado es el inicio de una exposición que va de lo más general a lo más particular.

Pero un organizador avanzado, también permite relacionar la información nueva con el conocimiento previo, ya que los organizadores avanzados no contienen información nueva.

Aprendizaje Significativo

En 1963 se presentó la Teoría del Aprendizaje Significativo en el libro de Psicología verbal, que se completaría en 1968 con Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo (México: Trillas, 1976), en cuya segunda edición en 1978, contó con las aportaciones de Joseph Novak y Helen Hanesian (México: Trillas, 1983).

Entre otras publicaciones de Ausubel, merecen citarse los artículos aparecidos en el Journal of Education Psychology (1960, sobre los “organizadores previos”); en la revista Psychology in the School (1969, sobre la psicología de la educación); y en la Review of Educational Research (1978, en defensa de los “organizadores previos”).

Inicialmente Ausubel destacó, por defender la importancia del aprendizaje por recepción, a lo que llamó **enfoque expositivo**, especialmente importante según él, para asimilar la información y los conceptos verbales, frente a otros autores que,

como Bruner, defendían por aquellos años la preeminencia del aprendizaje por descubrimiento.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, contraponen este tipo de aprendizaje al aprendizaje memorístico. Solo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria, con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

Esta relación o anclaje de lo que se aprende con lo que lo que constituye la estructura cognitiva del que aprende, fundamental para Ausubel, tiene consecuencias trascendentes en la forma de abordar la enseñanza. El aprendizaje memorístico, por el contrario, solo da lugar a asociaciones puramente arbitrarias con la estructura cognitiva del que aprende. El aprendizaje memorístico no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido.

En sus últimos trabajos, Ausubel sugiere la existencia de dos ejes en la definición del campo global del aprendizaje: de una parte, el que enlaza el aprendizaje por repetición, en un extremo, con el aprendizaje significativo en el otro; por otra, el que enlaza el aprendizaje por repetición con el aprendizaje por descubrimiento, con dos etapas: aprendizaje guiado y aprendizaje autónomo. De esta forma puede entenderse que se puede cruzar ambos ejes, de manera que es posible aprender significativamente tanto por recepción como por descubrimiento.

Ausubel diferencia tres categorías de aprendizaje significativo: **representativa o de representaciones**, **conceptual o de conceptos** y **proposicional o de proposiciones**. La primera, supone el aprendizaje del significado de los símbolos o de las palabras como representación simbólica. La segunda, permite reconocer las características o atributos de un concepto determinado, así como las constantes en hechos u objetos. La tercera, implica aprender el significado que está más allá

de la suma de los significados de las palabras o conceptos que componen la proposición.

Estas tres categorías están relacionadas de forma jerárquica, como puede deducirse fácilmente de su diferente grado de complejidad: primero es necesario poseer un conocimiento representativo, es decir, saber el significado de determinados símbolos o palabras para poder abordar la comprensión de un concepto, que es, a su vez, requisito previo al servicio del aprendizaje proposicional, en el que se generan nuevos significados, a través de la relación entre conceptos, símbolos y palabras. Autor, junto con Edmund V. Sullivan, de *El desarrollo infantil* (traducción de José Penhos, Paidós, Ibérica: Barcelona, 1983).

Ausubel sostiene que la mayoría de los niños en edad escolar ya han desarrollado un conjunto de conceptos que permiten el aprendizaje significativo. Tomando ese hecho como punto de partida, se llega a la adquisición de nuevos conceptos a través de la asimilación, la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora de los mismos. Los requisitos u organizadores previos, son aquellos materiales introductorios, que actúan como **puentes cognitivos** entre lo que el alumno ya sabe y lo que aún necesita saber.

Ausubel propone considerar la psicología educativa como un elemento fundamental en la elaboración de los programas de estudio, ofreciendo al profesorado aproximaciones prácticas, acerca de cómo aplicar los conocimientos que aporta su teoría del aprendizaje a la enseñanza. No es extraño, por lo tanto, que su influencia haya trascendido el mero aspecto teórico, y forme parte de la mano de sus aportaciones y las de sus discípulos, de la práctica educativa moderna.

Hipótesis

El uso de Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle, facilita el proceso Enseñanza - Aprendizaje en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

Señalamiento de Variables

Independiente: Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales con la Plataforma Moodle.

Dependiente: Proceso aprendizaje – enseñanza.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

Modalidad Básica de la Investigación

Las modalidades en las cuales se basa la presente investigación son:

De campo. Porque se realizó la investigación con los profesionales de diferentes áreas, de la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Bibliográfica-documental. Para el desarrollo de la investigación, ha sido necesario la revisión bibliográfica referente al tema, en publicaciones, en los diferentes sitios web en Internet, Revistas y libros.

Población y Muestra

La población consiste en un total de 35 docentes de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Dado que el universo estudiado es pequeño se toma como muestra el total.

Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales con la Plataforma Moodle
Cuadro No. 1: Operacionalización de la Variable Independiente

CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Son un tipo de software educativo que en mayor o menor medida dirigen y tutorizan el aprendizaje de los estudiantes utilizando la multimedia, los contenidos tienen relación directa con los que se trabaja en el aula.	Software Educativo Multimedia Cursos Virtuales	Diferente tipo de programas que apoyan los procesos de Enseñanza - Aprendizaje en Instituciones educativas. Se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multimedios". Estos pueden ser, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. Se basan en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes realizar sus aportes y expresar sus inquietudes en los foros, chats, y otras actividades, el aprendizaje se lo realiza en línea, es un entorno interactivo de construcción de conocimiento	¿Conoce Ud. qué es un Tutorial? Si () No () ¿Utiliza algún tipo de software Multimedia para elaborar cursos? Si () No () ¿A realizado alguna actividad en Cursos Virtuales? Si () No ()	Encuesta / Cuestionario, aplicado a los docentes

Plan de Recolección de Información

Se mantuvo un diálogo con todas las personas interesadas en mejorar el proceso Enseñanza - Aprendizaje, para conocer sus necesidades, en las diferentes áreas y la factibilidad de la creación de un Tutorial para la implementación de cursos en línea.

Plan de Procesamiento de la Información

Con los datos que fueron obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos para la recolección de la información, se procedió al análisis respectivo de cada una de las interrogantes; se procedió a la representación gráfica y análisis estadístico respectivo, de cada una de las preguntas planteadas, que sirven como base para validar la hipótesis planteada.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta Aplicada a los Docentes de la Escuela de Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica

Pregunta 1. ¿Conoce usted qué es un Tutorial?

Cuadro No. 3: Pregunta 1, ¿Qué es un Tutorial?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
NO	11	31,43
SI	24	68,57
TOTAL	35	100

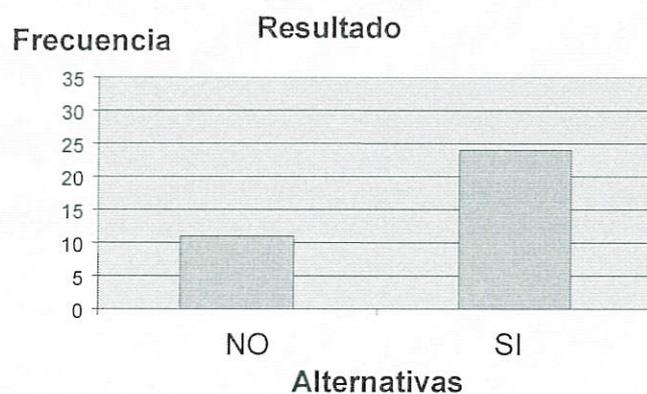


Gráfico No. 2: Pregunta 1, ¿Qué es un Tutorial?

Análisis e Interpretación

Del 100% de encuestados, el 68,57% manifiesta que SI conocen lo que es un Tutorial y un 31,43% responden que NO.

Al analizar estos resultados, se puede concluir que, la mayoría de docentes conoce la estructura de un Tutorial, y un porcentaje inferior no, posiblemente por que únicamente utilizan materiales diseñados y desarrollados por otros profesionales de las áreas en la que trabajan.

Pregunta 2. ¿Cómo Docente, ha utilizado algún software educativo adicional a los programas básicos que normalmente vienen instalados en el computador para impartir sus clases?

Cuadro No. 4: Pregunta 2, Software educativo adicional

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	2	5,71
NO	33	94,29
TOTAL	35	100

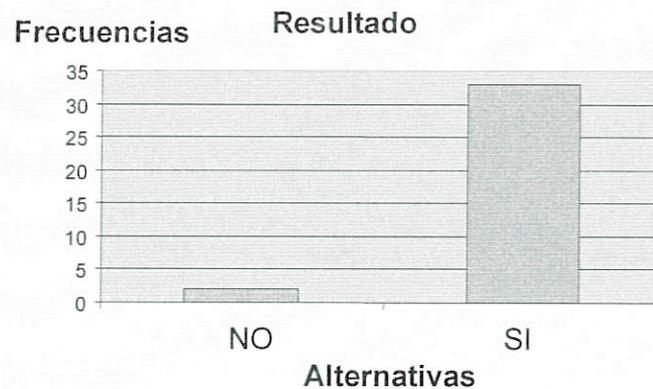


Gráfico No. 3: Pregunta 2, Software educativo adicional

Análisis e Interpretación

Del total de encuestados, el 94,29% manifiesta que No utiliza un software educativo adicional a los programas que comúnmente vienen instalados en el computador, mientras que tan solo un 5, 21% responde que Si.

De lo que se deduce, que la gran mayoría de docentes no utiliza software educativo adicional, notándose la falta de actualización tecnológica que tienen y posiblemente únicamente utiliza el software básico como Word, Excel y Power Point para desarrollar ciertas actividades inherentes al trabajo docente.

Pregunta 3. ¿Utiliza el computador y el Internet para su preparar material de trabajo?

Cuadro No. 5: Pregunta 3, Uso del Computador e Internet

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
NO	11	31,43
SI	24	68,57
TOTAL	35	100

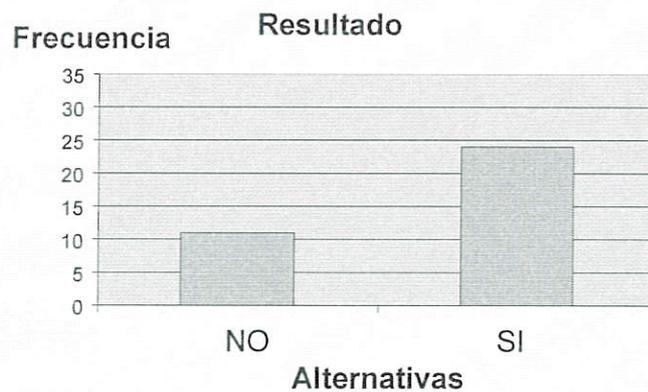


Gráfico No. 4: Pregunta 3, Uso del Computador e Internet

Análisis e Interpretación

Del 100% de encuestados, el 68,57% manifiestan que SI utilizan el computador e internet para preparar materiales de trabajo, mientras que un 31,43% responde que NO, es decir, la mayoría de profesionales tienen un dominio aceptable en cuanto al manejo del computador y el Internet para preparar materiales de apoyo docente, pero un porcentaje que, a pesar de ser minoritario, no aprovecha las ventajas que

el uso de herramientas actuales como el computador e Internet ofrecen, demostrando una actualización deficiente en el uso de herramientas básicas.

Pregunta 4. ¿Considera usted que, con el uso del Tutorial para el desarrollo de Cursos Virtuales, estará en capacidad de aprovecharlos en beneficio de su trabajo docente?

Cuadro No. 6: Pregunta 4, Tutorial para Desarrollo de Cursos Virtuales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	24	68,57
NO	3	8,57
TAL VEZ	8	22,86
TOTAL	35	100

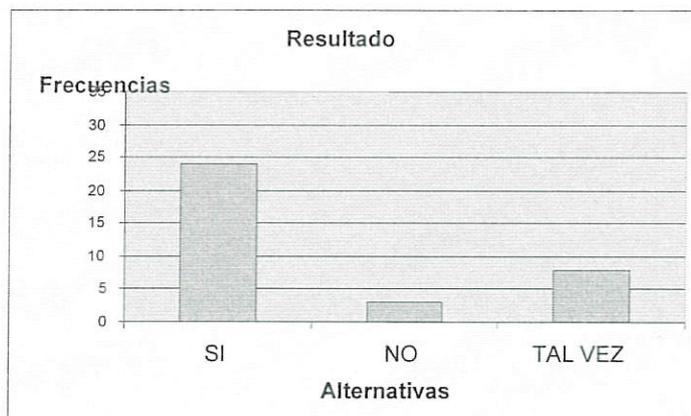


Gráfico No. 5: Pregunta 4, Tutorial para Desarrollo de Cursos Virtuales

Análisis e Interpretación

Del 100% de encuestados, el 68,57% manifiesta que, un Tutorial para el Desarrollo de Cursos Virtuales, si les motivaría para aplicarlos a las asignaturas en las que se desarrollan, mientras un 22,86% responde que tal vez y un 8,57% dice que NO.

Al analizar estos resultados, se puede apreciar que, la mayoría si estaría en predisposición de aprovechar los beneficios que brinda el desarrollo de Cursos Virtuales en sus áreas, con el propósito de mejorar el proceso aprendizaje – enseñanza, un porcentaje inferior considera que podría utilizarlo, es decir no visualizan o conocen las ventajas, mientras que un porcentaje inferior no están de acuerdo, es decir, existe un poco de resistencia a la innovación que requiere el proceso educativo actual.

Pregunta 5. ¿Le gustaría aprender a crear y aplicar Curso Virtuales?

Cuadro No. 7: Pregunta 5, Crear y aplicar Cursos Virtuales

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	26	74,29
NO	3	8,57
TAL VEZ	6	17,14
TOTAL	35	100

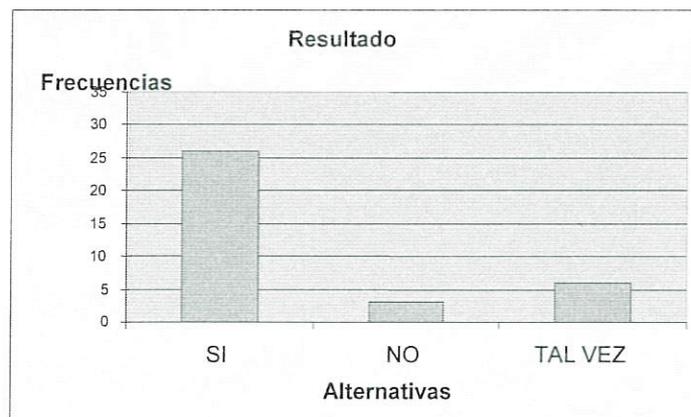


Gráfico No. 6: Pregunta 5, Crear y aplicar Cursos Virtuales

Análisis e Interpretación

Con respecto a la pregunta, el 74,29% responde SI estaría dispuesto a crear y aplicar Cursos Virtuales, un 17,14% responde que tal vez y un 8,57% manifiesta que NO.

Al analizar estos resultados, se puede concluir que, la mayoría de docentes se encuentran abiertos a la innovación tecnológica, con el propósito de mejorar el proceso académico, un porcentaje inferior considera que tal vez podría hacerlo y un porcentaje inferior no estaría en disposición de hacerlo. Reiterando el desinterés por un grupo de docentes por actualizarse y aplicar nuevas tecnologías en beneficio del proceso educativo.

Pregunta 6. ¿Considera usted que la Educación Virtual ayudaría al Proceso Enseñanza - Aprendizaje?

Cuadro No. 8: Pregunta 6, Educación Virtual ayuda al PEA

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	32	91,43
NO	3	8,57
TOTAL	35	100

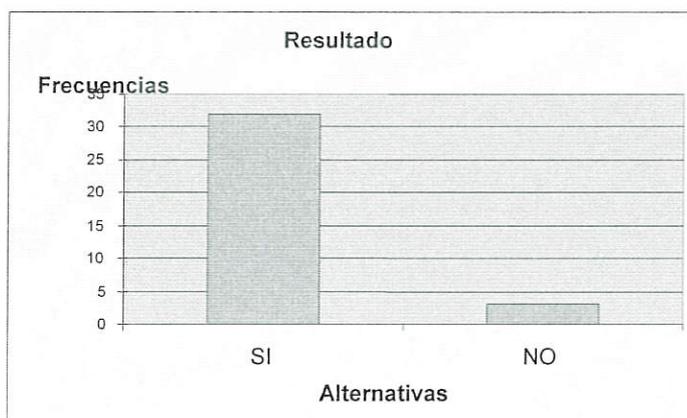


Gráfico No. 7: Pregunta 6, Educación Virtual ayuda al PEA

Análisis e Interpretación

Con respecto a la pregunta, el 91,43% de encuestados responde que SI esta de acuerdo con que, la implementación de Cursos Virtuales ayudaría en el proceso aprendizaje – enseñanza y un 8,57% dicen que NO.

Por lo tanto, se puede concluir que la mayoría de docentes consideran que el uso de la Educación Virtual ayudaría a mejorar el proceso de aprendizaje – enseñanza, en beneficio de los estudiantes, reiterativamente los docentes en un porcentaje bajo no lo consideran, quizá por no conocer su aplicación o temor a ingresar en área que desconocen.

Pregunta 7. ¿Estaría de acuerdo con la implementación de una Plataforma Virtual de software libre, para ayudar a mejorar los conocimientos de los estudiantes?

Cuadro No. 9: Pregunta 7, Implementación de Plataforma Virtual

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	32	91,43
NO	3	8,57
TOTAL	35	100

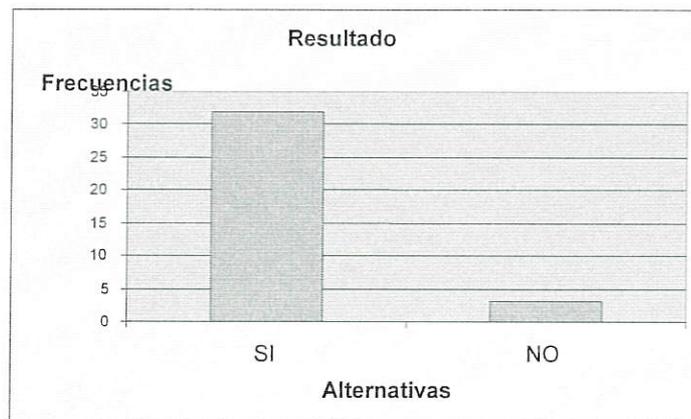


Gráfico No. 8: Pregunta 7, Implementación de Plataforma Virtual

Análisis e Interpretación

Con respecto a la pregunta, el 91,43 de encuestados responde que SI esta de acuerdo con la implementación y un 8,57% dicen que NO está de acuerdo.

Se concluye que, la mayoría de docentes está de acuerdo con la implementación de una plataforma Virtual de software libre con la finalidad de ayudar a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, lo cual refleja el grado de importancia que tendría el mismo en el aprendizaje y un 8.57%, aún no visualiza su importancia de usar las TIC en el aula, y en especial usar una plataforma virtual para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje

Pregunta 8. ¿Le gustaría colocar los contenidos de los Cursos que dicta en un CD y tomar las Evaluaciones a través de Internet?

Cuadro No. 10: Pregunta 8, Contenidos del curso en CD y evaluar en Internet

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	31	88,57
NO	4	11,43
TOTAL	35	100

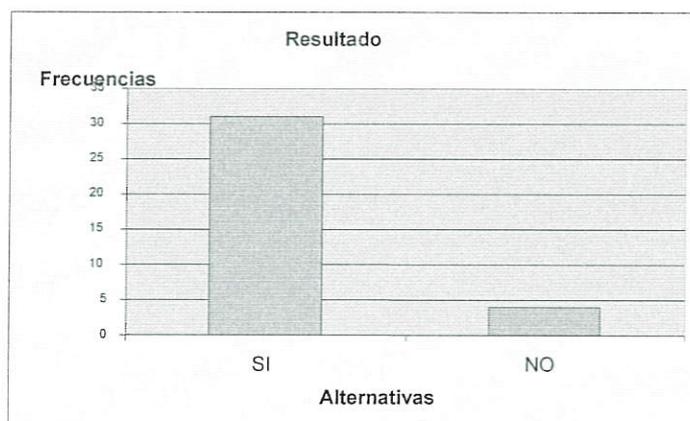


Gráfico No. 9: Pregunta 8, Contenidos del curso en CD y evaluar en Internet

Análisis e Interpretación

Del 100% de encuestados, el 88,57% responde que SI le gustaría colocar los contenidos de los cursos en un CD y realizar las evaluaciones de sus estudiantes a través de Internet y un 11,43% responde que NO.

Al analizar estos resultados, se puede concluir que, a la gran mayoría de docentes si les agradaría disponer del Tutorial en CD y tomar las evaluaciones a los estudiantes a través de Internet; este resultado es muy importante porque da a notar claramente que existe la predisposición de utilizar una Plataforma Virtual, la misma que debería ser socializada con todo el personal docente para que se involucren de manera total, para conseguir el cambio que la institución requiere, en cuanto al uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos actuales.

Aplicación del Tutorial

Para obtener los resultados confiables, se procedió a la aplicación de la prueba T-student; Se coordinó con los docentes que están interesados en Aprender la Creación y Aplicación de Cursos Virtuales, para hacer la aplicación y evaluación del Tutorial; para lo que se realizó:

- A los docentes, un día Sábado se les dictó una clase, en la cual se les enseñó las principales características que debe tener un curso virtual, se les envió una tarea para el siguiente sábado y se procedió a evaluar los materiales generados, mismos que fueron discutidos previo a su aplicación en la Plataforma Virtual.
- Se llegó a un compromiso verbal con los docentes, en que dispongan de 4 horas a la semana para dedicarlos a aplicar el Tutorial con grupos de estudiantes, mientras otro grupo trabajaría en forma normal, entregándoles el material generado en un CD, con el curso que dicta a los estudiantes.
- En 5 semanas se terminó el estudio de la creación y aplicación del curso y se procedió a evaluar a los dos grupos de estudiantes, por medio del internet.

Los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

Resultados de la prueba Chi Cuadrado sin usar el tutorial

De acuerdo a la calificación, cuyos parámetros se establecieron de 1 a 10 puntos, se tiene la tabla de frecuencias, luego de las clases a los estudiantes que no utilizaron el Tutorial.

Cuadro No. 11: Resultados sin utilizar el Tutorial en base a notas

Población	Frecuencia (Nota sobre 10)
1.	4
2.	5
3.	5
4.	7
5.	8
6.	9
7.	6
8.	7
9.	8
10.	3
11.	8
12.	6
13.	5
14.	8
15.	5
16.	4
17.	5
18.	6
19.	7
20.	5
21.	4
22.	5
23.	6
24.	8
25.	6
26.	4
27.	6
28.	3
29.	5
30.	6
31.	7
32.	8
33.	9
34.	4
35.	3

Rango de Notas	Alumnos x Nota	Notas x Alumno
1	0	0
2	0	0
3	3	9
4	5	20
5	8	40
6	7	42
7	4	28
8	6	48
9	2	18
10	0	0

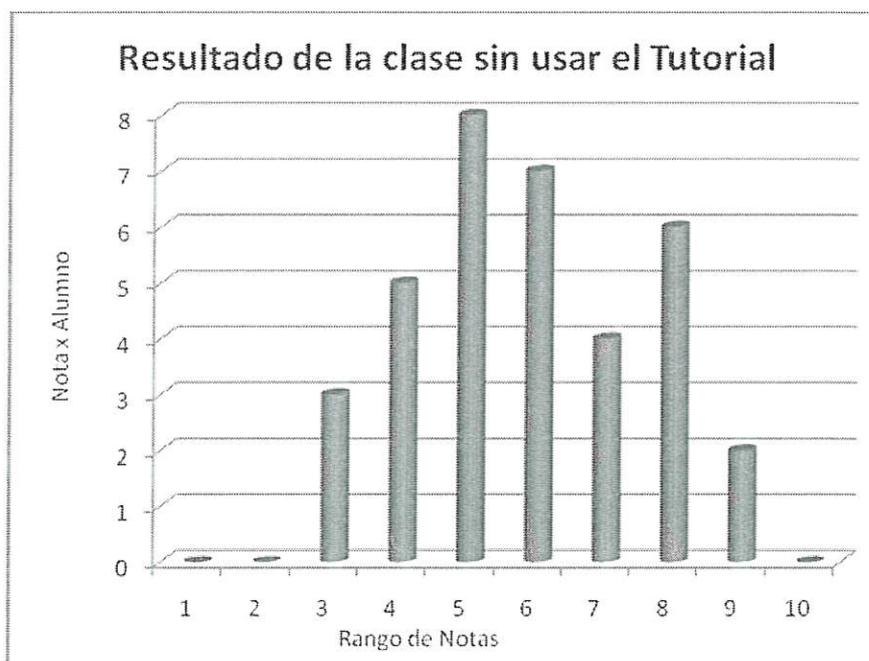


Gráfico No. 10: Resultados sin utilizar el Tutorial en base a notas

Muestra poblacional (n): 35

\bar{X} = media aritmética

F = frecuencia

$$\bar{X} = \sum F / n = 205 / 35 = 5.86$$

Resultados de la prueba Chi Cuadrado usando el tutorial

De acuerdo a la calificación, cuyos parámetros se establecieron de 1 a 10 puntos, se tiene la tabla de frecuencias de los estudiantes que utilizaron el Tutorial:

Cuadro No. 12: Resultados utilizando el Tutorial

Alumno	Nota sobre 10
1.	8
2.	7
3.	9
4.	10
5.	9
6.	9
7.	9
8.	7
9.	10
10.	10
11.	10
12.	9
13.	10
14.	10
15.	9
16.	8
17.	9
18.	7
19.	8
20.	9
21.	10
22.	9
23.	8
24.	8
25.	7
26.	8
27.	9
28.	10
29.	9
30.	8
31.	9
32.	10
33.	10
34.	8
35.	7

Rango de Notas	Alumnos x Nota	Notas x Alumno
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	5	35
8	8	64
9	12	108
10	10	100

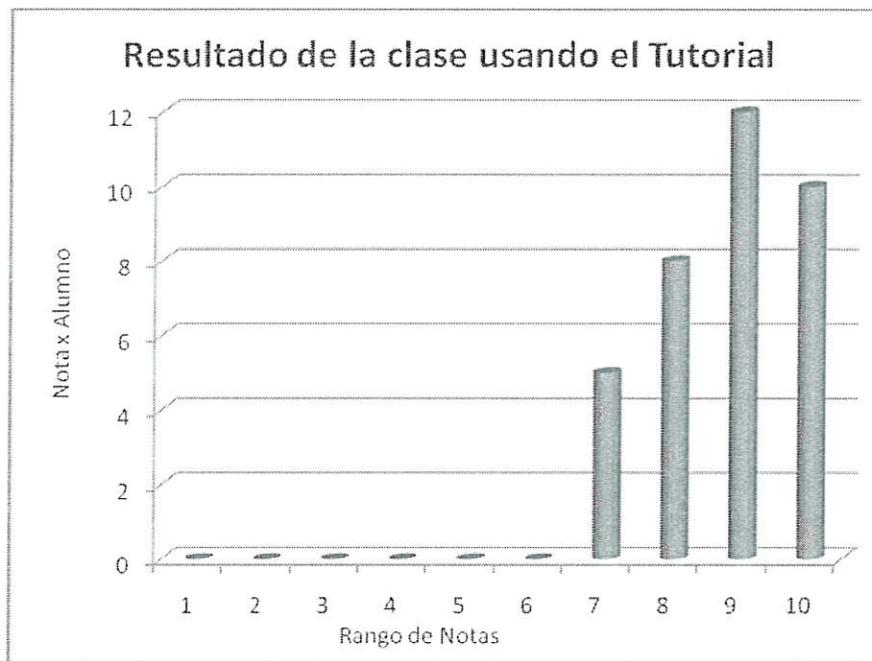


Gráfico No. 11 Resultados utilizando el Tutorial

Muestra poblacional (n): 35

\bar{X} = media aritmética

F = frecuencia

$$\bar{X} = \sum F / n = 307/35 = 8.77$$

Análisis Comparativo de Resultados

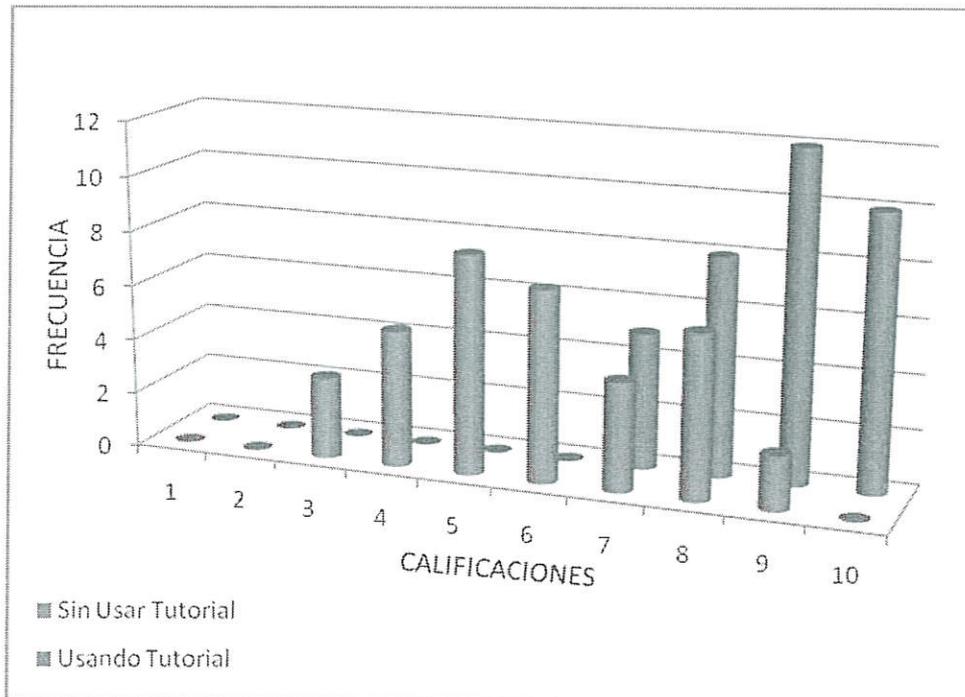


Gráfico No. 12: Análisis comparativo de Resultados

Del gráfico estadístico, se puede notar que, las calificaciones obtenidas por los estudiantes que estudiaron con el Tutorial, tienen un valor más representativo respecto a las notas que obtuvieron los estudiantes que realizaron el proceso normal, sin el uso del tutorial.

Verificación de la Hipótesis

La hipótesis planteada al inicio de la investigación dice:

El Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle, facilita el proceso Enseñanza - Aprendizaje en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

En esta hipótesis se va a demostrar considerando los datos obtenidos en los cuadros y fórmulas anteriormente expuestos con la evaluación realizada,

Formulación de la Hipótesis Estadística.

H_0 : La aplicación de un Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle, **Si** facilita el proceso Enseñanza - Aprendizaje en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

Definición del método matemático

Chi Cuadrado, es muy usual la necesidad de hacer una comparación global de grupos de frecuencias. Para este problema el método es diferente, pues el test que se utiliza se denomina Chi-Cuadrado de Pearson, y con ese test lo que queremos determinar es si la frecuencia observada de un fenómeno es significativamente igual a la frecuencia teórica prevista, o sí, por el contrario, estas dos frecuencias acusan una diferencia significativa para, por ejemplo, un nivel de significación del 5%. Las posibles aplicaciones son muchas: elección de un cartel turístico publicitario presentado a grupos de clientes; comparar la rentabilidad de un proyecto hotelero en dos espacios turísticos; determinar las preferencias o gustos de los turistas por determinados espacios geográficos, o por determinados servicios hoteleros, etc.

Decisión final

Población	Sin Usar Tutorial	Usando Tutorial
1	4	7
2	5	7
3	5	7
4	7	7
5	8	7
6	9	8
7	6	8
8	7	8
9	8	8
10	3	8
11	8	8
12	6	8
13	5	8
14	8	9
15	5	9

16	4	9
17	5	9
18	6	9
19	7	9
20	5	9
21	4	9
22	5	9
23	6	9
24	8	9
25	6	9
26	4	10
27	6	10
28	3	10
29	5	10
30	6	10
31	7	10
32	8	10
33	9	10
34	4	10
35	3	10

Probabilidad = prueba chi (rango1, rango2)

Probabilidad = prueba chi (sin usar tutorial, usando tutorial)

Probabilidad = 0.0510

Regla de Decisión

Si $P > 0.05$ se acepta la H_0

Si $P < 0.05$ se rechaza la H_0

Podemos concluir que la Tesis cumple con la hipótesis propuesta

H_0 : La aplicación de un Tutorial para la Creación y uso de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle, **Si** facilita el proceso Enseñanza - Aprendizaje en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El Tutorial para Profesores en la Creación de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle, es un aporte valioso para todas aquellas personas que tienen el interés de involucrarse en el Uso de las TIC en el aula, propiciando un cambio profundo en la forma de pensar y actuar de los docentes en el proceso de aprendizaje – enseñanza.
- Para la creación de los Cursos Virtuales, se requiere de un análisis minucioso de los contenidos que se van a incluir, para aprovechar todas las capacidades que presenta la plataforma Moodle, para que puedan ser usados por cualquier maestro, con conocimientos básicos en el manejo de la computadora, Internet y un afianzamiento en los recursos de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.
- El Tutorial para la Creación de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle es un aporte para que se involucren todas la personas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, en el uso de la Educación Virtual en cualquier modalidad de estudio, para facilitar el proceso aprendizaje – enseñanza.

Recomendaciones

- Se recomienda la implementación y la difusión del Tutorial para Profesores en la Creación de Cursos Virtuales, con la plataforma Moodle en toda la Universidad Tecnológica Indoamérica, para lo que se requiere de una implementación adecuada de equipos, para facilitar el acceso eficiente de todos quienes desean alcanzar mejores resultados del proceso académico.
- Que se busquen los mecanismos para que los profesores se motiven en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula y se les apoye con procesos permanentes de capacitación y actualización tecnológica, para que sea aplicada en forma eficaz y eficiente, para así lograr los resultados esperados.
- Que la Universidad Tecnológica Indoamérica implemente una plataforma de Educación Virtual con software libre Moodle, en donde los profesores puedan practicar y desarrollar los cursos virtuales en todas las áreas.

CAPITULO VI

PROPUESTA

**TEMA: TUTORIAL PARA LA CREACION DE CURSOS VIRTUALES
CON LA PLATAFORMA DE SOFTWARE LIBRE MOODLE**

Datos Informativos

Institución ejecutora:

Universidad tecnológica Indoamérica

Beneficiarios:

Directos: Profesores interesados en aprender el uso y Creación y uso de Cursos virtuales en la plataforma Moodle

Indirectos: Estudiantes de la Universidad tecnológica Indoamérica

Ubicación:

Provincia: Tungurahua.

Cantón: Ambato

Parroquia: La matriz

Institución: Universidad Tecnológica Indoamérica

Equipo Técnico Responsable:

Técnicos de la Universidad

Autor de la propuesta.

Costo de realización del tutorial

DETALLE	VALOR
Desarrollo del Tutorial	300,00
Reproducción de CD's	20,00
Total	340,00

Antecedentes

Según la investigación realizada, se determinó que las clases impartidas en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas, se las viene impartiendo por medio de un sistema de Enseñanza - Aprendizaje eminentemente del tipo tradicional.

En la Escuela de Sistemas se requiere que los estudiantes dispongan de todos los elementos necesarios en cada una de las clases que reciben, para evitar inconvenientes al momento de adquirir nuevos conocimientos; para lograr esto, lógicamente se requiere que el maestro busque alternativas, que tiendan a elevar el grado de interés de parte de los estudiantes por adquirir el conocimiento y de esta manera lograr una participación más amplia por parte de los estudiantes.

Justificación

Para lograr mejorar el proceso Enseñanza - Aprendizaje y elevar el interés de aprender por parte de los estudiantes, se deberá producir cambios de todos los entes que intervienen en el proceso educativo.

Hay varias dificultades para realmente impartir tal educación. La más grande dificultad es que los docentes, en cierto porcentaje, no reciben la forma correcta

de aplicar los recursos tecnológicos actuales en el aula. Por lo tanto, se dedican mecánicamente a repetir lo que conocen. Se necesita cambiar los métodos y no meramente repetir lo que los maestros y padres hicieron.

Se requiere que los estudiantes sean: originales, inteligentes, creativos y no únicamente repetidores de información. La mente de las personas están condicionadas en el viejo sistema, la vieja visión y por lo mismo, somos el obstáculo para lo nuevo. Uno debe ser sagaz para ser consciente de este hecho y por tanto no sólo enseñar sino también aprender a romper con el pasado.

En la nueva visión de la educación no solamente se esta tomando la responsabilidad de impartir información y habilidades, sino también despertar la sensibilidad y la creatividad en los estudiantes. No hay un método establecido para ello. Estas son cosas que no pueden ser decididas, practicadas y logradas. Sin embargo, se despiertan en el estudiante si existe la atmósfera correcta en el aula o en casa. Es responsabilidad de los maestros, crear esa atmósfera de trabajo cooperativo, con gusto y amistad, trabajando duro, pero sin ambición personal o ningún sentido de rivalidad, una atmósfera de apertura, de cuestionamientos, de búsqueda y de gusto por el aprendizaje. Lo cual significa que todos debemos vivir y trabajar de esa manera.

Desde este concepto, se entiende que el aprendizaje es un proceso, que se construye en forma activa. En este proceso están implicados una persona que conoce un contenido y la intervención de agentes mediadores. Los agentes serán representados por los docentes, que con la ayuda de ciertos instrumentos, como la computadora en toda su dimensión, buscando lograr el más óptimo resultado, en lo que a enseñanza se refiere.

Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, posibilitan la creación de un nuevo espacio social virtual para las interrelaciones humanas, este nuevo entorno, se está desarrollando en el área de educación, porque posibilita

nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento, a través de las redes modernas de comunicaciones.

Este entorno, cada día adquiere más importancia, porque para ser activo en el nuevo espacio social, se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos.

Además adaptar la escuela, la universidad y la formación, al nuevo espacio social requiere crear un nuevo sistema de centros educativos: a distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumentos y métodos para los procesos educativos.

Por muchas razones básicas, hay que replantearse profundamente la organización de las actividades educativas, mediante un nuevo sistema educativo en el entorno virtual, el nuevo espacio social tiene una estructura propia, a la que es preciso adaptarse.

Este entorno de multimedios, no sólo es un nuevo medio de información y comunicación, sino también un espacio para la interacción, la memorización y el entretenimiento.

Precisamente por ello es un nuevo espacio social, y no simplemente un medio de información o comunicación.

Por ello, cada vez es preciso diseñar nuevos escenarios y acciones educativas, es decir, proponer una política educativa específica para el entorno cibernético. Aunque el derecho a la educación universal sólo se ha logrado plenamente en algunos países, motivo por el cual hay que seguir desarrollando acciones de alfabetización y educación en el entorno real. Este exige diseñar nuevas acciones educativas.

Se debe proponer capacitar a las personas para que puedan actuar competentemente en los diversos escenarios de este entorno. Por ello, además de

aplicar las nuevas tecnologías a la educación, hay que diseñar ante todo nuevos escenarios educativos, donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir en el nuevo espacio telemático.

El acceso universal a esos escenarios y la capacitación para utilizar competentemente las nuevas tecnologías, se convierten en dos nuevas exigencias emanadas del derecho a que cualquier ser humano reciba una educación adecuada al mundo en el que vive.

Por este motivo, este estudio se centra en el desarrollo de un tutorial como apoyo al desarrollo de una clase, la misma que se la puede realizar dentro del espacio físico o desde cualquier ambiente, el mismo que deberá ser creado por el docente para lograr que los estudiantes capten los conocimientos de mejor.

Objetivos

Objetivo General

- Aplicar el tutorial para la Creación de Cursos virtuales con la plataforma de software libre Moodle, como apoyo al proceso Enseñanza - Aprendizaje, a los Docentes de la Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas.

Objetivos Específicos

- Instruir en el uso de del Tutorial para la Creación de Cursos virtuales con la plataforma de software libre Moodle
- Socializar sobre el uso de la Plataforma Moodle.
- Promover a los docentes de la Universidad Indoamérica ala utilización de Cursos Virtuales

Análisis de Factibilidad

La Universidad Tecnológica Indoamérica, Escuela de Sistemas, no dispone de ningún tipo de software educativo para impartir las clases, al tratarse de una Universidad, es necesario que los conocimientos sean impartidos aprovechando las ventajas y el uso de la tecnología que si dispone, por esta razón, se considera importante la utilización del Tutorial para la Creación y uso de Cursos virtuales, que facilite al docente a impartir los contenidos de cada asignatura y que a los estudiantes les resulte motivador e interesante este nuevo sistema de Enseñanza - Aprendizaje.

La Universidad cuenta con varios laboratorios con tecnología de punta, los mismos que utilizados de mejor manera, pueden satisfacer la gran demanda de los estudiantes y esto se facilitaría mediante el uso del Tutorial para la Creación y uso de Cursos virtuales.

Es importante señalar que, los docentes pueden aprender a crear sus cursos virtuales, los mismos que pueden alojar algún servidor de internet y los estudiantes podrán acceder en cualquier momento a él, pues cuentan con el servicio de internet. Por lo tanto, para la aplicación de la propuesta no se requiere ninguna inversión económica, puesto que la Universidad cuento con todos los recursos necesarios para su implementación y funcionamiento.

Fundamentación

En la actualidad, como consecuencia de la globalización que se ha manifestado en la mayor parte del mundo, que ha traído consigo grandes avances en la tecnología y en la comunicación, diversos campos de actividad se han acogido de la nueva tecnología para proyectarse y expandirse, debido a la facilidad y rapidez con que se puede manejar gran cantidad de información. Uno de los campos que han aprovechado y están aprovechando esta nueva tecnología, es el de la educación, ya que el Internet es un medio eficaz para garantizar la comunicación, la

interacción, el transporte de información y, consecuentemente, el aprendizaje, en lo que se denomina enseñanza virtual, enseñanza a través de Internet o teleformación.

Este tipo de entornos, se persigue el aprendizaje sin que se produzca una coincidencia entre estudiante y profesor, ni en el espacio ni en el tiempo y asumen las funciones de contexto de aprendizaje, que el aula desarrolla en el entorno presencial.

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito académico, ha traído consigo no sólo el dar soporte a las actividades curriculares y de investigación, sino que ha propiciado el intercambio de información entre estudiantes y docentes, de una manera dinámica a través de la Red, lo que ha dado origen al establecimiento de nuevos ambientes de aprendizaje, basado en el uso de Internet como medio difusor de conocimientos.

Este enfoque de educación incorpora nuevos modelos pedagógicos de conducir el aula de clase, para convertirla en un campo abierto de conocimientos, donde el docente debe desarrollar funciones de liderazgo al plantear: ideas, teorías y métodos colaborativos virtuales, a fin de mejorar el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje. Por su parte el estudiante requiere de un alto nivel de responsabilidad para administrar el tiempo necesario en el desarrollo del curso, por lo que debe mostrar eficacia personal, practicar buenos hábitos y estrategias de estudio y, disposición a aprender en un nuevo ambiente.

Los ambientes de educación virtual ofrecen múltiples beneficios comparados con los de la educación tradicional. Primero que todo, uno puede acceder a las lecciones, discusiones, comentarios, explicaciones y todo tipo de actividades que siempre se han llevado a cabo en un salón de clase, en cualquier momento y desde cualquier parte del mundo, donde se tenga una conexión a internet a la mano. Además, la disponibilidad no es un problema nunca más, porque uno puede ajustar los horarios de acuerdo con el tiempo libre. Los cyber salones siempre

estarán ahí, en el cyber espacio, las 24 horas del día, 7 días a la semana. Uno puede asistir a una clase de ciencias a la media noche o estudiar mandarín los domingos por la tarde. Eso no sería posible en la educación tradicional.

Por otra parte, la interacción en la clase no se ve reducida a la participación del chico más abierto del grupo. En la educación virtual, todos los miembros del equipo tienen las mismas oportunidades de participar en las discusiones. No hay timidez, no hay barreras en los mensajes; solo canales de comunicación directos y democráticos.

Software educativo

Software educativo, programas educativos y programas didácticos, son sinónimos para designar genéricamente los programas para computador, creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de Enseñanza - Aprendizaje.

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Computador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial, en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento, en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los estudiantes.

Características

- Los programas educativos pueden tratar las diferentes materias (matemáticas, idiomas, geografía, dibujo, etc.), de formas muy diversas y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los estudiantes y más o menos rico en posibilidades de interacción.

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el computador como soporte, en el que los estudiantes realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los estudiantes.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas, son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Programas Tutoriales

Un tutorial es una lección educacional, que conduce al usuario a través de las características y funciones más importantes, de cosas como aplicaciones de software, dispositivos de hardware, procesos, diseños de sistema y lenguajes de programación.

Un tutorial normalmente consiste en una serie de pasos que van aumentando el nivel de dificultad y entendimiento. Por este motivo, es mejor seguir los tutoriales en su secuencia lógica para que el usuario entienda todos los componentes.

El término se utiliza mucho en Internet, ya que hay muchos sitios web que ofrecen tutoriales, desde cómo codificar en Html, a cómo hacer que una tarjeta gráfica funcione más rápido (overclocking). Aunque un tutorial también puede presentarse impreso en papel, el término se utiliza normalmente para referirse a los programas de aprendizaje on-line.

Metodología

Para poder medir el impacto del uso del tutorial se procedió de la siguiente manera:

- Entrevista y solicitud dirigida al Ing. Mario Miranda, Director de la Escuela de Sistemas, de la Universidad Indoamérica, con la finalidad repartir el tutorial a los interesados en aprender la Creación y uso de Cursos virtuales.
- Diálogo con los docentes de la Escuela de Sistemas, con el fin de mostrar el uso y la navegación por el Tutorial.
- Aplicación del Tutorial por parte de los docentes.

Administración

El software desarrollado será manipulado por los Docentes, interesados en aprender Moodle, puesto que se entregará un CD a cada uno, para su respectivo estudio e investigación y por parte de los estudiantes.

MANUAL DEL USUARIO

Requisitos del Sistema

Para la utilización del Tutorial para el Desarrollo de Cursos Virtuales, se necesita los siguientes requerimientos mínimos de hardware.

- PC compatible con IBM
- Windows 98, ME, XP
- Procesador Pentium III
- 128 Mb de memoria RAM
- Unidad de CD-ROM
- 500 Mb de espacio libre en Disco Duro
- Multimedia (Tarjeta de sonido, parlantes)
- Configuración de pantalla mínima, de 1024x678 pixeles, con color de 16 bits

Utilización del Tutorial de Moodle

Insertar el CD del tutorial, el mismo que se ejecutará por sí solo y empieza a desplegarse la información de la siguiente manera:

Pantalla de Bienvenida



Gráfico No. 10: Pantalla de Bienvenida

Esta es la pantalla con la que se inicia el tutorial, aquí se encontrará una breve animación de la universidad y el tema motivo del tutorial.

Pantalla de Requisitos

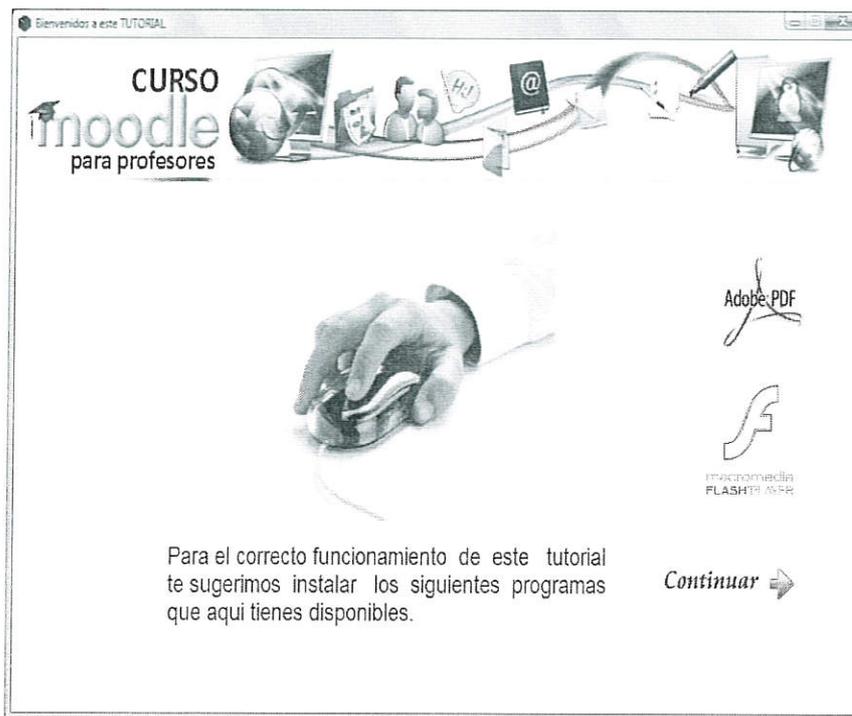


Gráfico No. 11: Pantalla de Requisitos

En esta pantalla se presenta al usuario, la posibilidad de instalar (si no dispone de ellos) algunos componentes adicionales, que el tutorial necesita para su correcto funcionamiento.

Opciones Principales

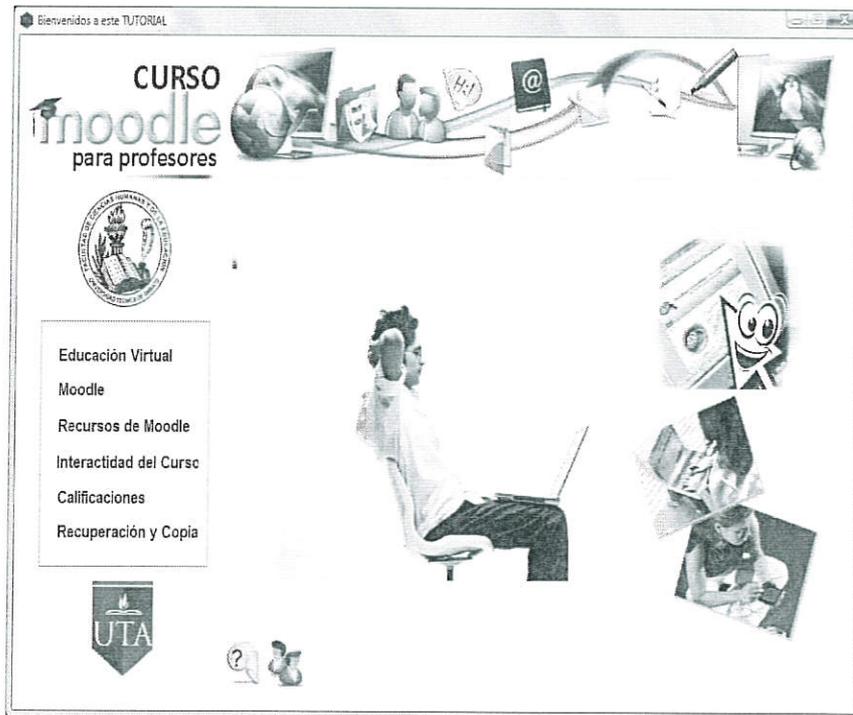


Gráfico No. 12: Pantalla de Opciones Principales

Esta es la pantalla de las opciones principales, donde el usuario tiene a su disposición la información necesaria para empezar a crear sus cursos, utilizando la plataforma de enseñanza Moodle.

Es aquí en donde se puede desplazar hacia el contenido de todo el tutorial el mismo que tiene lo siguiente:

Educación Virtual

- Que es Educación virtual
- Características
- Actores de la educación virtual
- Ventajas de la educación virtual
- Desventajas de la educación virtual

- El presente y futuro de la educación virtual.

Moodle:

- Introducción
- Antecedentes
- Filosofía
- Que es Moodle?

Recursos de Moodle:

- Añadir etiquetas
- Editar páginas de texto
- Editar páginas web
- Enlazar un archivo
- Mostrar un directorio

Actividades del Curso:

- Consulta
- Cuestionario
- Chat
- Encuesta
- Foro
- Glosario
- Lecciones
- Scorm
- Tareas
- Wikis

Calificaciones

Gestión de restauración y copias de seguridad

Ayuda del Tutorial

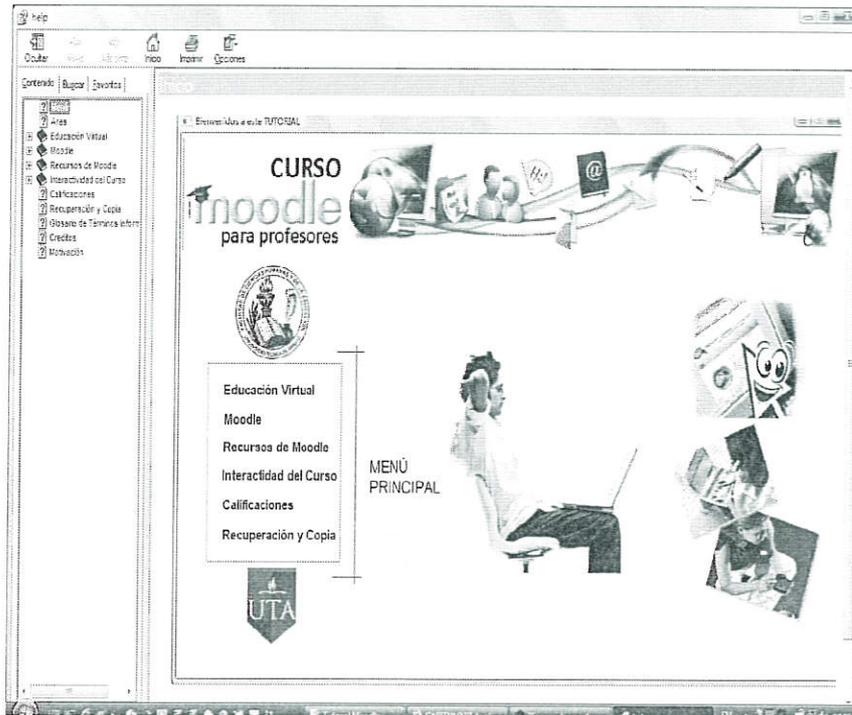


Gráfico No. 13: Pantalla de Ayuda

En esta pantalla el usuario podrá tener acceso a la ayuda del tutorial, la misma que presenta todas las opciones del mismo.

Créditos

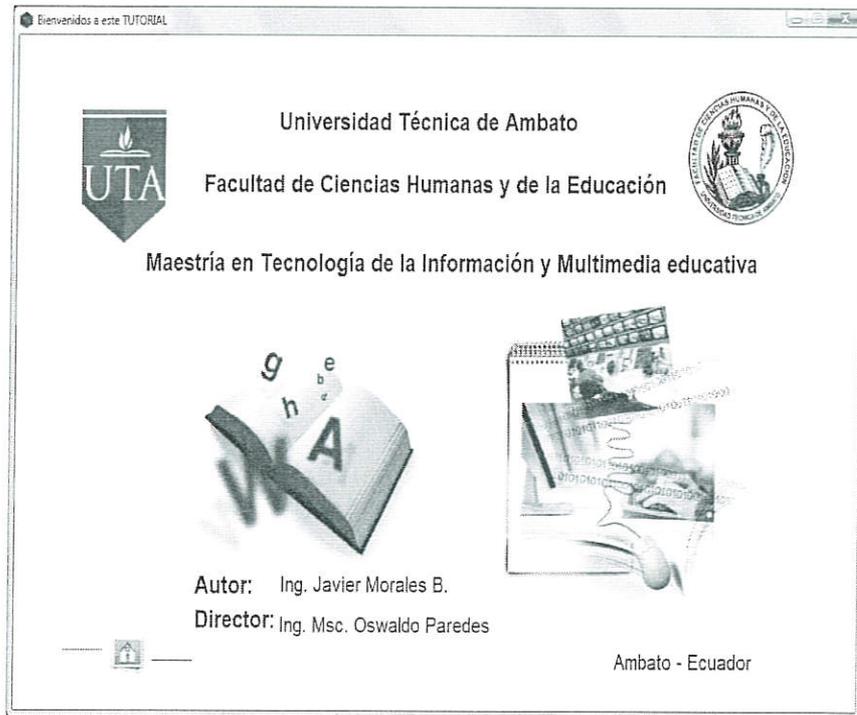


Gráfico No. 14: Pantalla de Créditos

En esta pantalla, se hacen notar las instituciones y personas que participaron en la realización del tutorial.

Contenidos

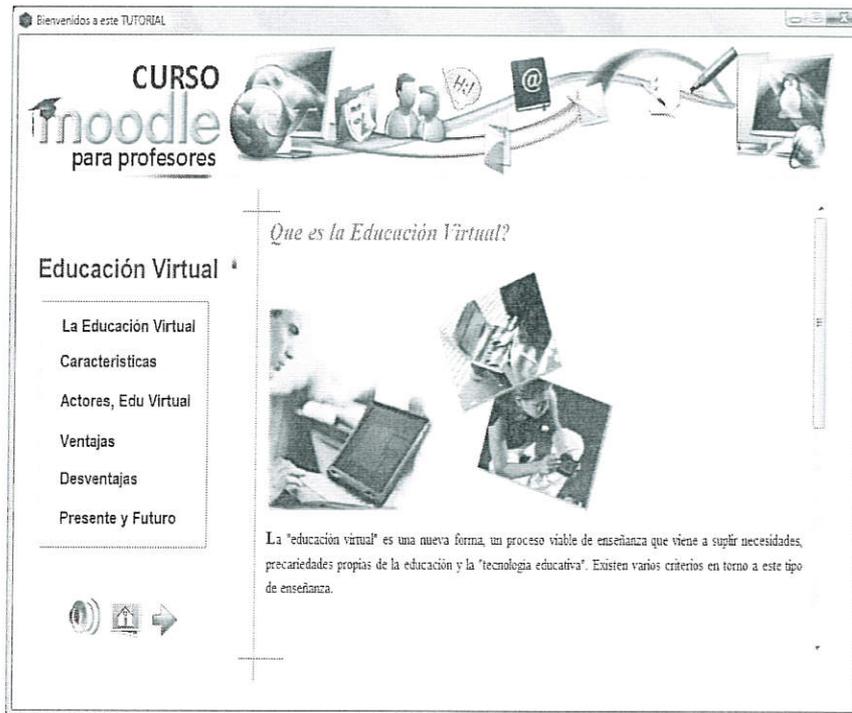


Gráfico No. 15: Pantalla de Contenidos

Es aquí en donde se muestra el contenido del tutorial, de acuerdo al tema que se escoja.

Botones de Desplazamiento

Los botones que permiten navegar a través del Tutorial son:



Botón Ayuda, al dar un clic sobre este botón, se obtiene el acceso a la ventana de ayuda del tutorial.



Botón Créditos, al dar un clic sobre este botón, se obtiene acceso a la ventana de créditos del tutorial



Botón Menú, al dar un clic sobre este botón, se obtiene acceso a la ventana del menú principal.



Botón Siguiente, al dar un clic sobre este botón, se obtiene acceso a la siguiente ventana, que sigue a la actual.



Botón Atrás, al dar un clic sobre este botón, se obtiene acceso a la ventana anterior, previa a la actual.



Botón Sonido, al dar un clic sobre este botón, se obtiene el acceso a una ventana que presenta un cancionero, es decir letra y música de algunos artistas.