



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO
PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE
INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Oscar Francisco Porres Estrada
Asesorado por el Ing. Carlos Gustavo Alonzo

Guatemala, mayo de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO
PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE
INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

OSCAR FRANCISCO PORRES ESTRADA
ASESORADO POR EL ING. CARLOS GUSTAVO ALONZO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, MAYO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. José Alfredo González
EXAMINADOR	Ing. Juan Alvaro Díaz Ardavin
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Fernández Caceres
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, con fecha junio de 2012.


Oscar Francisco Porres Estrada

Guatemala, 09 de marzo de 2013

Ingeniero


Carlos Azurdia

Respetable Ingeniero Azurdia:

Por este medio le informo, que como asesor del trabajo de graduación del estudiante universitario de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, OSCAR FRANCISCO PORRES ESTRADA, carné 200714308, he revisado el protocolo, el marco teórico y el o los capítulos de aporte del trabajo de graduación titulado: "ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA", y a mi criterio el mismo está completo y cumple a totalidad con los objetivos propuestos en el protocolo para su desarrollo.

Agradeciendo su atención a la presente,

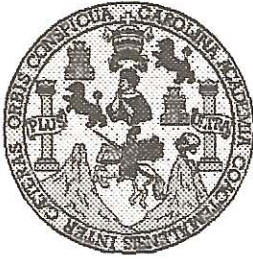
Atentamente,



Ing. Carlos Gustavo Alonzo

Colegiado: 6358

Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Ingeniero en Ciencias y Sistemas
Col. 6358



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 24 de Abril de 2013

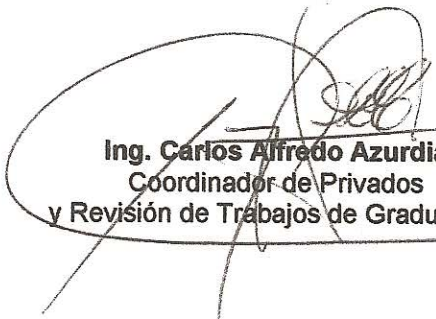
Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **OSCAR FRANCISCO PORRES ESTRADA** carné 200714308, titulado: "ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGIAS E-LEARNING COMO PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA", y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, del trabajo de graduación "ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA", realizado por el estudiante OSCAR FRANCISCO PORRES ESTRADA, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 19 de mayo 2014



DTG. 232.2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **ESTUDIO DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS E-LEARNING COMO PARTE DEL PLAN DE ESTUDIOS DE SISTEMAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Oscar Francisco Porres Estrada**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympto Paiz Ramos
Decano



Guatemala, 19 de mayo de 2014

/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por sus múltiples bendiciones.

Mis padres

Por su apoyo incondicional y sus consejos; porque nunca me dejaron solo durante mi carrera; muy especialmente a mi madre, que aunque ya no se encuentra conmigo, siempre me ha acompañado.

Mi hermana

Por su apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por sus bendiciones, su apoyo y por brindarme la vida para realizar este proyecto.
Facultad de Ingeniería	Por darme la oportunidad de realizar mis estudios.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por brindarme la oportunidad de formar parte de una magna casa de estudios.
Mi asesor	Por su apoyo y comprensión en mi trabajo.
Mis catedráticos	Por su dedicación en darme la oportunidad de aprender de sus enseñanzas.
Mis amigos	Leonel Ángel Navarro, Luis Pedro Zambrano, Diego Alejandro Tunches, Sergio Eduardo Mancilla y Jerry Brian Osorio, por su apoyo durante mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VIII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS.....	XIII
INTRODUCCIÓN	XIII
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Definición de e-learning.....	1
1.2. Plataforma	3
1.3. Definición	4
1.4. Plataformas de uso.....	4
1.4.1. WebCT (Web course tools o herramientas para cursos web.....	5
1.4.2. Moodle	5
1.4.3. Blackboard Inc.	6
1.4.4. Dokeos.....	7
1.4.5. Fronter.	7
1.5. Beneficios de una plataforma	9
1.6. ¿Qué es un contenido de e-learning y qué es una plataforma de e-learning?.....	9
1.7. ¿Por qué se genera un estándar para e-learning?.....	11
1.8. Habilidades con algunas cuestiones prácticas	12
1.8.1. Interoperabilidad.....	12
1.8.2. Reusabilidad	12
1.8.3. Manejabilidad.....	13

1.8.4.	Accesibilidad.....	13
1.8.5.	Durabilidad	13
1.8.6.	Escalabilidad	14
1.8.7.	Efectividad en los costos	14
1.9.	¿Qué es un contenido de e-learning SCORM y qué es una plataforma de e-learning SCORM?	14
1.10.	¿Cómo describe SCORM los contenidos?	16
1.10.1.	¿Cómo se comunican los contenidos de las plataformas como interoperabilidad y manejabilidad? .	17
1.11.	¿Qué es <i>open source</i> ?	19
1.12.	Interrupción de la web 2.0	20
1.13.	Vídeoconferencia.....	20
1.13.1.	Beneficios de la videoconferencia	21
1.14.	Red social.....	21
1.14.1.	Tipos de redes sociales	22
1.15.	Wikis.....	23
1.16.	Podcasting.....	25
1.16.1.	Podcast	25
1.16.2.	Características	26
1.16.3.	Almacenamiento	27
1.17.	Sistema de etiquetado.....	27
1.17.1.	Definición	28
1.17.2.	¿Por qué es importante un buen sistema de etiquetados?.....	29
1.17.3.	Tipos	29
1.18.	Filtro de contenidos	31
1.18.1.	Definición	31
1.18.2.	Aplicaciones educativas	32
1.18.3.	Herramientas destacadas	32

1.19.	Comunidad virtual.....	32
2.	MARCO METODOLÓGICO	35
2.1.	Ventajas e inconvenientes como metodología.....	35
2.2.	Metodología	36
2.3.	E-learning como metodología	36
2.4.	Inmersión práctica a la web 3.0 como ventaja y desventaja	37
2.4.1.	Ventajas	37
2.4.2.	Desventajas	38
2.5.	Mayor inversión de tiempo por parte del instructor	38
2.5.1.	Ventajas	39
2.5.2.	Desventajas	39
2.6.	Uso de redes sociales para el estudio, como ventaja y desventaja	40
2.6.1.	Redes sociales en educación	41
2.6.2.	Ventajas	41
2.6.3.	Desventajas	42
2.7.	Eliminación de las barreras espaciales y temporales	43
2.8.	Gestión real del conocimiento como ventaja y desventaja	45
2.9.	Prácticas en entornos virtuales.....	48
2.10.	Metodologías de trabajo	51
2.11.	Casos de aplicación e implementación.....	53
2.11.1.	Caso práctico 1	53
2.11.2.	Caso práctico 2	55
3.	APLICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN	57
3.1.	Análisis comparativo en tecnologías e-learning como métodos aplicados a implementación.....	57
3.2.	Tipos de métodos	58
3.2.1.	Método científico	58

3.2.2.	Método racional	59
3.3.	Implementación	59
3.4.	Comparativa de plataformas, su uso y rendimiento.....	60
3.4.1.	Plataforma	60
3.4.2.	Rendimiento	61
3.5.	Habilidades autónomas de los estudiantes	61
3.5.1.	Tipos de habilidades.....	63
3.6.	Redes sociales	64
3.7.	Usos cotidianos de las redes sociales.....	65
3.7.1.	Facebook.....	67
3.7.2.	Qzone.QQ.com	68
3.7.3.	Twitter.....	69
3.7.4.	Pinterest	70
3.7.5.	Lift.....	71
3.7.6.	Diaspora	71
3.7.7.	Neurona.com	72
3.7.8.	<i>Networking</i> activo	73
3.7.9.	Tuenti.....	76
3.8.	E-actividades.....	78
3.9.	Métodos de trabajo por proyectos	79
3.9.1.	Visitas a sitios web	80
3.9.2.	El estudio de casos	80
3.9.3.	Análisis de documentos presentados	81
3.9.4.	Realización de ejemplos.....	81
3.9.5.	Círculos de aprendizaje	81
4.	ANÁLISIS Y APORTE	83
4.1.	E-learning	83
4.2.	Plataformas de e-learning	83

4.3.	B-learning (blended learning).....	83
4.4.	Análisis comparativo de plataformas	84
4.4.1.	Usabilidad	84
4.4.2.	Confiabilidad	84
4.4.3.	Manejo de asignaturas.....	85
4.4.4.	Manejo de contenidos.....	85
4.4.5.	Interconectividad.....	85
4.4.6.	Manejo de tareas y trabajos.....	85
4.4.7.	Puntuaciones para evaluación	85
4.5.	Encuesta.....	86
4.5.1.	Encuesta e-learning	86
CONCLUSIONES		95
RECOMENDACIONES		97
BIBLIOGRAFÍA.....		99
APÉNDICE.....		101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Metodología basada en las claves de educación popular	51
2.	Relación de las habilidades.....	64
3.	Uso de las redes sociales	66
4.	Actividades que se ejecutan al usar las redes sociales.....	67
5.	Facebook	68
6.	Qzone.QQ.com	69
7.	Twitter	70
8.	Pinterest.....	70
9.	Lift	71
10.	Diaspora.....	72
11.	Neurona.com.....	73
12.	<i>Networking</i> activo	74
13.	Tuenti	78
14.	Rangos de edad de las personas que respondieron la encuesta.....	87
15.	Edad en la que se podría incorporar aplicación e-learning a los estudios.....	87
16.	Conocimiento acerca de e-learning.....	88
17.	Uso de plataforma o aplicación de estudio en línea e-learning.....	88
18.	Interés en realizar estudios a distancia a través de e-learning.....	89
19.	Incorporación de estudios a distancia e-learning al plan de estudios actual	89
20.	Problemas con la utilización de e-learning	90
21.	Problemas de complicación por estudiar a través de e-learning	90

22.	Buen uso de las aplicaciones e-learning en estudios a distancia	91
23.	Confiabledad de recibir estudios a través de e-learning.....	91
24.	Respuestas diarias	92
25.	Edades de los encuestados	92
26.	Edad para incorporar e-learning a los estudiantes.....	93

TABLAS

I.	Gestión de proyectos	53
II.	Tipos de habilidades	63
III.	Puntuación para evaluación de las plataformas.....	86

GLOSARIO

Acreditación	Reconocimiento público, respecto de la calidad del servicio académico que ofrece una institución educativa, certificar con responsabilidad social.
Acreditar	Asegurar la calidad del servicio académico que ofrece una institución educativa.
CIO	<i>Chief Information Officer</i> , por sus siglas en inglés. Director de tecnología de información dentro de una organización o empresa.
Cognitivo	Es aquello que pertenece o que está relacionado al conocimiento. Este, a su vez, es el cúmulo de información que se dispone gracias a un proceso de aprendizaje o a la experiencia.
Competencia	Saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales debidamente articulados, que posee una persona para desempeñarse con calidad en cualquier ámbito de la vida. Es decir, la capacidad o disposición que ha desarrollado una persona para afrontar y dar solución a problemas de la vida cotidiana y a generar nuevos conocimientos.

RESUMEN

La importancia de actualizar el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se debe al rol en el desarrollo del país por parte del egresado.

Es fundamental innovar los conocimientos a fin de apoyar al estudiante con técnicas y herramientas vanguardistas, de tal forma que al egresar, cuente con el apoyo necesario para satisfacer las necesidades tecnológicas que el mundo exige, día con día.

Para contribuir verdaderamente en la reforma curricular actual, llevada a cabo en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es preciso, tomar decisiones acertadas que involucren a las autoridades, catedráticos, estudiantes y egresados para el mejoramiento de la calidad en los contenidos, así como una verdadera homologación.

La Escuela de Ciencias y Sistemas está pasando por un proceso de reforma curricular. Se han realizado talleres con catedráticos, auxiliares, estudiantes y egresados, de donde se obtienen interesantes propuestas a poner en práctica, algunas de forma inmediata para el aseguramiento de la calidad en los egresados.

OBJETIVOS

General

Demostrar que el uso de tecnologías e-learning como parte del plan de estudio de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es una alternativa viable para el alto impacto que tiene la falta de movilidad debido a inconvenientes geográficos, problemas temporales o laborales por razones fuera de contexto, a su vez mostrar el nivel de aceptación de la población estudiantil catalogada hacia este tipo de tecnologías y su desarrollo a través del estudio e-learning.

Específicos

1. Mostrar el nivel de aceptación hacia las tecnologías e-learning, enmarcando el conocimiento y la utilización previa de las tecnologías, a través de encuestas y así, de esta manera, graficar el nivel de aceptación. la definición, misión y visión para el ingeniero en ciencias y sistemas de USAC, con base en el nuevo perfil de egreso del estudiante.
2. Analizar la viabilidad de la implantación de las tecnologías e-learning como parte del plan de estudios de una forma integral, mostrando un gráfico del impacto de estas tecnologías para demostrar de forma concreta la viabilidad.

3. Presentar una solución a la problemática actual de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas respecto de la no asistencia presencial a clases, a través de una plataforma de estudios e-learning acoplada al plan de estudios.

INTRODUCCIÓN

La sociedad demanda actualmente, profesionales de alto nivel; e-learning es un conjunto de tecnologías que permiten la facilidad del aprendizaje a distancia a través de cursos interactivos, clases dirigidas, documentos interactivos y otros métodos. Es muy importante recalcar que estas tecnologías permiten eliminar barreras espaciales y temporales, ya que en la actualidad muchos estudiantes que se encuentran en la escuela de sistemas no pueden asistir a sus cursos ya sea por tiempo o por no tener la facilidad de moverse.

Actualmente esta tecnología ha tenido un gran auge y el presente estudio intenta mostrar si la comunidad estudiantil de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, puede acceder a este tipo de tecnología y asimismo adaptarse a un medio ambiente virtual como el que proporcionan estas tecnologías.

También es importante recalcar que el estudio mostrará la viabilidad de un proyecto a largo plazo como parte permanente de su plan de estudios y la aceptación del mismo dentro de la Facultad de Ingeniería.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Definición de e-learning

Consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

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

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

El e-learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

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

A primera vista, los componentes tecnológicos son los más tangibles y el ejemplo más significativo son las plataformas de e-learning o LMS (Learning Management Systems); sistemas que permiten la administración y control de los aspectos administrativos de la capacitación entre otras funciones.

Los aspectos pedagógicos son como el alma del e-learning y van a trabajar sobre los contenidos. Puede que al principio sean los menos tangibles, pero serán al final los componentes más relevantes en términos de eficacia de los objetivos de enseñanza y aprendizaje fijados.

Los beneficios del e-learning son:

- Reducción de costos: permite reducir y hasta eliminar gastos de traslado, alojamiento, material didáctico, etc.
- Rapidez y agilidad: las comunicaciones a través de sistemas en la red confiere rapidez y agilidad a las comunicaciones.
- Acceso *just-in-time*: los usuarios pueden acceder al contenido desde cualquier conexión a Internet, cuando les surge la necesidad.
- Flexibilidad de la agenda: no se requiere que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.¹

¹ <http://www.e-abclearning.com/definicion-e-learning>. Consulta: noviembre de 2010.

1.2. Plataforma

Es un sistema de gestión de contenidos; un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos por parte de los participantes en páginas web. El entorno de hardware y software diseñado para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades formativas, se conoce como plataforma de teleformación o sistema de gestión de aprendizaje.

Un LMS (Learning Management System) registra usuarios, organiza catálogos de cursos, almacena datos de los usuarios y provee informes para la gestión del mismo. Suelen incluir herramientas de comunicación al servicio de los participantes en los cursos.

Las mejoras en usabilidad como la navegación fácil e intuitiva y accesibilidad como la posibilidad de acceso por personas con discapacidad, permiten salvar la brecha digital y extender las posibilidades de formación a mayor número de personas, superando una de las mayores barreras de e-learning: la barrera tecnológica.

Actualmente existen gran mayoría de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. En el ámbito universitario es la WebCT la plataforma más utilizada, seguida a bastante distancia de la plataforma Edustance.

Se está empezando a implantar con fuerza la plataforma de licencia libre Moodle. También se utiliza en varias universidades la plataforma de código abierto . LRN (se lee en inglés: *dot learn*), Docebo, Blackboard y eCollege.

A nivel europeo, cobra especial relevancia la plataforma de código abierto, ampliamente utilizada tanto en instituciones educativas como en entornos de formación empresarial y Fronter, especialmente en Reino Unido y los países del norte.

Es una alternativa de formación que no reemplaza necesariamente a los profesores y las clases presenciales, sino que es un espacio que desarrolla la autonomía del aprendiz.

1.3. Definición

La plataforma de e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.

Este sistema permite la creación de "aulas virtuales"; en ellas se produce la interacción entre tutores y alumnos, y entre los mismos alumnos; como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas adicionales.²

1.4. Plataformas de uso

A continuación se describirán las diversas plataformas que podrán utilizarse como herramienta en el sistema e-learning.

² <http://www.e-abclearning.com/queesunaplataformadeelearning>. Consulta: noviembre de 2010.

1.4.1. WebCT (Web course tools o herramientas para cursos Web)

Es un sistema comercial de aprendizaje virtual online, el cual es usado principalmente por instituciones educativas para el aprendizaje a través de Internet. La flexibilidad de las herramientas para el diseño de clases hace este entorno muy atractivo tanto para principiantes como usuarios experimentados en la creación de cursos en línea. Los instructores pueden añadir a sus cursos WebCT varias herramientas interactivas tales como: tableros de discusión o foros, sistemas de correos electrónicos, conversaciones en vivo, contenido en formato de páginas web, archivos PDF, entre otros.³

1.4.2. Moodle

Es una aplicación web de tipo ambiente educativo virtual, un sistema de gestión de cursos, de código abierto, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System).⁴

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT, en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo y colectivo.

³ <http://es.wikipedia.org/wiki/WebCT>, sin referencias externas.

⁴ Moodle 2.0 language packs.

Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.⁵

1.4.3. Blackboard Inc.

Es una compañía de software con sede en Washington, DC, Estados Unidos. Fundada en 1997, Blackboard se formó como firma consultora con un contrato con la organización sin fines de lucro IMS Global Learning Consortium.

En 1998, Blackboard LLC se fusionó con CourseInfo LLC, una pequeña compañía proveedora de programas de administración de cursos originaria de la Universidad de Cornell. La nueva compañía se conoció como Blackboard Inc. La primera línea de productos de aprendizaje en línea (e-learning) fue llamada Blackboard CourseInfo, pero luego el nombre CourseInfo fue descontinuado en el 2000. Blackboard se convirtió en una compañía con acciones al público en junio de 2004.

En octubre de 2005, Blackboard anunció planes de fusión con WebCT, una compañía rival de programas de aprendizaje en línea. La fusión se completó el 28 de febrero de 2006, la empresa resultante retuvo el nombre de Blackboard, dirigida por el Presidente y CEO de BlackBoard, Michael Chasen.

En el 2005, Blackboard desarrolló y licenció aplicaciones de programas empresariales y servicios relacionados a más de 2200 instituciones educativas en más de 60 países.

⁵ Moodle.org - Installing Moodle.

Estas instituciones usan el programa de BlackBoard para administrar aprendizaje en línea (e-learning), procesamiento de transacciones, comercio electrónico (e-commerce), y manejo de comunidades en línea (online).

1.4.4. Dokeos

Es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Es de código abierto y está bajo la licencia GNU GPL, el desarrollo es internacional y colaborativo. También está certificado por la OSI y puede ser usado como un sistema de gestión de contenido (CMS) para educación y educadores. Esta característica para administrar contenidos incluye distribución de contenidos, calendario, proceso de entrenamiento, chat en texto, audio y video, administración de pruebas y guardado de registros. Hasta el 2007, estaba traducido en 34 idiomas y es usado por 9900 organizaciones, según reporta el mismo sitio web de la empresa, medido sin filtrado de posibles duplicados.

Dokeos.com es también una compañía belga que provee hospedaje soporte y servicios de e-learning, aparte de la distribución de la plataforma Dokeos. La compañía colabora con la comunidad pagándole a varios desarrolladores.⁶

1.4.5. Fronter

Es una compañía de software con sede en Oslo, Noruega Fundada en 1998, y adquirida por Pearson en 2009. Fronter provee soluciones didácticas en línea a través de una plataforma tecnológica.

⁶ <http://www.dokeos.com/es>. Consulta: noviembre de 2010.

Pearson, es una compañía proveedora de contenidos impresos y electrónicos en ambientes físicos y virtuales y poseedora a su vez de sellos editoriales tales como Longman, Prentice Hall, Financial Times, Addison Wesley, entre otros.⁷

Fronter es una plataforma didáctica utilizada en varios países del mundo, la cual está compuesta por 100 herramientas Web desarrolladas por sus propios usuarios bajo una filosofía abierta, la cual consiste en poner a disposición de las instituciones de enseñanza las ventajas de un recurso abierto y una plataforma de enseñanza abierta.

El proceso de desarrollo abierto, gestionado por los usuarios de grupos de referencia, permite que la plataforma adopte ideas y conceptos de sus propios usuarios.⁸

La plataforma está integrada dentro de una solución la cual incluye:

- Trabajo personal y cartera: entorno personal de aprendizaje y área personal de trabajo.
- Enseñanza y aprendizaje: sistema de gestión de aprendizaje, evaluación y seguimiento personalizado.
- Colaboración y comunicación: funcionamiento mediante Intranet para una colaboración y comunicación eficientes.

⁷ <http://com.fronter.info/>

⁸ <http://www.pearson.com/>

- Publicaciones: sistema de gestión de contenidos de aprendizaje. Producción, gestión y publicación de contenidos.
- Configuración y administración: sólidas herramientas de administración para instalaciones a gran escala.

1.5. Beneficios de una plataforma

- Brinda capacitación flexible y económica.
- Combina el poder de Internet con el de las herramientas tecnológicas.
- Anula las distancias geográficas y temporales.
- Permite utilizar la plataforma con mínimos conocimientos.
- Posibilita un aprendizaje constante y nutrido a través de la interacción entre tutores y alumnos
- Ofrece libertad en cuanto al tiempo y ritmo de aprendizaje.

1.6. ¿Qué es un contenido de e-learning y qué es una plataforma de e-learning?

En la actualidad, diversas tecnologías (computadoras, servidores, software, programas de computación, conectividad, Internet, computadoras de mano, teléfonos celulares) son utilizadas en conjunto para mejorar la educación de las personas y la capacitación de los integrantes de una empresa. El mecanismo más utilizado para distribuir y exhibir los contenidos de e-learning es a través de internet (o intranet). Un curso virtual está construido con textos, gráficos, imágenes, animaciones, multimedia o cualquier tipo de material factible de ser presentado en un navegador web (browser).

Los contenidos están, a su vez, compuestos por módulos, actividades, simulaciones, encuestas, evaluaciones, etc. Todos estos elementos son reunidos y organizados para formar el curso e-learning.

Para poner a disposición de los usuarios un curso de e-learning y efectuar un control y seguimiento de la actividad de esos usuarios, los mismos deben estar montados sobre un software adecuado. A estos sistemas web creados específicamente para satisfacer los requerimientos de una capacitación digital, se los denomina plataformas de e-learning o LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System).

Desde los comienzos del e-learning se desarrolló una gran variedad de plataformas de e-learning y se produjo una enorme cantidad de contenidos, tanto de forma artesanal como de manera industrial, utilizando herramientas de software creadas para tal efecto. Todo parecía funcionar bien hasta que comenzaron a suceder con más frecuencia, situaciones problemáticas que provocaban pérdidas de tiempo y dinero.

Las dificultades empezaron a aparecer cuando las empresas e instituciones se enfrentaron con algunas de estas situaciones:

- Tomaban la decisión de cambiar de plataforma porque, por ejemplo, sus desarrolladores habían renunciado, su proveedor la había discontinuado o porque requerían implementar una plataforma mejor. En esas circunstancias, al cambiar de plataforma, debían rehacer, reelaborar o, como mínimo, adaptar todos sus contenidos.
- Necesitaban compartir sus contenidos con otra organización que tenía una plataforma diferente y no podían montarlos fácilmente.

- Deseaban producir contenidos para vender de forma global, pero no podían armar un curso que fuera compatible con varias plataformas.
- Querían encargar la elaboración de un curso a una empresa productora de contenidos, pero previamente, debían explicarles las características y funcionamiento de su plataforma.
- Pretendían que un curso le diera la bienvenida al usuario mostrándole su nombre ("Hola Juan, bienvenido al curso") y nadie tenía idea de cómo hacerlo.
- Requerían conocer la actividad de los usuarios que tomaban un determinado curso (tiempos de cursado, resultados de evaluaciones, reporte de contenidos leídos, etc.) y el curso no reportaba esa información o la plataforma no la registraba o, aunque ambos cumplían con esos requisitos, no se entendían entre ellos.

Para solucionar estos inconvenientes era necesario poner cierto orden entre los proveedores, consumidores, usuarios y productores de e-learning.

1.7. ¿Por qué se genera un estándar para e-learning?

La visión de ADL es la de proveer las bases para que la enseñanza y aprendizaje de alta calidad estén al alcance de todas las personas, según sus necesidades individuales, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Las principales habilidades identificadas como fundamentales para la concepción de los contenidos y plataformas de e-learning son: interoperabilidad, reusabilidad, manejabilidad, accesibilidad, durabilidad, escalabilidad y efectividad en los costos.

1.8. Habilidades con algunas cuestiones prácticas

A continuación se ejemplifican las diferentes habilidades para comprender su aplicación.

1.8.1. Interoperabilidad

¿Puede una plataforma exhibir y administrar los contenidos creados para otra plataforma? ¿Puede una herramienta de producción de contenidos generar cursos que puedan ser montados en cualquier plataforma? La interoperabilidad ofrece la capacidad de que una plataforma pueda exhibir contenidos independientemente de quién y cómo fueron creados y de producir contenidos independientemente de la plataforma en la cual serán incorporados.

1.8.2. Reusabilidad

¿Puede un curso (o partes de él) ser reutilizado en otro curso o en otro contexto? ¿Puede armarse un curso en una plataforma combinando componentes que fueron creadas para otras plataformas? La reusabilidad se enfoca en disminuir los tiempos de producción y aumentar la calidad de los contenidos. En lugar de comenzar de cero, se puede reutilizar lo que ya existe, y si es necesario, mejorarlo.

1.8.3. Manejabilidad

¿Puede la plataforma registrar la actividad entre el usuario y el contenido (*tracking*)? ¿Puede el tutor o instructor del curso saber cuántas veces o cuánto tiempo sus alumnos visitaron el curso, o conocer el resultado de una evaluación?

¿Puede el contenido conocer el nombre de quien lo está leyendo, o saber si es la primera vez que lo recorre, o en qué página el usuario lo dejó en su última visita? Estas propiedades se consiguen definiendo una forma de comunicación estándar entre la plataforma y los contenidos.

1.8.4. Accesibilidad

¿Pueden los usuarios acceder al contenido apropiado en el momento justo y desde el lugar en dónde se encuentren? La accesibilidad apunta a que los contenidos necesarios estén al alcance en todo momento y puedan ser accedidos desde cualquier lugar, a través los dispositivos disponibles.

1.8.5. Durabilidad

¿Serán capaces los contenidos producidos hoy sobrevivir a la evolución de la tecnología y de los estándares? ¿Podrán los estándares de hoy soportar las tecnologías que se utilizarán en el futuro para el desarrollo de contenidos y plataformas?

La durabilidad es el principio destinado a impedir la obsolescencia tecnológica de los contenidos y de los estándares.

1.8.6. Escalabilidad

¿Puede un curso crecer con más contenidos, más materiales, más variedad de secuencias de recorrido, de forma sencilla e independiente de la plataforma? ¿Puede la plataforma expandir sus funcionalidades, el número de cursos publicados, la cantidad de usuarios soportados, de forma independiente a la estructura de los cursos? La escalabilidad posibilita el retorno de la inversión en el e-learning.

1.8.7. Efectividad en los costos

Las características descritas anteriormente derivan en el beneficio adicional de una reducción de costos, ya que, entre otras cosas permiten una distribución de la enseñanza o capacitación de forma económica, en cualquier lugar y momento, ahorra costos en viajes y movilización, posibilita que los profesores/instructores y alumnos administren eficientemente sus tiempos y horarios, mejora el aprendizaje en los estudiantes, reduce los tiempos de capacitación y reduce los costos de producción de contenidos.

1.9. ¿Qué es un contenido de e-learning SCORM y qué es una plataforma de e-learning SCORM?

Un contenido SCORM es aquel que cumple con las especificaciones del modelo SCORM. Un contenido cumple con SCORM si está:

- Diseñado para ser exhibido en un navegador.
- Descrito por metadatos.

- Organizado como un conjunto estructurado de objetos más pequeños.
- Empaquetado de tal manera de que pueda ser importado por cualquier plataforma SCORM compatible.
- Creado para ser portable, de forma que pueda ser distribuido por cualquier servidor web en cualquier sistema operativo

Una plataforma SCORM, es la que cumple con las especificaciones del modelo SCORM. Una plataforma cumple SCORM si:

- Puede aceptar cualquier contenido SCORM y ponerlo disponible para que sea visualizados y recorrido por los usuarios de la plataforma.
- Provee de un entorno de ejecución en el cual los contenidos son iniciados y exhibidos mediante un navegador web.
- El entorno de ejecución cumple con ciertos requisitos técnicos definidos por SCORM.

¿Cómo empaqueta SCORM los contenidos de interoperabilidad, durabilidad y escalabilidad? SCORM define dos tipos básicos de objetos que pueden formar parte de un contenido:

- Los ASSET son los objetos más elementales que pueden aparecer en un contenido (textos, imágenes, páginas web, documentos, multimedia, etc.).
- Los SCO (*Shareable content object*) son los objetos de aprendizaje. Están compuestos por los mismos materiales que los ASSET, y a diferencia de

ellos, tienen la capacidad de comunicarse con la plataforma LMS), saben leer y escribir. Un SCO debe ser conceptualmente una unidad de aprendizaje y ser independiente de su contexto, ya que potencialmente debe poder ser utilizado en otros contextos o contenidos.

Para armar el curso, los ASSET y SCO son empaquetados en una estructura que los agrupa y organiza (paquete SCORM). El curso también incluye internamente una descripción sobre sí mismo (manifiesto SCORM).

1.10. ¿Cómo describe SCORM los contenidos?

Los ASSET y los SCO son descritos con una "ficha" que enumera sus aspectos técnicos y pedagógicos. Esta información se denomina metadatos (datos que describen datos) y físicamente se escriben en archivos XML.

Los metadatos se clasifican en nueve categorías:

- General: agrupa la información genérica que describe e identifica al contenido como un todo.
- Ciclo de vida: agrupa la información sobre la historia y estado actual del contenido, así como de quienes intervinieron en la evolución del mismo.
- Meta-metadatos: reúne información sobre el metadato mismo y no sobre el contenido que describe.
- Técnicos: agrupa información sobre los requerimientos y características técnicas del contenido.

- **Educativos:** agrupa las descripciones sobre las características pedagógicas y educacionales del contenido.
- **Derechos:** reúne información sobre los derechos de propiedad intelectual y sobre las condiciones de uso del contenido.
- **Relaciones:** agrupa datos que definen las interrelaciones entre este recurso y otros contenidos relacionados.
- **Comentarios:** provee comentarios sobre el uso educacional del contenido y sobre cuándo y por quién fueron creados los comentarios.
- **Clasificación:** describe qué lugar ocupa este contenido dentro de algún sistema particular de clasificación.

Esta ficha se define para cada SCO que va a formar parte de un curso. Permite clasificar al contenido con todos sus aspectos, y permitirá ingresarlo en una base de datos de una biblioteca digital o repositorio de conocimientos.

Una vez allí, puede ser encontrado con diferentes procedimientos de búsqueda, por cualquier regla o filtro sobre los metadatos. Puede ser entonces relacionado y recuperado para que se reutilice en un nuevo contenido.

1.10.1. Cómo se comunican los contenidos de las plataformas como interoperabilidad y manejabilidad

Se ha visto que para que una plataforma de e-learning sea compatible con SCORM, debe tener la posibilidad de ejecutar los contenidos SCORM.

Esta posibilidad no se restringe sin embargo, por la tecnología en la cual haya sido programada la plataforma, ni el lenguaje de programación utilizado en la misma, o las características del servidor en el cual se ejecuta. El estándar SCORM visto desde el lado de las plataformas de e-learning, busca una progresiva y amplia integración de las mismas con los contenidos SCORM.

Un nivel de integración es la implementación del intercambio de datos entre los contenidos y la plataforma. Cuando el contenido se comunica con la plataforma de e-learning, lo hace intercambiando datos que permiten por ejemplo:

- Identificar al usuario que está visualizando el contenido
- Conocer el porcentaje de completitud del contenido
- Conocer resultados de ejercicios
- Conocer el tiempo utilizado para visualizar un contenido, o para responder un ejercicio

Es fundamental conocer las posibilidades que brinda estandarizar el entorno de e-learning. Se deben conocer los diversos factores a considerar para poder hablar con las otras áreas involucradas, estén dentro o fuera de la organización, sean del equipo de trabajo, clientes o proveedores. Por ejemplo, si se participa en alguna de estas actividades:

- Diseñar un nuevo ambiente tecnológico de e-learning
- Transformar los contenidos a la norma SCORM
- Diseñar y producir contenidos de e-learning
- Seleccionar una plataforma de e-learning
- Implementar SCORM en nuestra plataforma

1.11. ¿Qué es *open source*?

Según Richard Stallman (Wikipedia), considerado el padre del software libre, el "software libre" es un asunto de libertad, no de precio. Para entender el concepto, se debe pensar en "libre" como en "libertad de expresión", no como en "cerveza gratis" [en inglés una misma palabra (free) significa tanto libre como gratis, lo que ha dado lugar a cierta confusión]. "software libre" se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con las que se puede ayudar al vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

"Software libre" no significa "no comercial". Un programa libre debe estar disponible para uso, desarrollo y distribución comercial. El desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual; el software comercial libre es muy importante.

1.12. Interrupción de la web 2.0

Lo que actualmente se conoce como Web 2.0 o web social, y que incluye entre otras herramientas: redes sociales, blogs, wikis, *podcasts*, sistemas de etiquetado y filtrado social, marcadores sociales, etc. son elementos que tienen también un uso pedagógico y didáctico y contribuyen al aprendizaje colaborativo; es el eje vertebral de esta nueva tendencia en el mundo del e-learning. Las nuevas perspectivas que ofrecen estas herramientas completan los sistemas LMS que se usan en educación virtual, favoreciendo el intercambio, la construcción compartida del conocimiento y abriendo al usuario a múltiples posibilidades.

1.13. Videoconferencia

La videoconferencia es un sistema interactivo que permite a varios usuarios mantener una conversación virtual por medio de la transmisión en tiempo real de vídeo, sonido y texto, a través de Internet.

Estos sistemas están especialmente diseñados para llevar a cabo sesiones de capacitación, reuniones de trabajo, demostraciones de productos, entrenamiento, soporte, atención a clientes, *marketing* de productos, etc.

El sistema de conferencia web de e-ABC tiene la característica de que los participantes no necesitan instalar ningún programa especial en sus computadoras, sino que solo necesitan de un navegador web. El sistema tiene la capacidad de transmitir audio y video y contiene herramientas adicionales como pizarrón electrónico, chat y proyector de diapositivas.

El e-ABC provee también el servicio de creación de presentaciones avanzadas, que permiten la reproducción simultánea de una filmación con la imagen y voz del presentador sincronizado, con materiales adicionales como subtítulos, gráficos, textos, fotografías, animaciones y películas.

1.13.1. Beneficios de la videoconferencia

- Disminuye las distancias, reduciendo tiempos y costos
- Favorece y aumenta a la productividad de los equipos de trabajo
- Maximiza el tiempo de empleados y ejecutivos
- Fortalece la participación y relación entre las personas
- Mejora los sistemas de información y comunicación de la empresa
- Acelera el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas

1.14. Red social

Las redes sociales son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos.

Puede haber muchos tipos de lazos entre los nodos. La investigación multidisciplinar ha mostrado que las redes sociales operan en muchos niveles, desde las relaciones de parentesco hasta las relaciones de organizaciones a nivel estatal (se habla en este caso de redes políticas), desempeñando un papel crítico en la determinación de la agenda política y el grado en el cual los individuos o las organizaciones alcanzan sus objetivos o reciben influencias.

El análisis de redes sociales estudia esta estructura social aplicando la teoría de grafos e identificando las entidades como nodos o vértices y las relaciones como enlaces o "aristas". La estructura del grafo resultante es a menudo muy compleja. Como se ha dicho, en su forma más simple, una red social es un mapa de todos los lazos relevantes entre todos los nodos estudiados. Se habla en este caso de redes sociocéntricas o completas. "Otra opción es identificar la red que envuelve a una persona (en los diferentes contextos sociales en los que interactúa); en este caso se habla de red personal".

La red social también puede ser utilizada para medir el capital social (es decir, el valor que un individuo obtiene de los recursos accesibles a través de su red social). Estos conceptos se muestran a menudo en un diagrama donde los nodos son puntos y los lazos, líneas.

Red social también se suele referir a las plataformas en internet. El propósito de las redes sociales de internet es facilitar la comunicación y otros temas sociales en el sitio web.

1.14.1. Tipos de redes sociales

No hay unanimidad entre los autores a la hora de proponer una tipología concreta. En algunos sitios se aplica la misma tipología que en su día se utilizó para los portales: horizontales y verticales.

- Horizontales: buscan proveer herramientas para la interrelación en general: Facebook, Google+, Hi5, Bebo.

- Verticales por tipo de usuario: dirigidos a un público específico, por ejemplo, profesionales LinkedIn, amantes de los gatos MyCatSpace, etc.
- Verticales por tipo de actividad: los que promueven una actividad particular. Videos YouTube, Microbloggin Twitter, compras, etc.

1.15. Wikis

Un wiki o una wiki se derivan del hawaiano wiki, que significa “rápido”; es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o «páginas wiki» tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una «página wiki» en algún lugar del wiki entre dobles corchetes ([[...]]), esta palabra se convierte en un «enlace web» a la página wiki.

En una página sobre «alpinismo», por ejemplo, puede haber una palabra como «piolet» o «brújula» que esté marcada como palabra perteneciente a un título de página wiki. La mayor parte de las implementaciones de wikis indican en el URL de la página el propio título de la página wiki (en Wikipedia ocurre así: <http://es.wikipedia.org/wiki/Alpinismo>), facilitando el uso y comprensibilidad del *link* fuera del propio sitio web. Además, esto permite formar en muchas ocasiones una coherencia terminológica, generando una ordenación natural del contenido.

La aplicación de mayor peso y a la que le debe su mayor fama hasta el momento ha sido la creación de enciclopedias colectivas, género al que pertenece la Wikipedia.

Existen muchas otras aplicaciones más cercanas a la coordinación de informaciones y acciones, o la puesta en común de conocimientos o textos dentro de grupos.

La mayor parte de los wikis actuales conservan un historial de cambios que permiten recuperar fácilmente cualquier estado anterior y ver qué usuario hizo cada cambio, lo cual facilita enormemente el mantenimiento conjunto y el control de usuarios nocivos. Habitualmente, sin necesidad de una revisión previa, se actualiza el contenido que muestra la página wiki editada.

La principal utilidad de un wiki es que permite crear y mejorar las páginas de forma instantánea, dando una gran libertad al usuario, y por medio de una interfaz muy simple. Esto hace que más gente participe en su edición, a diferencia de los sistemas tradicionales, donde resulta más difícil que los usuarios del sitio contribuyan a mejorarlo.

Dada la gran rapidez con la que se actualizan los contenidos, la palabra wiki adopta todo su sentido. El documento de hipertexto resultante, denominado también wiki o WikiWikiWeb, lo produce típicamente una comunidad de usuarios.

Muchos de estos lugares son inmediatamente identificables por su particular uso de palabras en mayúsculas, o texto capitalizado; su uso consiste en poner en mayúsculas las iniciales de las palabras de una frase y eliminar los espacios entre ellas como por ejemplo en: EsteEsUnEjemplo. Esto convierte automáticamente a la frase en un enlace. Wikipedia, en sus orígenes, se comportaba de esa manera, pero actualmente se respetan los espacios y solo hace falta encerrar el título del enlace entre dos corchetes.

Algunas de las utilidades es que pueden realizarse búsquedas en varios wikis a la vez, incluso en la web y en la de Ward, utilizando un MetaWiki. Otra es que el wiki es una práctica innovadora que ha expandido su uso, por ejemplo, a las empresas, las cuales utilizan este medio para que el conocimiento adquirido por los trabajadores pueda ser compartido y complementado por todos, se utiliza como una herramienta que favorece la innovación.

1.16. Podcasting

Consiste en la distribución de archivos multimedia en la distribución de archivos multimedia (normalmente audio o vídeo, que puede incluir texto como subtítulos y notas mediante un sistema de redifusión (*really simple syndication*) que permita suscribirse y usar un programa que lo descarga para que el usuario lo escuche en el momento que quiera. No es necesario estar suscrito para descargarlos.

1.16.1. Podcast

Se asemeja a una suscripción a un blog hablado en la que se reciben los programas a través de internet. Su contenido es tan diverso como la radio tradicional, incluyendo noticias, documentales, música, debates, entrevistas, etc. Mucha gente prefiere usar un guion y otros hablan de forma improvisada.

Algunos parecen un programa de radio, intercalando música, mientras que otros hacen *podcasts* más cortos y exclusivamente con voz, igual que con los *videoblogs*.

Los *podcasts* tienen que cumplir 3 requisitos:

- Audio y vídeo: los contenidos deben adoptar las formas de un programa de radio o TV y varían la calidad de la extensión, dependiendo de cada caso.
- La posibilidad de descargar ese contenido.
- La posibilidad de suscribirse a ese contenido y automatizar su descarga. Cuando se denomina *podcast*, se hace referencia a un programa, porque por lo general estos contenidos son actualizados por su autor.

1.16.2. Características⁹

Se pueden escuchar o ver desde la página web en la que han sido colocados. Sistemas de publicación de blogs como *Wordpress* (y otros) permiten realizar *podcasting* con el uso de herramientas gratuitas (*plug-ins*), como *PowerPress* o *Podpress*. También se pueden descargar los archivos de sonido y vídeo. A partir de ahí, es algo personal. Se pueden usar programas especiales que leen archivos de índices, descargan la música automáticamente y la transfieren a un reproductor mp3. También se puede optar por escucharlo en el ordenador e incluso copiarlo en CD de audio a partir de los archivos mp3 u ogg, según el formato original.

Otros programas que permiten escucharlos son Doppler, disponible solo en inglés y con una interfaz muy sencilla, e Ipodder, ahora llamado Juice, disponible en español.

⁹ <http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/podcast> Oxford University Press | Podcast. Consulta: febrero de 2013.

El día 28 de junio de 2005 Apple lanzó iTunes 4.9 con soporte para *Podcasting*, lo que provocó que, por primera vez, un software usado por un amplio espectro de la población conociera este nuevo medio de comunicación.

1.16.3. Almacenamiento¹⁰

Los *podcasts* se pueden almacenar en cualquier servidor al que tenga acceso su manufacturado; sin embargo, mucha gente tiene problemas para alojar estos archivos tan grandes y que saturan tanto el ancho de banda. Afortunadamente existen opciones de alojamiento especializadas en *podcasting* y proyectos como Internet Archive. También se están empezando a usar tecnologías de distribución de archivos mediante las redes bittorrent y ED2K (eMule, eDonkey, MLDonkey, Ares, etc.), pero no son tan populares.

La mayor parte de los programas especializados permiten bajarlo de forma automática, ya sea de una web o de la red bittorrent.

1.17. Sistema de etiquetado

El etiquetado es un sistema de representación que utiliza términos y/o expresiones de varios términos, para identificar, de la forma más inequívoca posible, contenido informativo.

Las etiquetas en un sitio web serán entonces términos que representen sin lugar a error, bloques significativos de información. Palabras como "contactar", "documentos" o "índice", usadas como representantes de bloques de información más exhaustivos y complejos, son etiquetas.

¹⁰ [<http://www.guardian.co.uk/media/2004/feb/12/broadcasting.digitalmedia> Audible revolution | Online radio is booming thanks to iPods, cheap audio software and weblogs, reports Ben Hammersley (The Guardian, 12 de febrero de 2004).

1.17.1. Definición¹¹

Los diseñadores de sitios web están creando constantemente sistemas de etiquetado para sus estructuras, que se integren tanto en lo que se refiere a navegación, como a titulación de contenidos y a organización general del sitio en cuestión.

Se debe tratar el etiquetado como elemento de representación, que debe ser diseñado pensando en términos de conjunto ordenado, riguroso y consistente, y lo más específico e inequívoco posible.

Se debe tener en cuenta que se obtienen mejores resultados si se utilizan las palabras comunes que rondan en la web (Home, Contáctenos, Downloads, FAQ) y no palabras extrañas como (Página principal, Comuníquese con nosotros, Ficheros, Archivos y Soporte).

Hay que tener en cuenta también que los etiquetados deben ser cortos y muy concisos, para que el usuario tenga una velocidad mayor al navegar en la web, y no se generen sentimientos de frustración al no encontrar lo que necesitaba.

Las etiquetas constituyen una forma de representación. Tal como se utilizan las palabras para representar pensamientos, las etiquetas permiten representar un conjunto de información en un sitio web; ellas permiten la comunicación con los usuarios del web, para mostrarles cómo está organizado el sitio y las posibilidades de navegación que presentan.

¹¹ http://www.wikilearning.com/sistemas_de_etiquetado-wkccp-8135-13.htm, for emagister.com.

Las etiquetas describen o designan los elementos que integran el sistema de navegación -Contáctenos, Download, Ayuda, etc.-; por esto, debe considerarse como un sistema que interactúa con las demás entidades sistémicas.

1.17.2. ¿Por qué es importante un buen sistema de etiquetados?¹²

Cuando el usuario explora una sede web, su navegación se fundamenta en las indicaciones que le ha preparado el diseñador de información.

Puede encontrar indicaciones contextuales, como el color de las páginas o de los menús, según las subsecciones; o directas, del estilo de los indicadores textuales de posición (Inicio -> Sección a -> Sección b ->...).

En cualquier caso, la importancia de los sistemas de etiquetado de contenido es notoria: los usuarios siguen "leyendo" textos e íconos para orientarse y decidir su siguiente paso. Un etiquetado incorrecto o inconsistente es una vía segura hacia el fracaso.

1.17.3. Tipos

En el web existen dos formas de crear etiquetas, textualmente o mediante íconos; aunque la combinación de ambas también es frecuente. También se emplean con dos objetivos: uno como vínculos hacia grupos o conjuntos de información en otras páginas, frecuentemente dentro del contexto de los sistemas de navegación, como índices, o como etiquetas de vínculos y otro como encabezados que dividen e identifican los grupos de información.

¹² <http://luisf.wikispot.org/Isaberu,2007>.

Una etiqueta simple puede cumplir las dos funciones a la vez. Los sistemas de etiquetado pueden dividirse en cuatro tipos:

- Etiquetas del SN: son las primeras que aprecia el visitante y que toma como referencia para su exploración, por lo que deben ser las más consistentes de todas. Pueden manejarse como etiquetas de texto: Ayuda, Contáctenos, Home, o como íconos. Se debe tener en cuenta que el campo del diseño y los estilos web son grandísimos, y que el diseñador está en plena libertad de crear nuevas etiquetas web basadas en íconos, pero siempre acompañadas del parámetro ALT, o algún otro elemento de diseño para que el usuario regular no se pierda si no conoce del tema. Un elemento muy creativo en el diseño web, es el de la utilización de íconos para representar etiquetas.
- Etiquetas de sistemas de enlaces: son aquellas que aparecen en el cuerpo de los párrafos y se enlazan con otros textos en función del contexto y su significado. Debe tratarse que estas resalten lo suficiente dentro del texto y no tengan más de cuatro términos. Recordar siempre que el usuario explora visualmente antes de leer.
- Etiquetas del sistema de cabeceras o títulos: se utilizan para encabezar o titular los bloques de información. Hacen el papel de títulos o subtítulos, al igual que en un artículo o un libro. Las wikis son un buen ejemplo de las etiquetas del sistema de cabecera. Permiten fácilmente estratificar la información y organizarla como si se tratara de un libro *online*.
- Etiquetas del sistema de indización: estas etiquetas son "invisibles" para el usuario, no obstante tienen una función de suma importancia en la representación del contenido de las páginas, para la identificación de estas en los motores de búsqueda.

Se hace referencia puntualmente a los META tags, que son usadas por los motores de búsqueda, para representar el contenido informativo de las páginas web. En este caso, las etiquetas actúan como palabras clave o descriptores.

En el siguiente ejemplo se muestra el *submit* de un archivo en la página de Deviantart. En el proceso, es necesario escribir *keywords* para que el motor de búsqueda de Deviantart los encuentre.

Se puede confirmar que este servicio es de verdad útil, y es muy importante elegir las palabras correctas, si se quiere que el *site* sea visitado frecuentemente.

1.18. Filtro de contenidos

A continuación se describe todo lo referente al filtro de contenidos y su aplicación como herramienta disponible en el ámbito educativo.

1.18.1. Definición

Se aplica un filtro social, cuando se emplean herramientas en donde un grupo de usuarios vota noticias, ideas y demás propuestas por otros, para así seleccionar las más votadas o valoradas. Se suele valorar también a los usuarios que aportan las noticias, en función de las valoraciones que estas han obtenido ([mediawiki/Filtro_social](#)).

1.18.2. Aplicaciones educativas

- Aportar y valorar noticias
- Trabajar de forma colaborativa
- Incentivar la lectura digital
- Aprender a ser críticos con la información recibida
- Fomentar la necesidad de estar informados

1.18.3. Herramientas destacadas

- Menéame.net
- Digg.com
- Fresqui.com
- Marcadores sociales
- Comunidad virtual

1.19. Comunidad virtual

Un espacio virtual es un grupo de personas que comprende los siguientes elementos:

- Desean interactuar para satisfacer sus necesidades o llevar a cabo roles específicos.
- Comparten un propósito determinado que constituye la razón de ser de la comunidad virtual.
- Son unos sistemas informáticos que medían las interacciones y facilitan la cohesión entre los miembros.

El mayor freno que existe al desarrollo de comunidades es la dificultad de organización interna de las mismas.

En muchos casos, se pierde demasiado tiempo creando la estructura de la comunidad, con lo que se llega a perder el verdadero sentido de la misma, confundiendo la estructura con el ser del grupo.

La comunidad virtual queda definida por 3 aspectos distintos:

- La comunidad virtual como un lugar: en este los individuos pueden mantener relaciones de carácter social o económico.
- La comunidad virtual como un símbolo: ya que la comunidad virtual posee una dimensión simbólica, los individuos tienden a sentirse simbólicamente unidos a la comunidad virtual, creándose una sensación de pertenencia.
- La comunidad virtual como virtual: las comunidades virtuales poseen rasgos comunes a las comunidades físicas, sin embargo el rasgo diferenciador de la comunidad virtual es que esta se desarrolla, al menos parcialmente, en un lugar virtual, o en un lugar construido a partir de conexiones telemáticas.

Los objetivos principales de la comunidad virtual son los siguientes:

- Intercambiar información (obtener respuestas)
- Ofrecer apoyo (empatía, expresar emoción)
- Conversar y socializar de manera informal a través de la comunicación simultánea
- Debatir, normalmente a través de la participación de moderadores.

Hay diferentes tipos de comunidades virtuales:

- Foros de discusión
- Correo electrónico y grupos de correo electrónico
- Grupos de noticias
- Videoconferencias
- Chat
- Dimensión de usuario múltiple: es un sistema que permite a sus usuarios convertirse en el personaje que deseen y visitar mundos imaginarios en los que participar junto a otros individuos en juegos u otro tipo de actividad.
- Gestores de contenido
- Sistemas Peer to Peer (P2P)
- BBS (sistema de tablón de anuncios)

Además de las de carácter informático, existen las que se enlazan a través de otros medios:

- Cajas de chat populares a inicio de los 90, consistían en una central telefónica en la que coincidían varios usuarios.
- Comunidades de radioaficionados, tan antiguas como el mismo invento y vigentes aún en canales de radio abierta; intercambian información sin estar físicamente en el mismo sitio.
- Televisivas, generalmente con un programa como anfitrión que concentra los contactos de los miembros e intercambia con ellos a través de la emisión televisiva.

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Ventajas e inconvenientes como metodología

Metodología es un vocablo generado a partir de tres palabras de origen griego: *metà* que significa “más allá”, *odòs* que significa “camino” y *logos* que significa “estudio”. El concepto hace referencia a la investigación que permite cumplir ciertos objetivos en el marco de una ciencia de estudio.

Cabe resaltar que la metodología también puede ser aplicada en el ámbito del estudio de sistemas, cuando se lleva a cabo una observación rigurosa. Por lo tanto, puede entenderse como el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico y marcan el rumbo de una exposición doctrinal. La metodología es una pieza esencial de toda investigación basada en el método científico, que sigue a la propedéutica, ya que permite sistematizar los procedimientos y técnicas que se requieren para concretar la investigación que se plantee.

Cabe aclarar que la propedéutica da nombre a la acumulación de conocimientos y disciplinas que son necesarios para abordar y entender cualquier materia de estudio. El término proviene del griego “pro” que significa “antes” y “*paideutikós*” que significa “referente a la enseñanza”.

En otras palabras, la metodología es un recurso concreto que se deriva de una posición teórica, para la selección de técnicas específicas de investigación.

2.2. Metodología

La metodología depende de los objetivos que el investigador crea válidos, ya que la acción será su herramienta para analizar la realidad a estudiar. Para ser eficiente, debe ser disciplinada y sistemática y permitir un enfoque que analiza un problema en su totalidad.

Dentro de una investigación pueden desarrollarse muchas metodologías, pero todas ellas pueden encasillarse en dos grandes grupos: cualitativa y cuantitativa.

La primera es la que permite acceder a la información a través de la recolección de datos sobre variables, llegando a determinadas conclusiones al comparar estadísticas; la segunda realiza registros narrativos sobre fenómenos investigados, dejando a un lado la cuantificación de datos y obteniéndolos a través de entrevistas o técnicas no numéricas, estudiando la relación entre las variables que se obtuvieron a partir de la observación, teniendo en cuenta por sobre todo los contextos y las situaciones que giran en torno al problema estudiado.

2.3. E-learning como metodología

E-learning como metodología, muestra un enfoque que se refiere al análisis de problemas relacionados con la enseñanza a distancia, a través de las diversas tecnologías. Asimismo, el estudio de las tecnologías aplicadas a la metodología e-learning presenta un esquema de estudio con grandes beneficios y con ventajas como la eliminación de variables temporales, geográficas y laborales, que se presentan como problemas comunes dentro de la comunidad estudiantil.

2.4. Inmersión práctica a la web 3.0 como ventaja y desventaja

Web 3.0 es un tema que actualmente tiene mucho auge debido a que cada día crece mucho más en contenidos, los cuales están basados en tecnologías e-learning y la aplicación de estudios a distancia por medio de contenidos audiovisuales y temas más relacionados a web semántica y data web.

2.4.1. Ventajas

- Los contenidos multimedia como vídeos o audiolibros que ofrecen una gran gama de ayuda y complementos al aprendizaje a distancia, como una guía de desarrollo.
- Contenidos interactivos como museos virtuales ofrecen grandes ventajas para el aprendizaje y conocimiento virtual.
- Los contenidos pueden ser homogéneos y relativos al tema que se esté desarrollando.
- Si se aplican las tecnologías de web 3.0 a metodologías de e-learning, se entiende como el uso de tecnología de punta para el aprendizaje.
- Aplicación de nuevos paradigmas de educación a través de la web 3.0 y metodologías e-learning.
- El tiempo que se invierte en cada sesión de estudio se hace más corto, para que no se pierda el interés en el aprendizaje.

- Ahorro de costos en cuanto a contenido físico debido a la virtualización del contenido.

2.4.2. Desventajas

- Dependiente del servicio de los proveedores de contenidos.
- Problemas de aceptación por el uso de tecnologías, ya que puede existir escepticismo en relación con el método de estudio e-learning.
- El anonimato puede llegar a causar problemas e incomodidades en cuanto a burlas y comentarios ofensivos.
- Problemas de entendimiento de las plataformas con temas relativos al idioma de la plataforma o del idioma de los estudiantes.
- Problemas de inestabilidad en el horario de los interesados en los contenidos, al tratarse de sesiones de estudio.
- Problemas de temáticas no aplicables, ya que existen áreas en las que es muy difícil aplicar el estudio virtual. Luego, la dependencia a la conexión a internet.

2.5. Mayor inversión de tiempo por parte del instructor

El tiempo que el instructor invierte para colocar el contenido virtual es mucho mayor, debido a que son contenidos preparados y cargados a los portales virtuales, que son una herramienta tecnológica para la metodología e-learning.

Los instructores deben conocer los contenidos y de la misma forma evaluar el nivel de conocimiento de cada estudiante o el grupo, con evaluaciones que muestran el avance cognitivo.

2.5.1. Ventajas

- El instructor puede aportar muchos más conocimientos en documentos preparados con más tiempo.
- Los contenidos son más elaborados y comprensibles.
- El instructor puede estar las 24 horas del día para la resolución de dudas a través de la tecnología.
- Los instructores pueden ser de otros países.
- Los contenidos pueden ser actualizados en tiempo real por los instructores.
- Evaluaciones realizadas vía web son una de las mayores ventajas que muestra este tipo de metodología.

2.5.2. Desventajas

- Los instructores pierden el interés debido a la gran inversión de tiempo.
- Los contenidos pueden ser plagiados debido a que es muy sencillo crear documentos de este tipo.

- La tecnología puede representar un problema para los instructores, debido a las barreras sociopolíticas.
- Los estudiantes dependen de los contenidos que colocan los instructores para realizar su estudio a distancia.
- Pueden existir problemas debido a la falta de adaptabilidad de los instructores a este tipo de método de enseñanza.
- Existe gran dependencia a la conexión de internet por parte de los instructores.

2.6. Uso de redes sociales para el estudio, como ventaja y desventaja

Se conoce que a nadie se le escapa que la estructura social educativa se adapta perfectamente a este concepto, donde los nodos están formados por profesores y alumnos y las aristas por relaciones educativas, como los cursos impartidos, tutorías, grupos de trabajo interdisciplinar, etc.

El aula es en sí una pequeña sociedad formada por el profesor y sus alumnos. Siendo, por tanto, un lugar idóneo para la colaboración y el trabajo conjunto.

Lo sorprendente cuando se busca información sobre la aplicación de las redes sociales en educación, es la absoluta falta de esta. Muchos profesores están ya en redes sociales, pero son casi inexistentes los que las han llevado hasta el aula.

2.6.1. Redes sociales en educación

En el ámbito educativo, la capacidad para mantener en contacto un grupo numeroso de personas es la primera característica de la cual se puede sacar provecho. Cuando el profesor no actúa solo en el uso de tecnologías a través de internet, ya que otros profesores también lo hacen, o aún estando solo, dispone de un elevado número de alumnos, la dispersión en las fuentes de información de profesores y alumnos puede dificultar la eficacia de la tarea educativa, ya que ambos colectivos se ven obligados a visitar un gran número de recursos como blogs, wikis, entre otros, que son independientes entre sí.

Realmente este fue uno de los objetivos importantes que apuntan al uso de blogs como los Edublogs, un medio poco apropiado que alertaba sobre el caos que podía producirse si se utilizaban los blogs como medio generalizado en la enseñanza, debido a la multiplicidad de asignaturas, profesores y alumnos, que conviven juntos en un mismo centro educativo.

Las redes sociales, muy especialmente algunas como Ning o Elgg, permiten una gestión muy eficiente cuando existe un gran número de alumnos y profesores relacionados. Es más, cuanto mayor sea el número de miembros de una red social, mayor será su productividad. Una red social con 500 miembros será mucho más efectiva que una con 100.

2.6.2. Ventajas

- Las redes sociales evolucionan cada vez más rápido, por lo que hoy es habitual que personas de todas las edades las frecuenten mucho más.

- Fomentan el diálogo entre los compañeros, para la resolución de dudas de forma más eficiente.
- Promueven compartir recursos de investigaciones que realizan entre ellos, para mejorar su aprendizaje.
- Facilitan la colaboración y desarrollo de habilidades comunicativas entre ellos, para mejorar la comunicación.
- Los sistemas convencionales de gestión del aprendizaje, han intentado fomentar en los últimos años las características propias de la educación en línea.
- Le permiten al docente aportar documentación electrónica o enlaces al instante, para comunicarse fácilmente con sus estudiantes o con uno en particular.
- Estimulan la participación, preguntas, interacción, y facilita la ruptura del binomio profesor-estudiante.
- Con los compañeros de trabajo, sirven para fomentar la comunicación, intercambiar información, dar a conocer proyectos a compañeros que lo necesiten o viceversa.

2.6.3. Desventajas

- Se pierde el tiempo en las redes sociales por distracciones ajenas a los fines de enseñanza.

- Se involucra mucho tiempo en actividades que no generan frutos.
- Las redes sociales son adictivas y pueden llegar a representar un problema muy grande.
- Estudiantes que usan más las redes sociales estudian menos, y viceversa.
- A medida que se incrementa el uso de redes sociales, se disminuye la convivencia familiar.
- Los datos que se publican son vistos por otros usuarios.

2.7. Eliminación de las barreras espaciales y temporales

Al pasar los años, los medios de comunicación han ido evolucionando de tal forma que su uso y consumo está siendo imprescindible para el ser humano; ya que cada día se observa que las nuevas tecnologías se encuentran imperando en todas las actividades laborales y educativas, tales como el uso de la informática, internet, redes, videoconferencias, televisión satelital, etc.; estas permiten disminuir las barreras temporales y espaciales como también promover, facilitar y dar a conocer las actividades o realidades de otras culturas.

Los medios de comunicación son sumamente valiosos en relación con el papel que debe jugar la educación, propiciando a los alumnos a adquirir un pensamiento crítico frente a lo que se les presenta y además sean utilizados como medios para favorecer el desarrollo integral de los estudiantes.

El uso de la TIC en la educación está imperando e integrándose cada día más en nuestra sociedad, como parte de las tecnologías que integran la metodología e-learning. Por esta razón el sistema educativo no puede quedarse al margen de los nuevos cambios, más bien debe atender a la formación de los ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con el objetivo de favorecer el aprendizaje y sobre todo relacionarse con personas de forma más rápida, donde se rompen las barreras temporales y espaciales para la comunicación y se accede a información de diferentes tipos y formas diferentes de presentarse; por eso se debe tener una postura y actitud que promueva la reflexión crítica ante lo que se da a conocer.

A medida que las tecnologías han ido incorporándose y ocupando lugares importantes en la comunicación de las personas, es propio establecer qué tanto se involucra su participación en el campo educativo.

La eliminación de las barreras temporales y laborales representa una gran ventaja para los usuarios de las tecnologías de educación a través de la metodología e-learning. La barrera temporal es uno de los problemas que más frecuentemente aparece entre los estudiantes y a través de estas tecnologías se presenta una solución a la constante aseveración: “no tengo tiempo para asistir a clases”. A continuación se presentan las principales ventajas:

- No importa el lugar en el que se encuentren los estudiantes, pues a través de la tecnología pueden asistir a sus clases.
- La interacción entre el estudiante y el profesor se hace mucho más directa y sin que se sienta avergonzado por realizar preguntas, que en un salón de clase se clasificarían como inútiles.

Entre las desventajas de la eliminación de las barreras temporales están:

- Los estudiantes fácilmente pueden simular que asisten a clases y no hacerlo.
- Se pierde el interés en la enseñanza debido a la flexibilidad en los horarios.
- Pueden llegar a tener problemas laborales si durante los periodos laborales toman tiempo para realizar tareas u otros.
- Existe dependencia a la conexión a internet.
- Existe un alto riesgo de que el estudiante se sature de trabajo y de esta manera evite tomar cursos en horarios diurnos y esto afecte su salud.

2.8. Gestión real del conocimiento como ventaja y desventaja

La gestión del conocimiento puede definirse como el proceso de identificar, agrupar, ordenar y compartir continuamente conocimiento de todo tipo, para satisfacer necesidades presentes y futuras, e identificar y explotar recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos, así como desarrollar nuevas habilidades y oportunidades.

Las prácticas habituales para la gestión del conocimiento es crear foros virtuales donde las experiencias individuales y los conocimientos se suman a un espacio que puede ser accesible a todos sus miembros.

Existen justificaciones para el surgimiento de los procesos de gestión del conocimiento como:

- El mercado es cada vez más competitivo, lo que demanda mayor innovación en los productos. Debido a esto, el conocimiento debe desarrollarse y ser asimilado cada vez con mayor rapidez.
- Las empresas están organizando sus esfuerzos en crear mayor valor para sus estudiantes; por esto los niveles educativos y de enseñanza han debido reducirse y existe la necesidad de remplazar la manera informal en la que se gestionaba el conocimiento en las instituciones educativas.
- Se requiere tiempo para adquirir el conocimiento y lograr experiencia a partir de él.
- Cada vez se hace más alta la tendencia dentro de las personas, a involucrarse a una vida laboral; sin embargo esto no les es posible debido a que no poseen el conocimiento, y la gestión del mismo se ve afectada por diversas razones ajenas a los interesados.

Entre los objetivos que persigue la gestión del conocimiento a través de la gestión de la tecnología, se observa concordancia que entre ambas actividades se busca alcanzar el desarrollo por medio de la obtención y administración del conocimiento que los estudiantes necesitan para ser competitivos en su vida laboral.

Las ventajas de la gestión del conocimiento se enumeran a continuación:

- Se puede capturar con facilidad el conocimiento a través de un computador, sin embargo se requiere de un buen análisis y para las personas es muy difícil de estructurar.
- La intermediación humana en la gestión del conocimiento es una ventaja para quienes lo gestionan.
- El nivel de conocimiento es cuantificable y a menudo se realizan estadísticas gracias a la gestión del mismo.
- El aumento de información aumenta el conocimiento.
- El aumento de conocimiento incrementa la eficacia del aprendizaje a través de la tecnología y la metodología e-learning.

Las desventajas de la gestión real del conocimiento son:

- La transferencia del conocimiento es complicada debido a que los textos son muy extensos y cuando se transmiten a través de los distintos canales puede requerir de mucho tiempo.
- No existe la gestión del conocimiento sin información y sin trabajo para procesarla.
- Un exceso de información tiende a anular la creación o regeneración de conocimiento y se crea una confusión en la enseñanza.

2.9. Prácticas en entornos virtuales

Diseñar un equipo de educación basado en web requiere de todo un proceso interdisciplinario de trabajo, el cual es necesario desde la etapa de de análisis, hasta la de evaluación y administración.

En algunos casos, los mismos aprendices pueden formar parte del equipo y es importante escoger quiénes serán miembros de este grupo; a veces una persona puede tener más de un rol; por ejemplo, el administrador de sistemas también puede ser el webmaster. A continuación se describe cada uno de estos roles y sus responsabilidades:

- **Director del proyecto:** se responsabiliza de guiar el trabajo general del proyecto de WBI, fijando metas, negociando los recursos y comunicando los cambios al equipo. Tiene responsabilidades de todas las fases del proyecto.
- **Diseñador de instrucción:** se responsabiliza de determinar las necesidades educativas, escoger la mejor forma de WBI (análisis pedagógico), diseño de módulos de aprendizaje y desarrollo de los esquemas iniciales del sistema de educación basado en web. Durante la fase de desarrollo del sitio es importante que esté presente; en caso de necesidad deben clarificarse las indicaciones de los esquemas y negociar los cambios en el diseño, debido a las limitaciones técnicas o cambios en tiempo o recursos. El diseñador de instrucción guía el proceso de evaluación.
- **Administrador del sistema:** se encarga de proveer el soporte técnico para el sistema. Durante la etapa de análisis, puede hacer sugerencias teniendo en cuenta las capacidades y restricciones técnicas que posee la

organización. A medida que el diseñador de instrucción crea lecciones y esquemas de diseño, el administrador del sistema los revisa, para asegurar que la red y el software existentes sean compatibles con el diseño. Durante la fase de desarrollo del sitio, esta persona le provee al resto del equipo los recursos necesarios tales como acceso a los servidores, passwords y cuentas de desarrollo. En la etapa de la evaluación, el administrador del sistema ayuda a los aprendices cuando se les presentan problemas de red, de instalación de software, etc.

- Expertos en conocimiento: contribuyen en la fase de formulación de objetivos educativos. Cuando los esquemas de diseño están listos, el experto en conocimiento revisa estos documentos buscando omisiones y fallas. Durante la fase de evaluación sigue identificando estos aspectos y recomienda mejoras en el programa.
- Administrador del proceso de aprendizaje: los aprendices y sus administradores se involucran en el proyecto, tanto al comienzo como al final del mismo. Ellos se encargan de llenar encuestas y responder cuestionarios, y participan en entrevistas y sesiones de observación. Cuando está completo el piloto, los aprendices y sus administradores se encargan de revisar el programa y proveer retroalimentación.
- Consejero legal: el rol del consejero legal es revisar los documentos y esquemas de diseño, para asegurar que no se presenten problemas referentes de *copyright*, uso de patentes o mal uso de información propietaria.
- Editor: se responsabiliza de la gramática, consistencia y claridad de los textos usados en las páginas del sitio. Hace una revisión del esquema

antes de entregarlo a los programadores y artistas gráficos, reduce la cantidad de trabajo de corrección durante el desarrollo del sitio. Los demás editores siguen haciendo correcciones y recomendaciones durante las etapas de desarrollo y evaluación del proyecto.

- Programador: posee un rol activo durante las últimas etapas del desarrollo. A medida que se construye el esquema de aprendizaje, revisa el diseño y hace recomendaciones técnicas; por ejemplo, si el diseñador de instrucción desea crear un ejercicio que hace seguimiento a las respuestas del aprendiz y provee retroalimentación dinámica, el programador puede entregar recomendaciones acerca de la manera en la cual se podría llevar a cabo. Durante el desarrollo, los programadores se responsabilizan por desarrollar páginas en HTML, *applets* de Java, e interacciones con ShockWave de Macromedia. Durante la etapa de evaluación, los programadores hacen los cambios necesarios de acuerdo con las necesidades.
- Artistas gráficos: la responsabilidad del artista gráfico es ayudar a traducir los diseños de las lecciones en páginas de web. Los artistas gráficos proveen dirección y estilo creativo: las imágenes, navegación y *layout* (diseño) delineados en la etapa de diseño se crean durante la fase de desarrollo. Los artistas trabajan en conjunto con los programadores para crear imágenes de formatos utilizables en páginas web, como los JPEG2 y los GIF3. Estos artistas crean imágenes que los programadores luego convierten en mapas de navegación y después de la fase de evaluación, realizan los cambios necesarios.
- Webmaster: se responsabiliza del mantenimiento del servidor de web y el sitio de la unidad de aprendizaje. Durante la etapa de diseño, hace un

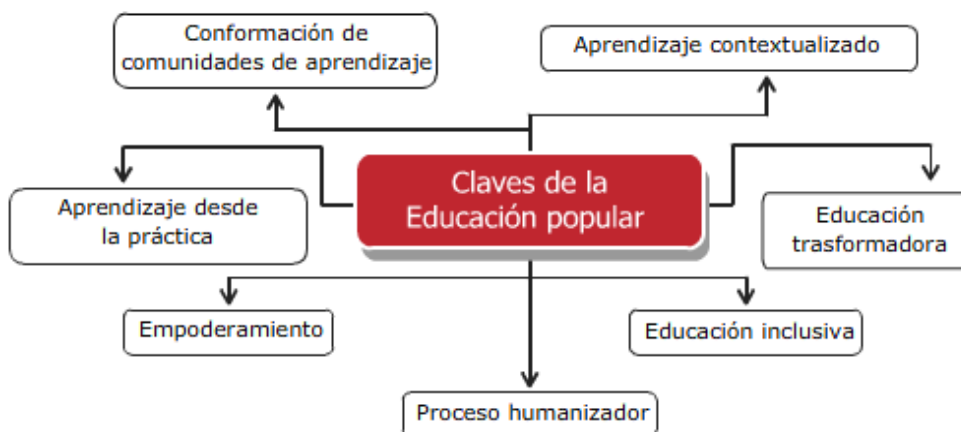
estimado de los requerimientos de capacidad de servidor y de espacio de almacenamiento para el soporte al módulo de educación en línea. Durante el desarrollo y la evaluación del proyecto, esta es la persona encargada de colocar las páginas en el servidor y dar permisos necesarios.

- Instructores: son responsables de entregar soporte e interacción síncrona y asíncrona. Son parte de la fase de evaluación, con el fin de identificar problemas de entrega; pueden hacer recomendaciones en cuanto a tiempos en una clase síncrona.

2.10. Metodologías de trabajo

El siguiente esquema muestra una metodología basada en las claves de educación popular como base fundamental de la enseñanza en entornos virtuales.

Figura 1. Metodología basada en las claves de educación popular



Fuente: http://www.mediafire.com/view/afnog7a84dbuh3e/Claves_de_la_Educacion_Popular.png. Consulta: febrero de 2013.

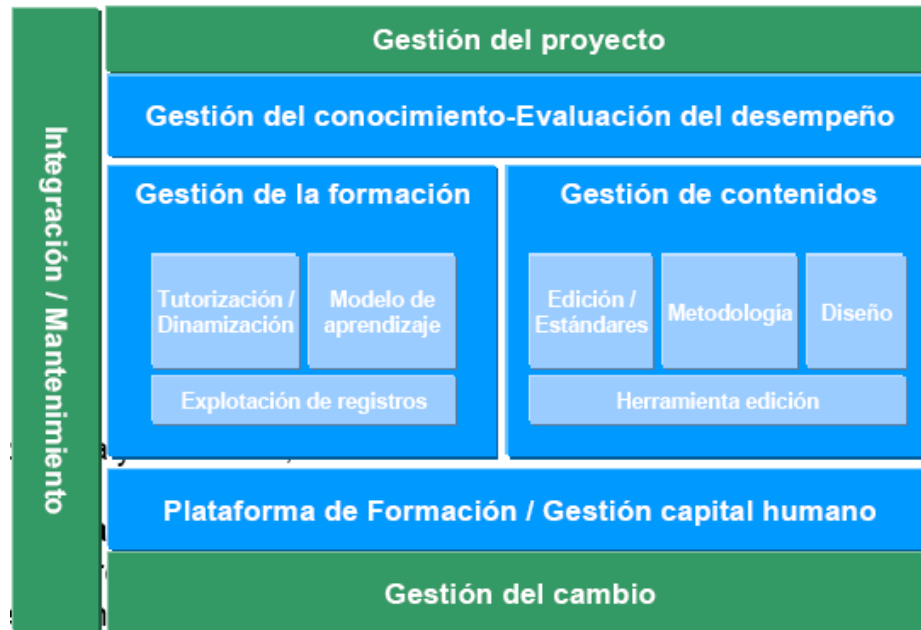
Un sistema e-learning favorece el desarrollo de una cultura de aprendizaje y, por tanto, puede mejorar la posición competitiva de la organización educativa que lo implanta.

Se habla del aprendizaje como factor de competitividad. Muchos proyectos e-learning fracasan, porque no se dispone de una metodología apropiada.

En las siguientes líneas se resume la metodología genérica que emplea lbermática para la implantación de un sistema e-learning:

- Objetivo: identificar las fases de la metodología genérica de implantación de un sistema e-learning.
- Fases metodológicas: la puesta en marcha de un modelo de enseñanza de e-learning en cualquier organización, presenta dos grandes áreas de trabajo:
 - Primero en azul: la definición del modelo conceptual y funcional a implantar.
 - Segundo en verde: la implantación efectiva del nuevo modelo.

Tabla I. **Gestión del proyecto**



Fuente: http://www.mediafire.com/view/t738t3dm1qkhi8d/implementacion_de_E-learning.png.

Consulta: marzo de 2013.

2.11. Casos de aplicación e implementación

Se describen a continuación diversos casos prácticos respecto de Telenium.

2.11.1. Caso práctico 1

Telenium gestiona su conocimiento con Atenea, con el objetivo de gestionar su conocimiento. Telenium ha creado Atenea, una solución integrada con la intranet que acoge seis grupos de conocimiento:

- Bases de datos
- Unix

- Tecnología web
- Java
- C/C++/Corba
- Seguridad

Telenium ha tenido un gran avance gracias a la comprensión de las ventajas que la gestión del conocimiento puede reportar en lo que a competitividad y productividad se refiere, y ha puesto en marcha a Atenea, una aplicación abierta a todos los colaboradores de Telenium, que sirve para plasmar el conocimiento de la empresa, facilitando su difusión, búsqueda y acceso.

Atenea tiene como principal objetivo gestionar el conocimiento de la empresa de forma unipersonal, de manera que el conocimiento de las personas que conforman Telenium no se detenga en sí mismo, sino que se comparta; al mismo tiempo que se estimula la colaboración con el propósito de aumentar ese conocimiento.

El portal de gestión del conocimiento Atenea, que está integrado con Amadeus, la intranet de Telenium, no ha supuesto una inversión económica cuantiosa, ya que se ha desarrollado sobre PostNuce, una herramienta de código abierto y libre distribución disponible en la red.

Los grupos de conocimiento no solo ofrecen servicios internos de consultoría, orientación y asesoramiento, también acogen a los profesionales en espera de un proyecto y ofrecen soporte a los consultores preventa y a los comerciales.

Además de constituir una valiosa fuente de información y un medio ideal para la compartición del conocimiento a través de los foros y los módulos de descarga, Atenea se ha convertido en el aliado perfecto de la información. Y es que cada grupo de conocimiento prepara, a partir de la formación que recibe externamente, un plan de formación que se traduce en cursos para el resto de los profesionales de Telenium.

Aparte de los planes de formación, cada grupo gestiona el software y otros recursos propios a la tecnología que cubre.

En la actualidad y aunque Atenea ya ofrece la posibilidad de realizar encuestas y estadísticas que permiten conocer el grado de aceptación, participación y colaboración de los profesionales, y por extensión, sus necesidades y posibilidades de proyección, Telenium está trabajando en el desarrollo de un nuevo sistema de medición que posibilite determinar la influencia de Atenea en distintos aspectos.

2.11.2. Caso práctico 2

La comisión europea promueve una plataforma de e-learning: la plataforma pretende incorporar nuevos métodos dinámicos e individualizados de aprendizaje que permitan a los usuarios adquirir conocimientos en cualquier momento y desde cualquier lugar a través de internet, y cuenta con una subvención de la comisión de más de 2.3 millones de euros.

El proyecto parte de la unión entre reglas de conocimiento y tecnología de programas que conducen al establecimiento de un sistema centrado en el usuario, enfocando su uso en funciones de e-learning y gestión del conocimiento.

En la realización del proyecto han intervenido el Informatics and Telematics Institute, ITI por sus siglas de Grecia, el Fretwell-Downing Education del Reino Unido; el GIUNTI Interactive Labs S.r.l. de Italia y el Centro de alta tecnología en análisis de imagen, CATAI, por sus siglas en inglés, y la compañía PROFit Gestión Informática, ambas de España. Entre todas estas instituciones conforman el consorcio Knowledge On Demand, KOD, por sus siglas en inglés; que se creó dentro del programa de subvenciones que la comisión destina a la investigación y desarrollo de aplicaciones informáticas.

KOD comenzó a desarrollarse en marzo de 2000 y desde el mes de febrero del 2000 se encuentra el prototipo en fase de prueba final. Entre sus principales características ofrece la posibilidad de utilizar cualquier plataforma, personalización y facilidad de uso. Actualmente se están llevando a cabo las últimas evaluaciones del prototipo final, que tienen una duración de aproximadamente tres meses, periodo en el cual se debería tener finalizado el sistema para su posterior aplicación y lanzamiento al mercado, previsto para principios del 2003.

3. APLICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

3.1. Análisis comparativo en tecnologías e-learning como métodos aplicados a implementación

El método es un proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo, con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado. Es el modo de decir o hacer algo con orden. Procedimiento científico seguido en las ciencias para hallar la verdad o razón de un fenómeno a través de sus causas. Es un procedimiento que se usa para realizar una tarea específica en una clase o módulo. Procedimiento para alcanzar algo que se adopta para enseñar o educar.

Un método es una serie de pasos sucesivos que conducen a una meta. El objetivo es tomar las decisiones correctas basadas en los objetivos planteados y una teoría que permita generalizar y resolver de la misma forma, problemas semejantes en el futuro. Por ende, es necesario que siga el método más apropiado a su problema, lo que equivale a decir que debe seguir el camino que lo conduzca al objetivo planteado.

Algunos métodos son comunes a muchas ciencias, pero cada ciencia tiene sus propios problemas y por ende sus propias necesidades, en donde será preciso emplear aquellas modalidades de los métodos generales más adecuados a la solución de los problemas específicos. El método es un orden que debe imponer a los diferentes procesos necesarios para lograr un fin dado o resultados.

En la ciencia se entiende por método al conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad. El método no se inventa, depende del objeto de la investigación. Los sabios, cuyas investigaciones fueron coronadas con éxito, tuvieron el cuidado de denotar los pasos recorridos y los medios que llevaron a los resultados. Otros después de ellos analizaron tales procesos y justificaron la eficacia de los mismos.

De esta manera, tales procesos empíricos en el conocimiento, se transformaron gradualmente en métodos verdaderamente científicos. La época del empirismo terminó y hoy en día no es posible continuar improvisando. La fase actual es la técnica de la precisión, la previsión del planteamiento. Nadie puede darse el lujo de hacer tentativas para ver si se logra algún éxito inesperado. Si debe disciplinar el espíritu, excluir las investigaciones al azar, adaptar el esfuerzo de las exigencias del objeto o problema que va a ser estudiado, seleccionar los medios y procesos más adecuados; todo esto es dado por el método. De tal manera se torna un factor de seguridad y economía al realizar el método adecuado.

3.2. Tipos de métodos

A continuación se definen los métodos más comunes en educación.

3.2.1. Método científico

Su objetivo principal es descubrir la realidad de los hechos y estos al ser descubiertos, deben a su vez guiar el uso del mismo. El método científico sigue el camino de la duda sistemática y metódica, que no se confunde con la duda universal de los escépticos: lo que es imposible será posible.

El método científico es la lógica general tácita o explícitamente empleada para dar valor a los méritos de una investigación.

3.2.2. Método racional

Es llamado así por que se aplica a asuntos que no son realidad, hechos o fenómenos susceptibles de comprobación experimental. Las disciplinas que lo integran son principalmente las áreas de la filosofía. La filosofía no tiene por objeto de estudio las cosas de fantasía, irreales o inexistentes, la filosofía cuestiona la propia realidad por el punto de partida del método racional; es la observación de esta realidad o la aceptación de ciertas proporciones evidentes.

Mediante el método racional se procura obtener una comprensión y visión más amplia sobre el hombre, la vida, el mundo y sobre el ser.

3.3. Implementación

La implementación es un concepto que nace del hecho de hacer o plasmar en la realidad lo que se ha diseñado en papel; la implementación también se conoce como la puesta en marcha de un proyecto, con la finalidad de comprobar si se acomoda a las necesidades de los interesados.

Aplicado a e-learning la implementación se refiere a la puesta en marcha de la metodología, a través de varias o algunas de las tecnologías de esta como videoconferencias, portales de conocimiento, sesiones de trabajo diario o documentación publicada en foros de discusión y difusión, entre otras tecnologías. En un enfoque más técnico, la implementación se refiere a la colocación de aplicaciones que resuelvan las necesidades para las que estas fueron creadas.

3.4. Comparativa de plataformas, su uso y rendimiento

Un sistema de gestión de contenidos es un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos por parte de los participantes en páginas web.

El entorno de hardware y software diseñado para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades formativas, se conoce como plataforma de teleformación o sistema de gestión de aprendizaje.

Se está empezando a implantar con fuerza la plataforma de licencia libre Moodle. También se utiliza en varias universidades la plataforma de código abierto LRN (se lee en inglés: *dot learn*), Docebo, Blackboard y eCollege.

A nivel europeo, cobra especial relevancia la plataforma de código abierto Ilias, ampliamente utilizada en Europa, tanto en instituciones educativas, como en entornos de formación empresarial y Fronter, especialmente en Reino Unido y los países del norte.

3.4.1. Plataforma

Es una alternativa de formación que no reemplaza necesariamente a los profesores y las clases presenciales, sino que es un espacio que desarrolla la autonomía del aprendiz.

Actualmente existe gran mayoría de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. En el ámbito universitario es la WebCT la plataforma más utilizada, seguida a bastante distancia de la plataforma Edustance.

3.4.2. Rendimiento

Es un parámetro que tiene como finalidad medir la calidad del software que se está utilizando y a su vez demostrar la eficiencia, eficacia y efectividad del mismo, respecto de los tiempos de cumplimiento en aspectos técnicos, y respuestas correctas, respecto de la información que presenta la aplicación.

Cuando se habla de rendimiento en la metodología e-learning se enfoca en aspectos muy puntuales como los gestores de contenidos, información fidedigna de fuentes confiables; el tiempo de respuesta en las sesiones es muy estable al igual que la conexión.

El rendimiento es un concepto asociado al trabajo realizado por las máquinas.

Todo el mundo sabe que lograr un buen rendimiento supone obtener buenos y esperados resultados con poco trabajo. En Física, este concepto se define como el cociente entre el trabajo útil que realiza una máquina en un intervalo de tiempo determinado y el trabajo total entregado a la máquina en ese intervalo.

3.5. Habilidades autónomas de los estudiantes

Habilidad se deriva del latín "*habilitas*", que es la capacidad y destreza para realizar algo, que se obtiene en forma innata, o se adquiere o perfecciona, en virtud del aprendizaje y la práctica. Las habilidades o destrezas pueden darse en múltiples ámbitos de la vida, ya sea en las artes, en las ciencias, en las actividades manuales, en la enseñanza, u otras.

Todas las personas tienen una o más habilidades y es muy poco probable que alguien posea grandes habilidades en todos los campos.

En la mayoría de los casos, las habilidades del estudiante están ocultas y es necesario descubrirlas. Existen personas que dicen no poseer habilidad para el estudio, el deporte o las artes, pues responden a su propia negación, y ni siquiera han intentado descubrir sus habilidades, o lo han hecho una vez con resultados negativos, o con desaprobación de terceros; eso es causa de frustración y por tal razón evitan nuevos intentos.

Por eso hay que tener en cuenta los juicios de valor que se emiten sobre las acciones de cada persona, para comprender qué grado de objetividad se tiene. Puede suceder que alguien tenga mucha habilidad para hacer algo, y otro por envidia, ignorancia, arrogancia o celos, le diga que no la posee. Las habilidades, además, se mejoran con la práctica, la constancia, el esfuerzo y la creencia de que se puede lograr.

Hay personas que no tienen habilidad para el estudio, pero son sumamente ingeniosos a la hora de realizar negocios, y pueden llegar a ser muy buenos en ese campo.

Muchas veces la escuela se centra en el desarrollo de habilidades intelectuales, manuales y físicas, privilegiando a las primeras; eso está muy bien, pero se ha olvidado descubrir potencialidades que todos los niños y jóvenes poseen, aún los que tienen una intensa historia de fracaso en la enseñanza, y que son imprescindibles para su vida futura, y su desarrollo integral pleno. El *homo-habilis*, es el homo más antiguo, y significa hombre habilidoso, pues se considera que fue capaz de fabricar con piedra ciertos utensilios.

3.5.1. Tipos de habilidades

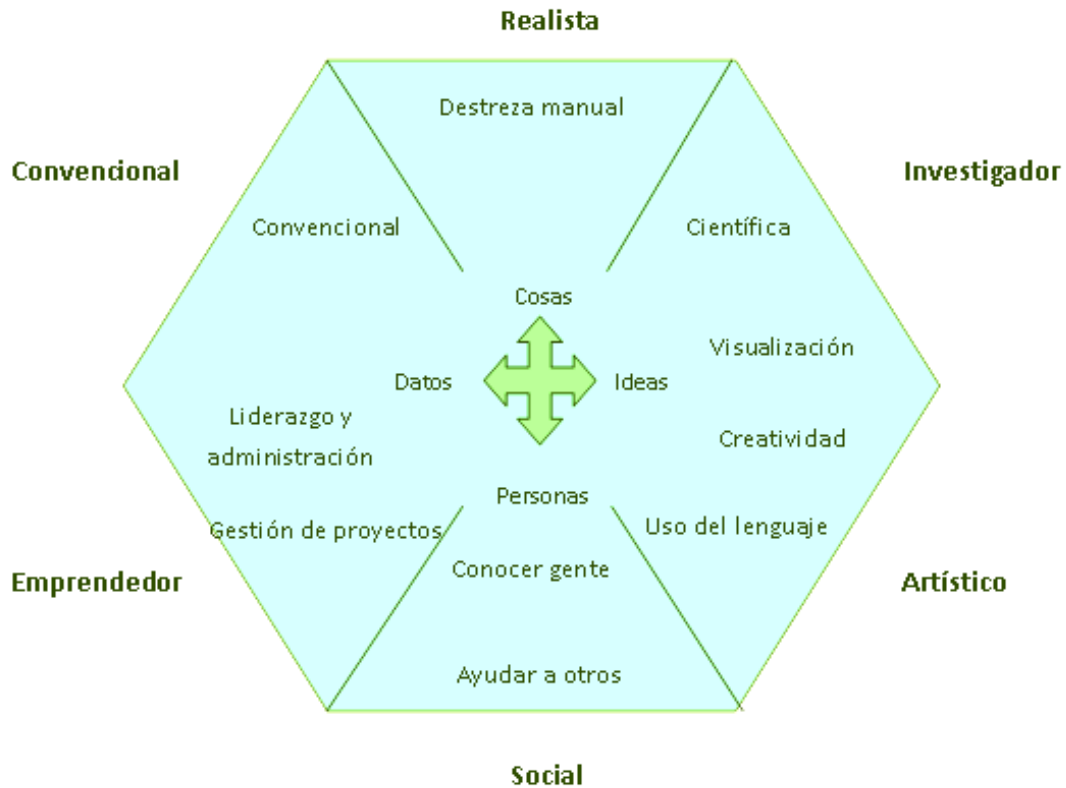
Existen habilidades de carácter general como el razonamiento verbal, el razonamiento matemático, la formación de conceptos y la memoria. Indudablemente estas habilidades son muy importantes, pero no han sido relevantes para la elección de un método de estudio, debido a que se requiere, en la mayoría, de métodos de estudio.

Tabla II. Tipos de habilidades

Habilidad	Definición
Destreza manual	Hacer o reparar cosas con las manos.
Destreza mecánica	Habilidad para entender las leyes mecánicas en la vida cotidiana y así comprender el funcionamiento de distintos aparatos.
Destreza científica	Habilidad para realizar investigaciones. Entender las leyes científicas y realizar actividades científicas.
Visualización	Imaginar posibles soluciones o alternativas para un problema o situación.
Uso del lenguaje	Facilidad para redactar y expresarse de manera escrita.
Creatividad	Expresarse a través de alguna actividad artística.
Conocer personas	Interactuar con personas.
Ayudar a otros	Ayudar a la gente con problemas o decisiones.
Liderazgo y administración	Liderar y organizar a las personas para que alcancen una meta en común.
Gestión de proyectos	Organización y administración de recursos para cumplir con un objetivo o meta.
Convencional	Organización de información, elaboración y seguimiento de procedimientos y reglas.
Manejo de datos	Analizar información numérica para presentarla de manera efectiva para la toma de decisiones.

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. **Relación de las habilidades**



Fuente: <http://www.decidetucarrera.ses.sep.gob.mx/images/stories/Contenido/habilidades.gif>.
Consulta: enero de 2013.

3.6. **Redes sociales**

Red social es la conjugación de dos palabras: red que es un término que procede del latín “*rete*”, que hace mención a la estructura que tiene un patrón característico. Esta definición permite que el concepto se aplique en diversos ámbitos, como por ejemplo en la informática, donde una red es un conjunto de equipos interconectados que comparten información.

Social, por su parte, es aquello perteneciente o relativo a la sociedad; también se conoce como el conjunto de individuos que interactúan entre sí para formar una comunidad. Lo social suele implicar un sentido de pertenencia. La noción de red social, por lo tanto, está vinculada a la estructura donde un grupo de personas mantienen algún tipo de vínculo. Dichas relaciones pueden ser amistosas, educativas, comerciales o de otra índole. Por ejemplo: “la red social del pueblo funcionó a la perfección para canalizar la solidaridad con las víctimas de una inundación”, “la familia es la base de cualquier red social”.

El concepto, de todas formas se ha actualizado en los últimos años para señalar a un tipo de sitio en internet que favorece la creación de comunidades virtuales. Estos sitios web son servicios que permiten desarrollar redes según los intereses de los usuarios, compartiendo fotografías, vídeos e información en general.

3.7. Usos cotidianos de las redes sociales

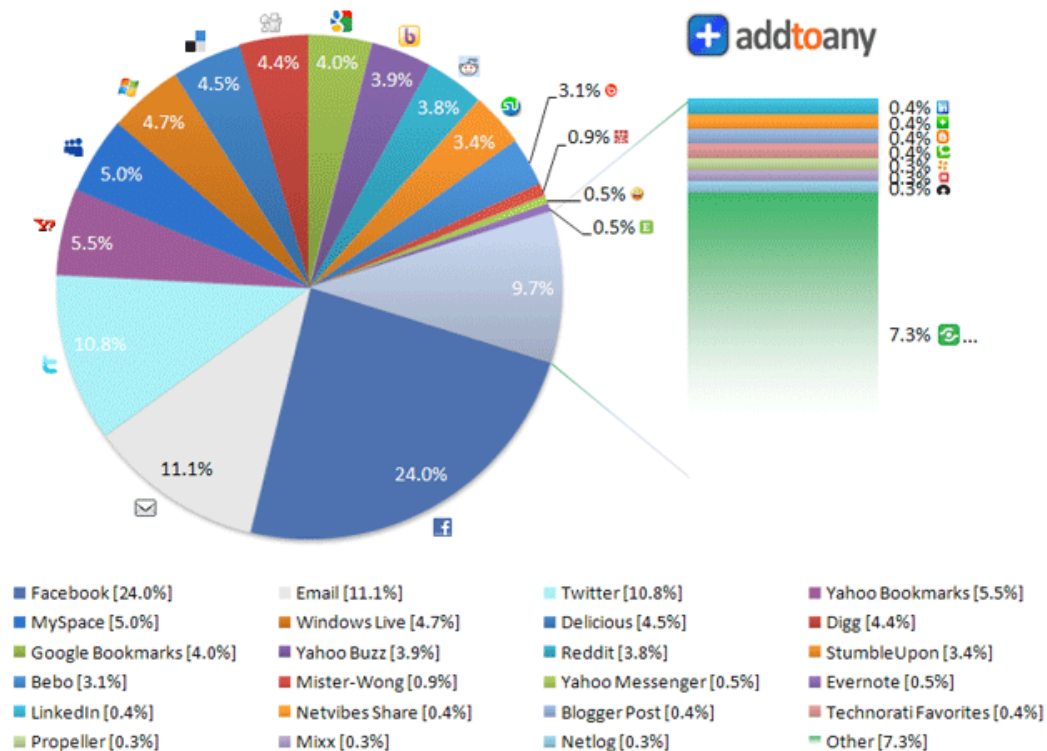
En la actualidad, la mayoría de los niños y niñas y jóvenes tienen habilidades informáticas muy desarrolladas, conocen los diferentes soportes y cómo manejarlos sin manifestar desconocimiento, rechazo, o miedo a usar las máquinas; al contrario, son usuarios óptimos de ocio electrónico. Se mueven con soltura en espacios multipantalla.

Desde los teléfonos con internet *Smartphone*, se tiene siempre abierta la conexión, no se suele cerrar la aplicación, están todo el día conectados. Incorporan las redes o los chats en su cotidianeidad a través de Tuenti, Messenger o Washap hablan con soltura de sus sentimientos, suben y etiquetan fotos, y suelen tener comunicación en torno a 300 contactos, en sus listas de amigos.

Las redes se han configurado como un nuevo espacio de relación, una conversación incesante, sin interrupciones con el grupo, las niñas y niños utilizan el Messenger a partir de los 8 o 9 años y conforme crecen van cambiando de aplicación a Tuenti, Twitter u otra red social, pues estas plataformas ofrecen servicios de intercambio de fotos, vídeos y mensajería instantánea, más acordes con los usos de los adolescentes.

Los siguientes diagramas muestran porcentualmente cómo se usan actualmente las redes sociales:

Figura 3. **Uso de las redes sociales**



Fuente: <http://www.insidefacebook.com/wp-content/uploads/2009/07/addtoany-breakdown.png>.

Consulta: febrero de 2013.

Figura 4. **Actividades que se ejecutan al usar las redes sociales**



Fuente: <http://www.insidefacebook.com/wp-content/uploads/2009/07/addtoany-breakdown.png>.
Consulta: febrero de 2013.

La red social más popular de la actualidad es Facebook, que cuenta con más de 600 millones de usuarios que intercambian mensajes y archivos informáticos. Otras redes sociales son MySpace y Hi5. Es posible encontrar redes sociales en internet que se especializan en ciertos sectores o que apuntan a captar a un grupo específico de usuarios. LinkedIn, por ejemplo, reúne a profesionales e intenta fomentar los negocios y la movilidad laboral.

3.7.1. Facebook

Es un sitio web de redes sociales. Fue creado originalmente para estudiantes de la Universidad de Harvard, pero ha sido abierto a cualquier persona que tenga una cuenta de correo electrónico.

Los usuarios pueden participar en una o más redes sociales, en relación con su situación académica, su lugar de trabajo o región geográfica.

Ha recibido mucha atención en la blogósfera y en los medios de comunicación al convertirse en una plataforma sobre la que terceros pueden desarrollar aplicaciones y hacer negocio a partir de la red social. A pesar de ello, existe la preocupación acerca de su posible modelo de negocio, dado que los resultados en publicidad se han revelado como muy pobres.

Figura 5. **Facebook**



Fuente: http://cdni.wired.co.uk/1920x1280/d_f/facebook_2.jpg. Consulta: marzo de 2013.

3.7.2. Qzone.QQ.com

Según el informe publicado por QQ, 200 millones de personas estaban utilizando QZone en enero de 2009, superando el número de usuarios internacionales de Facebook quien declaró recientemente que tiene 175 millones de usuarios y Myspace.

Comprobando las estadísticas de comScore, en cuanto a las redes sociales mundiales, aunque solo da números acerca de los visitantes de QQ y QZone juntos y no por separado, QZone tiene su propio subdominio, aunque según parece, los límites de ambos servicios no están muy definidos. ComScore sitúa la cifra de usuarios en unos 150 millones.

Por su parte, Tencent ha declarado que unos 150 millones de usuarios están participando activamente en la red social, subiendo contenido como blogs, fotografías y demás. Asimismo, se supone que unos 4 millones de usuarios suben un promedio de 60 millones de fotos cada día. Y el 9 de febrero de 2009 el servicio de mensajería QQ registró 50 millones de usuarios simultáneos.

Además, sumándose a todas estas cifras, QQ tiene otros servicios sociales dirigidos a diferentes tipos de público objetivo, como QQ Xiaoyou, dirigido a estudiantes de secundaria y universitarios, que ha registrado 20 millones de usuarios registrados y que se lanzó oficialmente en enero de 2009, pero se lanzó en beta privada en junio de 2008. Así, si QQ con QZone y el resto de servicios, no es la red social más grande del mundo, pero es posible pueda llegar a serlo muy pronto.

Figura 6. **Qzone.QQ.com**



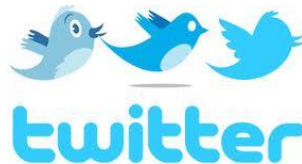
Fuente: <http://ntsi-prrponline.wikispaces.com/file/view/qzonelogo.png/217415496/277x105/qzone-logo.png>. Consulta: marzo de 2013.

3.7.3. Twitter

Es una herramienta de microblog, El microblog es una plataforma en la cual se pueden publicar pequeños textos en el caso específico de twitter, el tamaño máximo es de 140 caracteres; se creó con el objetivo de responder las preguntas: ¿Qué estamos haciendo? ¿Qué estamos pensando?

En 2011, 140 millones de *tweets* se realizaban en promedio por día.

Figura 7. **Twitter**



Fuente: <http://www.myklogica.es/wp-content/uploads/2013/03/twitter.jpg>. Consulta: marzo de 2013.

3.7.4. Pinterest

Debutó en 2009, alcanzando el estatus de beta cerrada en marzo de 2010 y posteriormente de beta abierta, operando solamente bajo invitación. Su entorno se conoce como un tablero virtual; permite organizar y compartir todas aquellas cosas que se encuentran en la web.

Se puede navegar a través de tableros creados por otras personas para descubrir cosas nuevas, a inspiración de aquellas personas que comparten sus intereses.

Figura 8. **Pinterest**



Fuente: http://tblc.org/wp-content/uploads/2012/03/Pinterest_Logo.png. Consulta: febrero de 2013.

3.7.5. Lift

Creado por cofundadores de Twitter; se describe como un sistema para ayudar a los usuarios a lograr sus metas a través del refuerzo positivo. El objetivo es crear un sitio donde la gente vaya posteando el progreso que van logrando hacia un objetivo, y que se pueda compartir con amigos que estén interesados en metas similares.

Figura 9. Lift



Fuente: <http://www.softmixed.com/imagenes/noticias/principal/lift-el-nuevo-proyecto-de-los-cofundadores-de-twitter-542.png>. Consulta: marzo de 2013.

3.7.6. Diaspora

Se trata de una red social descentralizada donde los datos los maneja el usuario y propietario de los mismos, una red social *peer to peer*.

Cuando se establece una amistad con un contacto en diáspora* se conecta directamente con esa persona, nadie más que el propietario tiene el control sobre los datos que se introducen en esta red social. Otra ventaja que ofrece es que si se decide no continuar en la red social o como se menciona darse de baja, la preocupación es que se dejen datos que pueden usar personas sin escrúpulos, esto no sucede, ya que desaparece todo rastro del contacto por ser una red descentralizada.

Otra ventaja es que solo el propietario elige qué datos dar, qué gestionar y cuándo salen los datos quedan inaccesibles.

Figura 10. **Diaspora**



Fuente: http://carrero.es/wp-content/uploads/2010/05/diaspora_dandy_logo.png. Consulta: febrero de 2013.

3.7.7. Neurona.com

Es una red social hispana que proclama que su objetivo es ampliar y mejorar la red profesional de contactos, un espacio virtual en el que interactúan diariamente más de medio millón de profesionales presentes en más de cincuenta sectores productivos y más de cien comunidades profesionales.

Una base de datos con los mejores profesionales del mercado español y latinoamericano, un conjunto de redes sociales, comunidades donde se pueden tratar temas de todo tipo, manteniendo siempre un carácter altamente profesional.

Creado por el mismo equipo de infojobs, Neurona da un paso enorme contactando profesionales de las más diversas áreas. La versión en español, claramente mejorada de LinkedIn, pretende y lo está consiguiendo, tener registradas las mejores cabezas del mundo hispano.

Como dice la propia página de inicio, se puede:

- Avanzar en la carrera profesional
- Buscar socios y colaboradores
- Ampliar la cartera de clientes o proveedores
- Reencontrar compañeros de estudios y trabajo

Figura 11. **Neurona.com**



Fuente: <http://empleare.com/files/2009/11/Red-profesional-Neurona-300x225.jpg>.

Consulta: marzo de 2013.

3.7.8. *Networking activo*

También es una de varias redes sociales hispanas que agrupa a una serie de empresarios y emprendedores, complementándose con una revista impresa y distintos eventos presenciales.

Es una comunidad de profesionales y organiza eventos privados donde se reúne a un número limitado de profesionales cualificados con la temática del evento, como nexos en común. Celebran desayunos de trabajo con 26 temáticas diferentes y 4 encuentros profesionales de grandes comercios electrónicos, inversiones en Internet, webs de alto tráfico y gestores de contenidos digitales. Su objetivo principal es crear un informe de inteligencia de las conclusiones de los debates, que el postencuentro profesional se comparte con la comunidad

de profesionales y empresas de *networking* activo. Se centra sobre 6 áreas de negocio:

- Comercio electrónico
- Contenidos online
- Gestión del talento
- Inversión
- Marketing online
- Tecnología

Sectores económicos publican informes de inteligencia *networking* activo, para libre descarga y difusión.

Figura 12. ***Networking* activo**



Fuente: <http://odstatic.com/ojoineternet.com/LogoNetworkingActivo.jpg>. Consulta: marzo de 2013.

Networking activo ofrece los siguientes servicios para los clientes:

- Activar su empresa mediante el uso del *networking* y las herramientas de la sociedad de la información, mejorando aspectos como la creación de negocio para los clientes.
- Proporcionar visibilidad, potenciar su *branding* y poner en contacto a profesionales y empresas de interés comercial mutuos en los desayunos de trabajo *networking* activo.

- Ofrecer asesoría en los negocios surgidos en la sociedad de la información. Como la muestra son los informes de inteligencia networking activo.
- Conectar profesionales, empresas e instituciones, según su interés para resolver sus necesidades de nuevos clientes, localizar colaboradores, etc.
- Formar en: marketing online, comercio electrónico, redes sociales e identidad digital o social media, posicionamiento online sobre SEO y SEM y en la práctica profesional del networking.
- Promocionar a las empresas, desarrollar su networking para que mejoren sus relaciones y contactos, asistiendo a los eventos Networking activo, como también organizar reuniones privadas de alto networking.
- Ofrecer un proyecto Web en un dominio genérico *premium* para que evolucionen en la red.

Los usuarios también pueden contratar los patrocinios de los encuentros profesionales networking activo y agradecer el patrocinio de los eventos networking activo a las empresas:

- Acens
- Adam
- Adsalsa
- Celeritas
- CentraldeReservas.com
- Cooking Ideas
- FDI Formación

- Fnac.es
- Hi-Media
- Hispaweb
- Hotwords.es
- Internet Advantage
- Lextrend
- MRW Logística
- Néxica
- Nvia
- Pagantis
- Sedo
- Smartclip
- Selligent
- Shopall
- Vodafone España

La comunidad *Networking* activo cuenta con más de 20.000 profesionales y empresas en las principales redes sociales profesionales de LinkedIn y Facebook; y son pioneros en el campo del networking, organizando encuentros profesionales con grupos locales en Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, Zaragoza, Bilbao, Málaga y Galicia.

3.7.9. Tuenti

Es una red social española, a la que solo se podía acceder por invitación hasta el 14 de noviembre de 2011, y para la cual era necesario tener una edad mínima de 14 años.

A la fecha de febrero de 2012, Tuenti tiene más de 14 millones de usuarios, obteniendo un crecimiento del 33% en el último año, y desde el mes de mayo de 2012, hay más de 18 millones de usuarios, de los cuales alrededor de 6 millones se conectan desde el móvil.

El sitio está enfocado principalmente a la población española. Permite al usuario crear su propio perfil, añadir a otros usuarios como amigos e intercambiar mensajes. Además, los usuarios se pueden unir a páginas de intereses comunes, gestionar eventos, subir fotos y vídeos, etc.

Inaugurado en noviembre de 2006, Tuenti es uno de los sitios web más visitados en España, según Alexa Internet.

Fue lanzada a finales de 2006 por Zaryn Dentzel, Félix Ruiz, Joaquín Ayuso y Kenny Bentley. Dentzel conoció España a través de un intercambio que lo llevó a Badajoz y años más tarde, a raíz de esta experiencia, nació Tuenti.

Al principio iba dirigido a universitarios y solo algunos conocidos pudieron probarlo. Más tarde, en vista de su éxito, permitieron la entrada a más usuarios, pero solo si tenían invitación. Actualmente Tuenti tiene más de 19 millones de usuarios registrados. La empresa cuenta con más de 250 empleados, de 21 nacionalidades.

Según Zaryn Dentzel, el nombre Tuenti surgió de la necesidad de encontrar uno que incluyera tú y ti. Para ponerle nombre, los miembros del departamento de *marketing* barajaron muchos nombres; al final escogieron el apócope Tuenti porque se parece a "tu entidad", además de hacer alusión al rango universitarios veinteañeros al que iba orientado.

El accionista mayoritario de Tuenti es Telefónica, la cual desde el 4 de agosto de 2010 es propietaria del 90% de ella, por una cifra aproximada de 72 millones de euros. Telefónica tiene la intención a mediano y largo plazo de expandir Tuenti a otros países, mayormente de Latinoamérica y Europa.

A partir del 14 de noviembre de 2011, Tuenti posibilita el registro a la red sin invitación mediante activación por SMS, debido a la gran demanda de solicitudes de registro.

Figura 13. **Tuenti**



Fuente: <http://g.cdn.mersap.com/espana/files/2013/04/Tuenti-para-windows-phone1.jpeg>.

Consulta: marzo de 2013.

3.8. E-actividades

Se consideran las actividades como el núcleo fundamental de cualquier proceso de aprendizaje.

Se ha insistido en que si se aspira a un aprendizaje eficaz y eficiente, es necesario diseñar actividades de aprendizaje que reúnan, entre otras, algunas de las siguientes características:

- Ser adecuada al contexto en el que se propone.
- Ser coherente con los objetivos a lograr y las competencias a desarrollar.

- Optimizar la relación entre el esfuerzo realizado por el estudiante y el aprendizaje logrado.
- Ser suficientemente atractiva como para despertar y mantener el interés del estudiante.
- Disponer de las orientaciones necesarias para facilitar su realización.
- Contener de forma explícita o implícita los criterios de evaluación.
- Optimizar el esfuerzo del profesor tanto en su diseño como en su tutorización y evaluación.
- Tomar en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes, para aplicar diversos estilos de aprendizaje con base en los conocimientos previos.

3.9. Métodos de trabajo por proyectos

Un procedimiento didáctico mediante el cual se busca formar competencias en los estudiantes a través de la realización de un proyecto en grupo o subgrupos.

Este método didáctico implica realizar un diagnóstico, determinar un problema, planear actividades para resolverlo, ejecutarlas y evaluarlas. En cada una de estas fases se integran algunos o todos los contenidos del curso y de otras asignaturas.

3.9.1. Visitas a sitios web

Debe recordarse que el trabajo de visitar sitios web, no es de uso expresamente en línea, sino que puede hacerse dando las direcciones a los estudiantes de manera escrita. Sin embargo, la idea es que los enlaces se realicen por medio de hipervínculos dentro del documento que se entrega a los estudiantes, cualquiera que sea su tipo procesador de texto, presentación, o un texto plano, son claves los hipervínculos con estos, se direcciona rápidamente al estudiante para que llegue al sitio deseado.

Usando los hipervínculos se puede direccionar hacia sitios de información, vídeos, blogs o portales de interés especial.

3.9.2. El estudio de casos

La técnica de estudio de casos, consiste precisamente en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende entrenar a los alumnos en la generación de soluciones.

Evidentemente, al tratarse de un método pedagógico activo, se exigen algunas condiciones mínimas. Por ejemplo, algunos supuestos previos en el profesor: creatividad, metodología activa, preocupación por una formación integral, habilidades para el manejo de grupos, buena comunicación con el alumnado y una definida vocación docente. También hay que reconocer que se maneja mejor el método en grupos poco numerosos.

Específicamente, un caso es una relación escrita que describe una situación acaecida en la vida de una persona, familia, grupo o empresa.

Su aplicación como estrategia o técnica de aprendizaje, como se apuntó previamente, entrena a los alumnos en la elaboración de soluciones válidas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura. En este sentido, el caso enseña a vivir en sociedad. Esto lo hace particularmente importante.

3.9.3. Análisis de documentos presentados

Esta actividad se realiza con el fin de obtener el conocimiento que se encuentra plasmado en los documentos que los instructores o profesores colocan para estudio. Estos documentos pueden contener citas bibliográficas como parte de las referencias para la realización de un análisis más a fondo de los conceptos.

3.9.4. Realización de ejemplos

Los ejemplos son una técnica muy eficaz en cualquier tipo de estudio, ya que permiten que los estudiantes experimenten algunas de las cualidades con las que tendrán que relacionarse fuera de la enseñanza. A su vez, esta técnica permite evaluar el nivel de conocimiento y aprendizaje que han adquirido a través de otras actividades; los ejemplos pueden ser casos de aplicación o simples preguntas que demuestren el dominio del tema que se esté tratando.

3.9.5. Círculos de aprendizaje

Los círculos de aprendizaje son en sí una modalidad de trabajo que permite al docente analizar su práctica y ampliar sus posibilidades de desempeño profesional. Pueden desarrollarse tanto dentro del propio grupo como con otros grupos de la misma escuela o de otras escuelas.

Para los alumnos significa trabajar en un ambiente colaborativo con compañeros de diversos contextos, sea de barrios, regiones o países, dando por supuesto su lugar a las experiencias presenciales de la propia aula; todo esto proporciona un panorama más amplio en relación con las condiciones a las que están acostumbrados en sus aulas.

4. ANÁLISIS Y APORTE

4.1. E-learning

Es un tipo de educación virtual a distancia basado en el uso de dispositivos electrónicos, como el ordenador, *netbook*, teléfono móvil o tablet. Utiliza herramientas o aplicaciones para que el proceso de E-Learning sea posible. Gracias al e-Learning los alumnos se comunican y colaboran entre sí, junto con los docentes. Este tipo de educación se puede utilizar en cualquier nivel educativo, desde primaria hasta la universidad. Incluso lo utilizan aquellas personas que trabajan, para ampliar su formación.

4.2. Plataformas de e-learning

Sistema de gestión de contenidos: programa que crea una estructura de organización de los contenidos. Sistema de gestión de aprendizaje: hardware y software, que se encarga del desarrollo de las actividades formativas. Ya que se invierte más trabajo que el convencional, la gestión de los contenidos es muy lenta, ya que son los mismos catedráticos quienes deben colocar la información necesaria. Por parte del estudiante se invierte más trabajo del convencional ya que se deben tener hábitos de estudio muy rigurosos para que la metodología pueda tener los frutos deseados.

4.3. B-learning (*blended learning*)

Es una modalidad de aprendizaje semipresencial, es decir, combina las clases presenciales con las actividades E-Learning.

La plataforma de B-learning es una plataforma Moodle, creada por los docentes para el aprendizaje.

4.4. Análisis comparativo de plataformas

A continuación se definen las diversas características de evaluación.

4.4.1. Usabilidad

El término usabilidad es empleado para denotar la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta en particular. Usabilidad también puede hacer referencia al método de medida de la usabilidad y el estudio de los principios de la elegancia y efectividad de los objetos. La usabilidad tanto de sistemas informáticos, programas, sitios web, y objetos electrónicos, es fundamental y es muy estudiada por las empresas que los comercializan. Cometer errores en esta área puede llevar al fracaso total de un producto.

En informática, la usabilidad suele referirse a la elegancia y claridad con los usuarios pueden interactuar con un programa de computadora, un sitio web, un periférico o un sistema. La usabilidad también hacer referencia al grado de facilidad con que una aplicación, sitio web, periférico o sistema, se adapta a sus usuarios incluso a usuarios con capacidades disminuidas. La usabilidad puede estar relacionada incluso a la ergonomía, y a la portabilidad de un dispositivo.

4.4.2. Confiabilidad

El nivel de confianza que la aplicación ofrece a los usuarios para trabajar los contenidos que los catedráticos presentan, las asignaturas que ofrecen y la información, debe ser aceptable, para tener los resultados deseados.

4.4.3. Manejo de asignaturas

Maneja asignaturas y cursos con todas sus características aunado a una interfaz que permite la navegación entre los diversos cursos y las opciones de cada uno que estos ofrecen.

4.4.4. Manejo de contenidos

Ofrece un manejo eficaz de contenidos, documentos, links, páginas web y otros que nos permiten alcanzar el nivel de control de contenidos capaz de ofrecer una vasta cantidad de conocimiento por el cual se ofrece el aumento del nivel educativo.

4.4.5. Interconectividad

Permite la comunicación entre los usuarios para resolución de dudas o como se conocen los foros de discusión, entre catedráticos, estudiantes o grupos de estudio para conocer más a fondo a través de chats, mensajería interna, foros, interacción audio visual en aulas virtuales.

4.4.6. Manejo de tareas y trabajos

Manejo de trabajos y tareas se refiere a la recepción y almacenamiento de tareas desde la plataforma de trabajo es decir la colocación de tareas por los profesores; y también el envío de estas tareas en formatos digitales.

4.4.7. Puntuaciones para evaluación

- 1 a 4 nivel de bajo

- 5, nivel medio
- 6 a 9 nivel alto

Tabla III. **Puntuaciones para evaluación de las plataformas**

Características	Usabilidad	Confiabilidad	Manejo de asignaturas	Manejo de contenidos	Interactividad	Manejo de tareas y trabajos	Total
WebCT	8	5	7	7	5	9	3
Moodle	7	5	9	8	8	3	4
Dokeos	8	7	9	9	6	5	4
Fronter	6	5	6	7	8	7	3
Academic earth	3	4	7	7	6	4	3
Claroline	3	4	5	4	5	7	2
Alunam	6	5	8	7	7	8	3
Firstclass	5	4	6	6	6	3	3

Fuente: elaboración propia.

4.5. Encuesta

Es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación.

4.5.1. Encuesta E-learning

E-learning: es la educación a distancia completamente virtualizada a través de las nuevas redes de comunicación en especial internet, utilizando

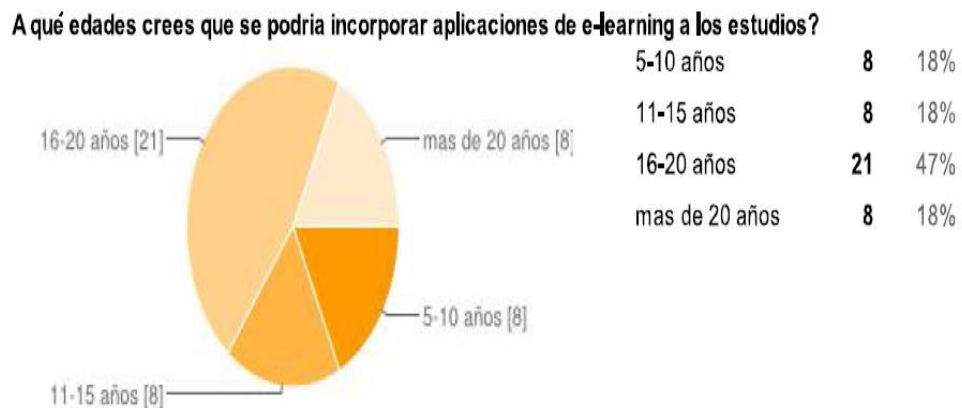
para ello herramientas como correo electrónico, páginas web, foros de discusión, mensajería instantánea, redes sociales como soporte de los procesos de aprendizaje. A continuación se presentan gráficamente los resultados con base en la encuesta aplicada.

Figura 14. **Rangos de edad de las personas que respondieron la encuesta**



Fuente: elaboración propia.

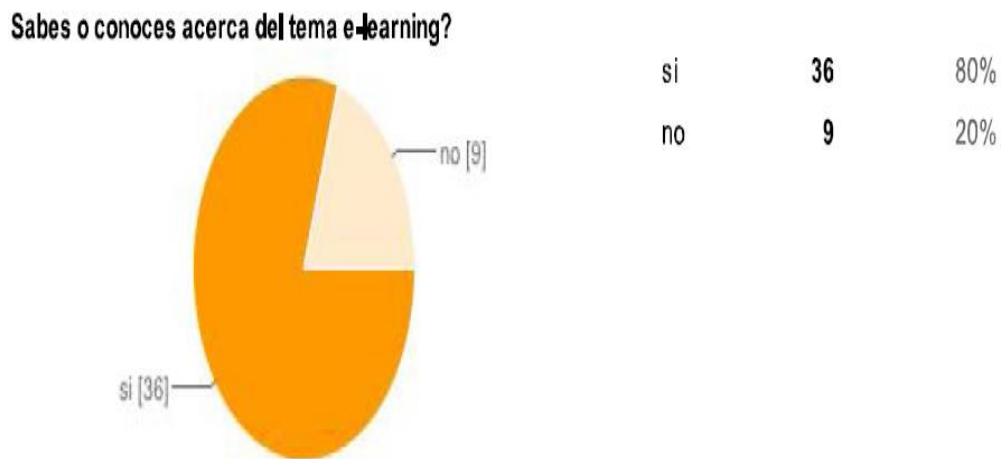
Figura 15. **Edad en la que se podría incorporar aplicaciones de e-learning a los estudios**



Fuente: elaboración propia.

Muestra los rangos en los cuales la población cree posible la inclusión de herramientas de estudio a distancia a través de la metodología e-learning y sus tecnologías asociadas.

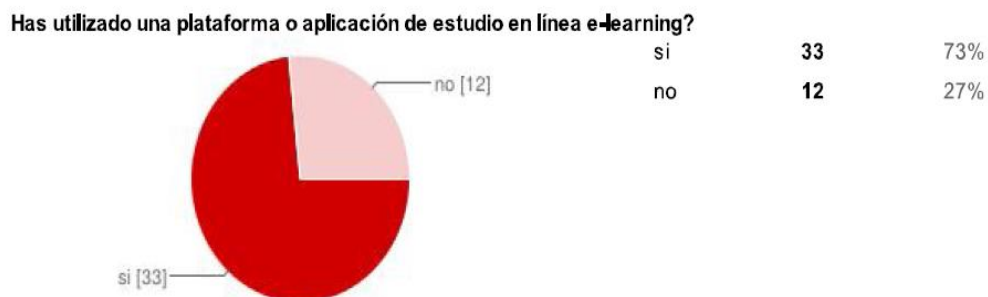
Figura 16. **Conocimiento acerca de e-learning**



Fuente: elaboración propia.

El 80% de la muestra demostró que sabe o conoce acerca del tema de e-learning, en contraste con un 20% restante.

Figura 17. **Uso de plataforma o aplicación de estudio en línea e-learning**



Fuente: elaboración propia.

Un 73% de la muestra ha tenido contacto con aplicaciones o plataformas de aprendizaje en línea.

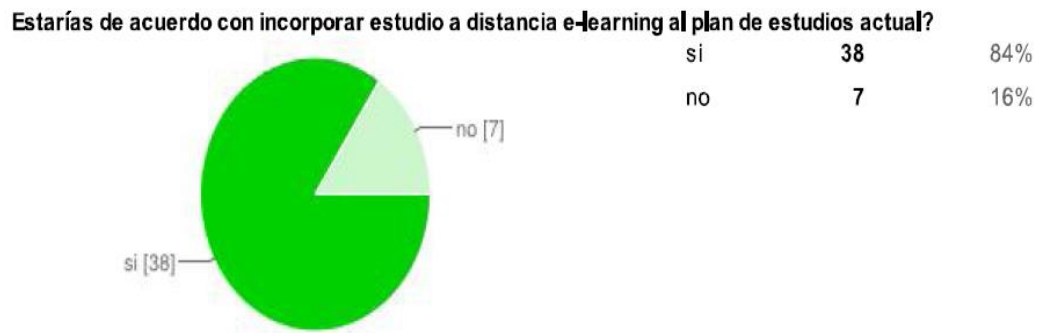
Figura 18. **Interés en realizar estudios a distancia a través de e-learning**



Fuente: elaboración propia.

Un 87% de la muestra estaría dispuesta a realizar estudios en línea a través de e-learning.

Figura 19. **Incorporación de estudios a distancia e-learning al plan de estudios actual**



Fuente: elaboración propia.

De la muestra solo el 84% de las la totalidad estarían dispuestos a incorporar las tecnologías que ofrece e-learning para el estudio en línea.

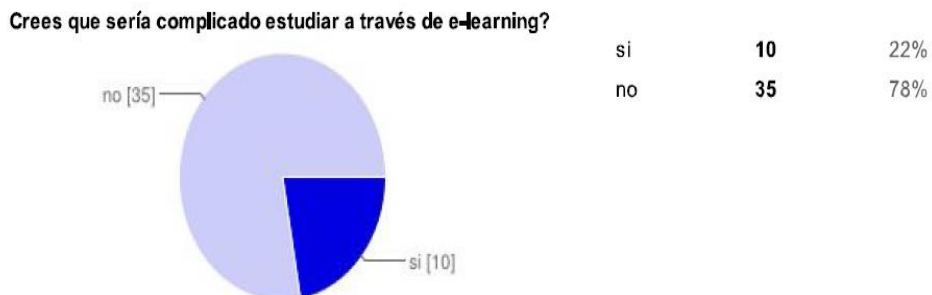
Figura 20. **Problemas con la utilización de e-learning**



Fuente: elaboración propia.

La gráfica muestra que el 49% de tiene problemas distintos a los que se plantearon; la segunda causa más alta es por falta de tiempo con un 40%; seguida de las razones laborales con un 13% y al final pero no menos importante, las razones geográficas con un 9%.

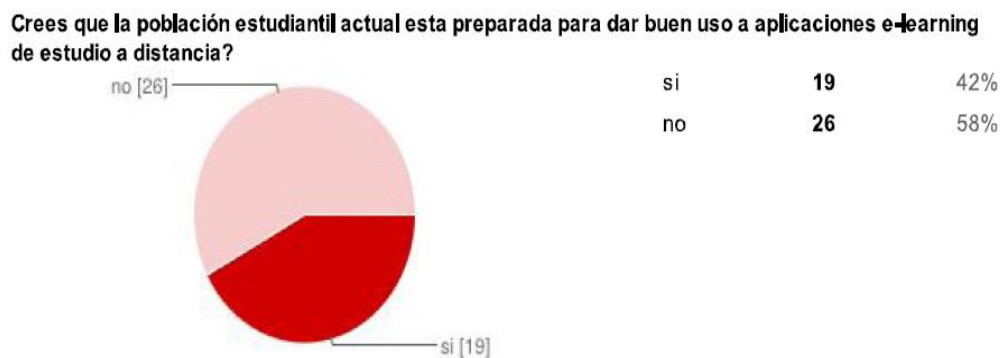
Figura 21. **Problemas de complicación por estudiar a través de e-learning**



Fuente: elaboración propia.

La gráfica muestra que el impacto de complejidad en utilizar para fines educativos una plataforma o herramienta de e-learning muestra un 78% de aprobación, contra un 22% de rechazo a la idea.

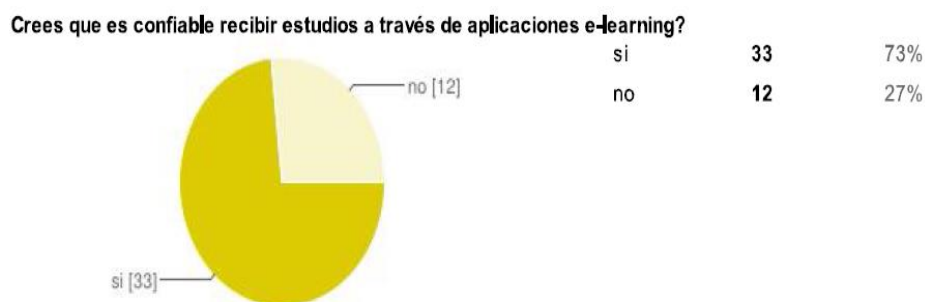
Figura 22. **Buen uso de las aplicaciones e-learning en estudios a distancia**



Fuente: elaboración propia.

La gráfica muestra que un 58% de las muestra cree que la población estudiantil actual no se encuentra en la capacidad de dar un buen uso a las tecnologías de la metodología de e-learning.

Figura 23. **Confiabilidad de recibir estudios a través de e-learning**



Fuente: elaboración propia.

En la muestra, un 73% coincide en que es confiable el recibir estudios a través de aplicaciones de e-learning, en contraste con un 27% que no está de acuerdo.

Figura 24. **Respuestas diarias**



Fuente: elaboración propia.

Figura 25. **Edades de los encuestados**



Fuente: elaboración propia.

Muestra los rangos de edad de las personas que realizaron la encuesta.

Figura 26. **Edad para incorporar e-learning a los estudios**



Fuente: elaboración propia.

La gráfica muestra el total de encuestas realizadas en relación con el tiempo en que las mismas estuvieron disponibles para los estudiantes de la Escuela de Sistemas en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONCLUSIONES

1. Los distintos esquemas muestran que e-learning como parte del plan de estudio de la escuela de sistemas en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala es una alternativa viable, ya que de la muestra se han obtenido resultados favorables hacia la aceptación de las tecnologías que la metodología e-learning ofrece para complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. La metodología e-learning se presenta como parte complementaria para el desarrollo integral de los futuros profesionales y también para aquellos que se encuentran aún en formación, sin que la edad sea un factor perjudicial para su aplicación en distintas ramas de la educación.
3. El nivel de aceptación hacia las tecnologías que ofrece e-learning es muy alto, debido a que en la Escuela de Sistemas de la Facultad de Ingeniería, en la Universidad de San Carlos de Guatemala, muchos de los estudiantes han tenido que relacionarse con este tipo de conceptos y esquemas de trabajo; el 85% de la muestra dio una respuesta positiva en relación con el uso de e-learning como parte del plan de estudios actual.
4. Se realizó un análisis comparativo de las herramientas que podrían proporcionar un nivel mayor respecto del aprendizaje en línea, en el cual se calificaban las herramientas con características específicas que debieran cumplirse para complementar el plan de estudios actual, y se demostró que de las plataformas que se evaluaron, las dos con mayor puntuación para alcanzar un acoplamiento eficaz son: Moodle y Dokeos.

RECOMENDACIONES

1. Es conveniente la utilización de las herramientas de tecnológicas que ofrece la metodología e-learning para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que estas pueden proporcionar un apoyo de alto nivel académico no solo para los catedráticos sino para los alumnos que se encuentren con algún problema, ya sea de tiempo, laboral o geográfico.
2. Los análisis que se realizaron con la muestra de la población estudiantil presentan un esquema favorable para la utilización de la metodología como parte del plan de estudios actual, y para el desarrollo integral de los estudiantes; por lo tanto, es una buena opción a elegir.
3. De acuerdo con el análisis realizado, es recomendable la utilización de algunas plataformas para la implementación de este tipo de metodologías, aunado a los esfuerzos de los profesores, por integrar a la educación con herramientas que faciliten el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. CHAVEZ ZEPEDA, Juan José. *Elaboración de proyectos de investigación*. [en línea]. <<http://www.modulosautoaprendizaje.com/Elaboremos%20investigaciones%20cuantitativas,%20cualitativas%20y%20proyectos.pdf>> [Consulta: 15 de febrero de 2013].
2. GALIANO, Liliana. *La Implementación de las nuevas tecnologías en la educación proyectos de educación a distancia*. [en línea]. <<http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/revista/2-dos.pdf>> [Consulta: 20 de marzo de 2013].
3. INTERCLASE. *¿Educación a distancia = e-learning = educación virtual?* [en línea]. <<http://www.interclase.com/educacion-a-distancia-e-learning-educacion-virtual/>>. [Consulta: 16 de febrero de 2013].
4. MUÑOZ RAZO, Carlos. *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. [en línea]. <<http://www.freelibros.com/libros/como-elaborar-y-asesorar-una-investigacion-de-tesis-carlos-munoz-razo.html>> [Consulta: 21 de marzo de 2013].
5. PILOÑA ORTIZ, Gabriel Alfredo. *Métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala: Litografía CIMGRA, 2005. 73 p. ISBN: 978-99922-2-217-1.

6. WIKIPEDIA. *Richard Stallman*. [en línea].
<http://es.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman>. [Consulta: 17 de marzo de 2013].

APÉNDICES

Apéndice 1. Encuesta

La encuesta se realizó a través de un sitio en internet que permite realizar soluciones de este tipo para trabajar con los datos, y de esta manera evitar que los involucrados sufran algún riesgo, al igual que los datos. La misma consistía en 10 preguntas objetivas que se presentaban de forma sencilla, con una definición clara de lo que es e-learning, para aclarar las dudas que existiesen al momento realizar dicha encuesta.

Fue publicada durante un periodo de tiempo corto en diversos medios de difusión como redes sociales, correo electrónico y plataforma de estudio, como la que ofrece la Escuela de Ciencias y Sistemas en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Contenido de la encuesta

1. ¿Qué edad tienes?
15 – 20 años
21 – 25 años
Más de 25 años

2. ¿Sabes qué significa e-learning?
Sí
No

3. ¿Has utilizado una plataforma o aplicación de estudio en línea e-learning?
Sí
No

4. ¿Te gustaría realizar estudios a distancia a través de aplicaciones e-learning?
Sí
No

5. ¿Estarías de acuerdo con incorporar estudio a distancia e-learning al plan de estudios actual?
Sí
No

6. ¿Tendrías algún problema con utilizar estudio a distancia e-learning?
Por trabajo
Por falta tiempo
Por razones geográficas (vivo muy lejos)
Otros

7. ¿Crees que sería complicado estudiar a través de e-learning?
Sí
No

8. ¿A qué edad crees que deberían incorporarse aplicaciones de e-learning?
5 – 10 años
11 – 15 años
16 – 20 años
Más de 20 años

9. ¿Crees que la población estudiantil actual está preparada para dar buen uso a aplicaciones e-learning de estudio a distancia?

Sí

No

10. ¿Crees que es confiable el recibir estudios a través de aplicaciones e-learning?

Sí

No