

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica



TRABAJO DE DIPLOMA

**Entorno virtual para la comunicación entre los
estudiantes, profesores y trabajadores en la
facultad de Ingeniería Eléctrica**

Autor: Alejandro Santana Vera

Tutor: Msc. José Rivero Díaz

Santa Clara

2016

"Año 58 de la Revolución"

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica



TRABAJO DE DIPLOMA

**Entorno virtual para la comunicación entre los
estudiantes, profesores y trabajadores en la
facultad de Ingeniería Eléctrica**

Autor: Alejandro Santana Vera

asvera@uclv.edu.cu

Tutor: Msc. José Rivero Díaz

jrivero@uclv.edu.cu

Consultante: Ing. Elieser Bellos Ross

Santa Clara

2016

"Año 58 de la Revolución"



Hago constar que el presente trabajo de diploma fue realizado en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas como parte de la culminación de estudios de la especialidad de Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica, autorizando a que el mismo sea utilizado por la Institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicados sin autorización de la Universidad.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Firma del Autor

Firma del Jefe de
Departamento donde se
defiende el trabajo

Firma del Responsable de
Información Científico-Técnica

PENSAMIENTO

"O nosotros somos capaces de destruir con argumentos las ideas contrarias, o debemos dejar que se expresen. No es posible destruir ideas por la fuerza, porque esto bloquea cualquier desarrollo libre de la inteligencia."

Che Guevara

DEDICATORIA

A mi mamá, por siempre estar ahí y apoyarme incondicionalmente.

A mi papá por comprenderme siempre.

A toda mi familia.

A Yenly por tanta paciencia que me ha tenido siempre.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a todas las personas que de una forma u otra hicieron posible la realización de este trabajo. Especialmente a:

A mi mamá por estar en todo momento para mí, por su apoyo y amor incondicional, por todo su esfuerzo por hacerme una persona de bien, por estar orgullosa de mí, por ser la mejor madre.

A mi papá por todo lo que representa para mí.

A mi familia por apoyarme en todo momento, en especial a mis tías y primos.

A mis amigos y compañeros de trabajo que tanto me han ayudado en estos momentos.

A mi tutor José Rivero por su atención y ayuda.

A Gislena Mesa y a Elieser Bello, que sin ellos no hubiese sido posible la confección de este trabajo.

A la Revolución, a la Universidad, al Comandante en Jefe Fidel, por contribuir en mi formación. A todos MUCHAS GRACIAS.

TAREA TÉCNICA

Para el desarrollo de la investigación se utilizarán diferentes métodos y técnicas que en unidad y diferencias particulares permitirán el abordaje del problema. Estos métodos y técnicas favorecerán el cumplimiento de las siguientes tareas:

- Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos del uso de entornos virtuales para la comunicación entre los estudiantes, profesores y trabajadores.
- Selección de las herramientas informáticas que se utilizarán para la realización del entorno virtual.
- Diseño del entorno virtual.

Firma del Autor

Firma del Tutor

RESUMEN

El desarrollo acelerado de la informática y la telemática se han constituido como bases de desarrollo de una amplia gama de tecnologías de información y comunicación (TIC) que han transformado la sociedad generando la llamada “era del conocimiento y la información”. Las universidades, como uno de los sectores y ámbitos de desarrollo de la sociedad, no pueden permanecer al margen del uso e influencia de las TIC. En la actualidad en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas se propone fortalecer el trabajo político ideológico en los diversos espacios, por lo que el presente trabajo de diploma pretende contribuir al aumento de espacios para el debate y la reflexión de los estudiantes, profesores y trabajadores de la facultad, a través de las TICs. En este sentido, se presenta un entorno virtual que puede operar como una red social, a partir del uso del CMS Joomla, permitiendo la publicación de información relacionada con la facultad, y servir de plataforma para dicho debate y reflexión.

TABLA DE CONTENIDOS

PENSAMIENTO	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
TAREA TÉCNICA	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. Marco Teórico.....	4
1.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).	4
1.1.1 Características de las TICs.	6
1.2 El uso de las TICs en el mundo moderno: retos y perspectivas.	9
1.3 Entornos Virtuales.....	11
1.4 Entornos virtuales en la educación.	15
1.4.1 Recursos tecnologicos para integrar en entornos virtuales de ambientes educacionales.....	19
1.5 Conclusiones del capítulo.	22
CAPÍTULO 2. Sitio Web.....	24
2.1 Potencialidades tecnológicas para el uso de entornos virtuales en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas	24
2.2 Consideraciones generales para el sitio web.....	30

2.2.1	Herramientas informáticas a utilizar en el entorno virtual.	31
2.2.2	Sistema gestores de contenidos (CMS)	33
2.2.3	XAMPP	39
2.3	Descripción de la solución informática: Sitio Web.....	40
2.4	Conclusiones del capítulo	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		45
Conclusiones		45
Recomendaciones.....		46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		47
Anexo I	Ejemplo de una búsqueda.....	51
Anexo II	Nueva noticia	52
Anexo III	Nuevo artículo	52
Anexo IV	Editar noticia	53

INTRODUCCIÓN

La vida social se materializa a través de la interacción. Es la interacción con otras personas la que conforma la identidad, la conciencia de sí mismo y el lugar que se ocupa en el tejido social. Cada persona se percibe con única y diferente en relación con el “otro” y esta percepción no es posible sin la interacción. En la actualidad existe una tendencia a ampliar los grupos de interacción a través de las tecnologías. Esta tendencia reconoce antecedentes tan antiguos como los amigos por correspondencia o las comunidades de radioaficionados. La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación, brindó toda una nueva dimensión a las posibilidades de ampliar ese círculo de interacción.

Las universidades, como uno de los sectores y ámbitos de desarrollo de la sociedad, no pueden permanecer al margen del uso e influencia de las TIC; son muchos los requerimientos de organismos internacionales, así como las necesidades que en el ámbito de la investigación, hacen incuestionable esta necesidad, sin ánimo de obviar la propia docencia universitaria de cara a su mejora en la llamada sociedad del conocimiento. Estos contextos van a adaptarse al uso de estas herramientas, así como de las posibilidades que el empleo de las TIC ofrecen al proceso de enseñanza/aprendizaje; dígase la creación de entornos interactivos, diferentes modalidades de aprendizaje, sitios web de las asignaturas, entre otros; que vienen a superar las variables espacio y tiempo y dan lugar a situaciones de enseñanza nuevas.(Almazán y Ortiz, 2008)

En la actualidad en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas existe el Programa Integral para la educación en valores, el trabajo educativo, político e ideológico, y el enfrentamiento a la subversión ideológica. Las organizaciones políticas realizan sus reuniones ordinarias una vez al mes, centrando su debate en un orden del día que fundamentalmente se discute en ese marco. La brigada como estructura base de los estudiantes cuenta con un espacio similar realizándose con una frecuencia

mensual. Se evidencia que como actividad fundamental para el debate existen espacios con una frecuencia muy escasa, quedando en gran medida la importancia de dicha actividad enmarcada en un solo momento. Es necesario que el trabajo político ideológico se realice sistemáticamente y en diversos espacios, ya sea en el aula, la biblioteca o el laboratorio. El debate debe ser dinámico y oportuno, que exista una comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores de forma novedosa y con la participación de todos, ampliando así el esquema del grupo docente, el comité de base de la UJC o núcleo del PCC.

El fortalecimiento de la formación político-ideológica y cultural es un objetivo fundamental de la universidad y no solo en lo referente a los estudiantes, como público priorizado, sino también a los trabajadores y claustro en general que deben enfrentar las nuevas vías de subversión ideológica utilizadas por el enemigo.

Si se toma en cuenta las facilidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ofrecer, en cuanto a poder incorporar diferentes recursos para la comunicación; más el hecho de la popularización de las computadoras con diferentes capacidades y su facilidad de transporte y distribución, se propone crear una herramienta informática que le permita a los estudiantes, profesores y trabajadores debatir y reflexionar, enriqueciendo así el trabajo político ideológico.

Como resultado del análisis de los aspectos anteriores, en el presente Trabajo de Diploma, se define como **problema** de investigación el siguiente:

- ¿Cómo contribuir al aumento de espacios para el debate y la reflexión de los estudiantes, profesores y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, a través de las TICs?

Para dar respuesta al problema científico planteado, se propone como **objetivo general**:

- Diseñar un entorno virtual que propicie la participación y comunicación entre los estudiantes, profesores y trabajadores en la Facultad de Ingeniería Eléctrica.

De este se derivan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Determinar el estado del arte del uso de los entornos virtuales para la comunicación entre los estudiantes, profesores y trabajadores.
2. Seleccionar las herramientas informáticas que se utilizarán para la realización del entorno virtual.
3. Diseñar el entorno virtual.

El informe está compuesto por introducción, 2 capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos. La introducción muestra la importancia, actualidad y necesidad del tema que se aborda así como los elementos del diseño teórico. El capítulo 1 se refiere a los fundamentos teórico-metodológicos del uso de los entornos virtuales de comunicación e interacción y describe algunas herramientas que los conforman. El capítulo 2 identifica el estado de la práctica sobre el tema en la universidad; argumenta la selección de herramientas informáticas a utilizar para la mejora del entorno virtual y presenta el diseño específico del mismo.

CAPÍTULO 1. Marco Teórico.

En este capítulo se enuncian los principales conceptos teóricos que constituyen la base de la investigación realizada. Se realiza un estudio del estado del arte en relación con las tendencias de uso de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito educacional, particularmente en las universidades. Se analizan las características fundamentales de las tecnologías, metodologías y herramientas que se utilizarán en el desarrollo del sistema.

1.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

En la actualidad, el desarrollo tecnológico trae como consecuencia amplias posibilidades de interacción que van desde tener acceso a información minuto a minuto, comunicarse con otras personas de cualquier parte del planeta, tener acceso a música, cine, literatura, etc. a través de un ordenador o participar en un equipo de trabajo sin tener que reunirse personalmente con sus miembros. Esto se debe a que, con el nuevo siglo y a gran velocidad las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en parte importante de la vida diaria del ser humano.

Rahman (2009) apunta que el fenómeno de las TICs se debe en gran medida a la aparición de internet, pues la presencia de diversas universidades e institutos en el desarrollo de este proyecto hizo que se fueran encontrando más posibilidades de intercambiar información, hasta que a mediados de la década de los noventa se gesta, para el nuevo siglo, la llamada sociedad de la información, sustentada en el avance tecnológico.

Por otra parte, Ortiz (2009) plantea que el desarrollo de Internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, hoy se han roto estas barreras y hay más acceso a la información. También se ha agilizado el contacto entre personas con fines sociales y de negocios.

Puede decirse, entonces, que las TICs se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,).

Es importante aclarar, que en la bibliografía de fines del pasado siglo, así como en algunas de la primera década del siglo XXI, aparece en término NTIC (nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones), justo para marcar el cambio tecnológico que hace posible el desarrollo en este campo.

La tabla que aparece a continuación (Tabla 1) presenta un resumen de algunas de las múltiples definiciones de TIC que describen diferentes autores:

Tabla 1: Diversos conceptos de TIC

Autor	Definición
Cabero (2005)	Las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.
Markus y Robey (2009)	Se pueden considerar las tecnologías de la información y la comunicación como un concepto dinámico y amplio, en tanto incluye tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual.
Suárez Guerrero (2009)	Las NTIC son tecnologías propias de una época y de una circunstancia social concreta, facilitan por tanto, un modo de actuación definida y, a su vez, promueven una

	forma particular de regulación interna en el sujeto que interactúa con ellas.
García-Valcárcel (2003)	Las TICs se refieren al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, transmisión, registro y presentación de información, en formato de sonido, imágenes y datos. Las TIC incluyen la electrónica como su tecnología base, que apoya el desarrollo de telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.
Enmerson Parra (2014)	Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información: los ordenadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.
Guarín Hernández (2010)	Se denominan TICS al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

1.1.1 Características de las TICs.

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC, resumidas por Cabero (2005), son:

-
- Inmaterialidad. Las TIC operan y comunican información básicamente inmaterial que puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
 - Interactividad. La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en la presente investigación. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
 - Interconexión. La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
 - Instantaneidad. Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
 - Digitalización. Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.
 - Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido. El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.
 - Tendencia hacia automatización. La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales.

La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

- **Diversidad.** La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

Objetivamente, no se ha localizado en la bibliografía consultada una clasificación exacta de las TICs, es por ello que para comprender su amplia tipología se hace necesario analizar las bases de desarrollo que posibilitan el crecimiento acelerado de herramientas tecnológicas de comunicación e información. Estas están asociadas, básicamente, a dos materias:

- 1) **Informática:** La informática es una ciencia que estudia métodos, procesos, técnicas, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. Los sistemas informáticos, generalmente implementados como dispositivos electrónicos, permiten el procesamiento automático de la información. Se puede entender por informática a la unión sinérgica de todo un conjunto de disciplinas relacionadas con la computación, que permiten utilizar medios conceptuales de hardware para operar con información. Ejemplos comunes de herramientas informáticas son las bases de datos, hojas de cálculo y programas de presentación.
- 2) **Telemática:** También conocida como teleinformática es una disciplina científica y tecnológica, originada por la convergencia entre las tecnologías de las telecomunicaciones y de la informática. Cubre un campo científico y tecnológico de una considerable amplitud, englobando el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesado de cualquier tipo de información (datos, voz, vídeo, etc.), incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación. Los avances de la telemática permiten la comunicación entre ordenadores y la utilización de estos servicios informáticos a distancia. Ejemplos comunes son el correo electrónico, la audio-conferencia, la video conferencia, el espacio de web. Un importante avance en el campo de la

telemática es el desarrollo de la tecnología IP referida a la telefonía y control de información por internet.

1.2 El uso de las TICs en el mundo moderno: retos y perspectivas.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC), junto con las metodologías avanzadas de procesamiento de la información han evolucionado significativamente, influyendo activamente en la sociedad actual. Las TIC permiten un tratamiento sistemático de datos, información y conocimiento y contribuyen considerablemente al progreso de las ciencias (Plazzotta et al, 2015)

Entre las ventajas que se atribuyen a las TICs, se relacionan el desarrollo de una continua actividad intelectual; las posibilidades de ampliación del aprendizaje cooperativo; así como la potencialidad para mejorar las competencias de expresión y creatividad y desarrollar habilidades de búsqueda y selección de información. Organizacionalmente, las TIC favorecen el incremento de la productividad y el acceso a nuevas tecnologías, que las empresas pueden aplicar, lo cual moviliza las capacidades de la organización. (Guarín Hernández, 2010)

Pero, dialécticamente, también se han señalado posibles desventajas en el plano individual como el hecho de que pueden generar dispersión, adicción, aislamiento, cansancio visual y otros problemas físicos. También puede provocar supeditación de toda la actividad a los sistemas informáticos, así como riesgo de tomar decisiones sobre información poco fiable. Organizacionalmente, las TIC pueden llegar a ser promotoras de la disminución de puestos de trabajo, ya que las personas pueden ser reemplazadas por tecnologías catalogadas como más eficientes o económicas. (Guarín Hernández, 2010)

También ha sido debatida la influencia que pueden tener las tecnologías sobre los procesos y sobre los productos. Según Cabero (2005) algunos autores expresan que es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos

adquiridos, teniendo en cuenta la inmensidad de información a la que se puede acceder.

Cabero (2005) además señala que diversos autores han señalado el efecto negativo que puede tener la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa. No obstante, otros muchos señalan las posibilidades que brindan las TIC para impulsar un cambio cualitativo en los procesos. Al respecto, se ha señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto que interactúa con las TIC, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.

Por otra parte, las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.

Según Para Adell (1997) se está produciendo un cambio de paradigma, dadas las características y nuevas posibilidades que ofrecen las redes telemáticas, puesto que los ordenadores, aislados, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, las TIC se revelan como herramientas eficaces para la comunicación entre seres humanos.

De hecho, las TICs con asociadas tácitamente al desarrollo de la gestión del conocimiento y la información. Al respecto Drucker (1999) expresa que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que acompañan a la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento, están transformando radicalmente las economías, los mercados y la estructura de la industria, los productos y servicios, los puestos de trabajo y los mercados laborales; pero su impacto es mayor en la manera en que las personas ven el mundo y a sí mismos. Por otra parte, Bill Gates plantea: “Se habla de la edad de piedra, edad de hierro, edad de bronce, periodos de la historia denominados de acuerdo con los nuevos materiales que empleaban los hombres para hacer sus herramientas y armas. Actualmente los países luchan por el control de la información, o sea, llegó la edad de la información y el conocimiento” (Gates, 1997, sp)

1.3 Entornos Virtuales.

Barzaga Sablón (2015) explica que un entorno virtual, es lo que ocurre entre personas, en el espacio de lo metafórico, de las ideas, de los conceptos abstractos, o lo que es lo mismo, del lenguaje humano mediatizado por artefactos abstractos como el software de las tecnologías de información y comunicación. En este sentido es un medio asistido por tecnología donde las personas intercambian ideas, conceptos, criterios lo cual permite fortalecer las competencias y habilidades, tanto en un ambiente de trabajo como de aprendizaje.

Lo que ha puesto en revolución a las tecnologías actuales, ha sido la creación de las redes de comunicación globales. Por lo que las computadoras u otros aparatos electrónicos como los teléfonos móviles, televisores, agendas se han convertido en herramientas de tecnología convergente, para tener acceso a bancos de datos, recursos y servicios de servidores remotos, así como para publicar y difundir información que permite la comunicación interactiva entre personas. La tecnología ha convertido a la información en un producto inmaterial o una realidad virtual. (Guiza Ezkauriatza, 2011)

García Vázquez y Tejera Arcenillas (2013), apuntan que con la aparición de las tecnologías web 2.0 se produce una importante revolución en materia de creación

y gestión de la información, que no solo aporta amplias posibilidades tecnológicas sino que representa un nuevo modelo de colaboración entre personas al proveerlas de una serie de herramientas capaces de generar, obtener, tratar, compartir y distribuir información.

Fonseca citado por Mesa y Hernández (2015) apunta que una red de comunicaciones avanzada y con grandes prestaciones, contribuye a evitar las islas de información rompiendo barreras territoriales de áreas de negocio y de idiomas al ser el vehículo sobre el que se diseñan las comunidades virtuales de trabajo. En este sentido el soporte tecnológico brinda todas las posibilidades de apoyar un proceso de cambio cultural hacia el conocimiento compartido, pues la propia accesibilidad de las herramientas pueden proveer de un entorno colaborativo en cada terminal de trabajo (ordenador conectado).

Se coincide con Chiecher (2014) cuando plantea que en los últimos años, las tecnologías han posibilitado ampliar y diversificar los modos de comunicación y de contacto entre las personas, siendo, sin dudas, las redes sociales virtuales, protagonistas, gestoras e impulsoras de estos cambios.

En cuanto al desarrollo de las TIC utilizando herramientas Web 2.0 Borjes (2009) resume lo siguiente:

- Propicia entornos de colaboración personal y social.
- Posibilita la interacción de los usuarios entre sí en comunidades y redes sociales.
- Facilita la construcción social de la información y del conocimiento.
- Permite aprovechar la inteligencia colectiva sin la necesidad de estar localmente presente.
- Los avances en la tecnología de procesadores computacionales cada vez más potentes, facilitan el envío y recepción de todo tipo de formatos de archivos a compartir con rapidez.
- Desarrolla la confluencia de tecnologías y servicios en un único dispositivo.
- Permite la movilidad y ubicuidad en el acceso a las tecnologías y a las aplicaciones.

- Pretende contribuir a que la experiencia del usuario sea más completa y satisfactoria. Borjes, F. (2009)

La evolución histórica de los medios de comunicación masiva ha ido a la par de la transformación de la vida en sociedad. Desde principios del siglo XX se ha dirigido a las masas a través de la radio y la televisión y es con la invención de la Web 2.0 cuando se evidencia una nueva fase relacionada etiquetada como individuo colectivo o individualismo en red. Bajo esta perspectiva los públicos encuentran innovadores y poderosos canales de interacción, que permiten a las personas actuar como tribus, micro-comunidades o grupos de interés altamente segmentados. De esta forma la Red se utiliza también para comunicarse, entretenerse y compartir con personas con intereses similares. (Díaz et al, 2012)

La expresión Web 2.0 se usó para describir el desarrollo explosivo de una serie de programas y servicios basados en Internet que promueven la colaboración, las redes sociales, la importancia de los individuos y las comunidades por sobre las instituciones (el modelo bottom-up, de abajo hacia arriba). Se identifica con los intentos de capturar la “sabiduría de las multitudes” para rastrear, localizar y etiquetar contenido en el corpus gigantesco de contenido disponible en Internet y la popularización de formatos de intercambio abiertos, que posibilitan la distribución y reutilización de datos. La web 2.0, más que un fenómeno tecnológico, refleja la importancia de las personas y sus relaciones, creando sus propios contenidos en Internet. Es por eso que puede ser preferible describirla como web social. (Cabezas Mardones, 2008)

El desarrollo de la tecnología dio paso a la transformación de la Web 1.0 a la Web 2.0, Internet es una tecnología que permite no solo interactuar con la Web, pero también colaborar con ella. Web 1.0 fue la web de datos, Web 2.0 es un cambio de paradigma; una web de personas, enfocada a la interacción social. Esto está dando paso a un nuevo modelo de aprendizaje (c-Learning o aprendizaje c), el aprendizaje en comunidad. En este modelo los recursos de la Web 2.0 se aplican como una nueva filosofía, que sitúa al participante en el centro de un proceso de aprendizaje construido en colaboración (Casamayor, 2008).

Actualmente la integración de sistemas de información resulta de suma importancia y todo un desafío dentro del campo de las Tecnologías de la Información. Los sistemas usualmente no están diseñados para ser integrados unos con otros, sino que están desarrollados para resolver problemas específicos. De esta manera, cada sistema utiliza lenguajes y tecnologías propias de acuerdo a las necesidades de cada aplicación, esto dificulta la comunicación entre ellos. La integración nace de la necesidad de compartir datos entre sistemas heterogéneos, para lograr una unificación en el acceso a la información y otorgarles a los usuarios la ilusión de que está interactuando con un único sistema. Tener una visión integrada permite facilitar la recuperación y reutilización de la información a través de un punto único de acceso (Díaz et al, 2012)

Los propios autores reconocen que existe un amplio conjunto de aplicaciones que se benefician con la integración de la información, tanto en el ámbito de los negocios, como es el caso del comercio electrónico; como en el campo de la educación, donde se han popularizado las plataformas virtuales de aprendizaje.

Durante algún tiempo ya, los entornos virtuales han estado operando en vinculación y promovidos por entidades educacionales, fundamentalmente instituciones de educación superior. Sobre ello puede encontrarse mucha literatura desarrollada a partir de inicios del presente siglo. Estas plataformas establecen entornos formales de enseñanza y promueven modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje. La finalidad de participar en estos entornos virtuales va encaminada a lograr una titulación o certificado que avale la obtención de conocimientos en determinadas ramas. Sobre esa base se conforman los esquemas de EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje), desarrollados en los marcos de determinado sistema educativo. (Mesa y Hernández, 2015)

Sin embargo, algunas organizaciones e individuos han comenzado a experimentar con entornos virtuales donde prima la obtención del conocimiento más allá de la titulación académica. Se han desarrollado sistemas de aprendizaje social que surgen de la unión de plataformas de enseñanza con las redes sociales; pero también, fundamentalmente en un nivel individual, se han difundido experiencias

donde priman la posibilidad de organizar y gestionar información y conocimiento con un objetivo personal concreto de autoaprendizaje.

Dillenbourg citado por Guiza et al., comenta que un entorno virtual de aprendizaje (VLE, Virtual Learning Environment) integra tecnología heterogénea y múltiples enfoques pedagógicos, sin estar restringidos meramente al e-learning, ya que estos también enriquecen el trabajo en el salón de clases y se empalman con los ambientes físicos. Lo fundamental es que en un entorno de este tipo el aprendiz no solamente está activo, sino que es también un actor. (Guiza-Ezkauriatza Milagros et al., 2011)

Se coincide con Harasim et al. citado por Guitert, en que el entorno virtual origina oportunidades innovadoras para la colaboración, la comunicación y la producción de conocimientos y aumenta las posibilidades para poder aprender y trabajar en equipo a las cuales se veía limitada hasta ahora en un entorno de trabajo presencial. (Guitert, Montse and Pérez-Mateo, Maria, 2013)

1.4 Entornos virtuales en la educación.

La educación es uno de los principales pilares en los que descansa el desarrollo de los países. La preocupación por los gobiernos de conseguir ciudadanos cada vez mejor formados hace que desde los gobiernos se lleven a cabo todo tipo de políticas para favorecer el incremento de alumnos escolarizados y para evitar las altas tasas de abandono. (Unesco, 2014)

La escuela tiene el encargo social de centralizar y dirigir las influencias educativas intencionales que caracterizan sus funciones de carácter profesional y especializado dentro de la formación de la personalidad de niños, adolescentes y jóvenes. La escuela y su encargo social se han de poner en correspondencia con las demandas del desarrollo social. (Echevarria-Abreu, Aida Rosa, 2015)

Para Pablo M. Hernández, citado por Blanco (2001) la escuela constituye una comunidad educativa encargada de impartir la educación sistemática, donde las influencias educativas asumen un carácter ordenado, encaminadas a la preparación del sujeto para el cumplimiento de roles y funciones sociales.

En la actualidad el proceso de formación a través de las tecnologías de la información y la comunicación, se encuentra entre en una encrucijada histórica donde habrá que empezar a construir un nuevo mundo basado en valores distintos a los derivados del paradigma anterior, es decir los relacionados con la educación presencial. Por ende es necesario repensar la manera en que los educandos han estado operando en todas las líneas de creación de expresión humana y para ello, los educadores deberán dar paso firme para afrontarlo. Hace falta una gran oleada creativa, que incluya una nueva visión de la humanidad, la cultura y la sociedad. (García Vázquez y Tejera Arcenillas, 2013)

La enseñanza en la universidad es una actividad social compleja que tiene lugar en el seno de instituciones cargadas con significados sociales, culturales y políticos; no hay una única universidad, sino que ésta se multiplica en las caras que configuran su poliedro de facultades, departamentos, institutos, personas, etc. (Gewerc-Barujel Adriana et al., 2014)

Como toda organización, las universidades tienen su propia forma de crear, adquirir, interpretar, transformar, difundir, recuperar y utilizar su conocimiento. Los miembros de una comunidad universitaria, incorporan no sólo los contenidos aprendidos formalmente, sino también los procesos que hacen posible la incorporación de dichos contenidos. Estas comunidades generadoras de conocimiento pueden tener un carácter virtual, en donde el soporte de interacción viene dado por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Ahumada y Bustos, 2004).

Al respecto, Mas et al (2006) apuntan que las tecnologías de la información y la comunicación permiten flexibilizar aspectos antaño rígidos para el aprendizaje, posibilitando mayor flexibilidad en los intercambios que las comunidades de aprendizaje requieren. La participación, dominada anteriormente por la presencialidad, muta, debido a la flexibilidad que nos confieren las TIC y a la estructuración de las nuevas formas de relación social en estos nuevos ambientes de aprendizaje.

Se coincide con Ahumada y Bustos (2004) cuando apuntan que la creación de nuevos conocimientos es, básicamente, una construcción o reconstrucción interna que puede darse tanto a nivel del individuo como al de la organización. De ahí que, en los contextos universitarios, para hacer eficiente la gestión de ese conocimiento, es importante el fortalecimiento de comunidades de aprendizaje (redes intra e interfacultades) que permitan intercambiar los conocimientos generados.

Por otra parte, Cabeza-Mardones expresa que aspectos de la actividad universitaria como la administración tecnológica, requieren de nuevos modelos en los que no se pretenda lograr un control total de los recursos o restringir el acceso a Internet, porque los usuarios exigen ser parte de las decisiones y están preparados para resolver problemas de los que generalmente se ocupaba el soporte institucional. Debe haber un balance entre los requerimientos necesarios de seguridad o las formas establecidas de uso educativo de tecnología y una negociación que facilite la flexibilidad, la experimentación y las iniciativas innovadoras. Pero debe tenerse presente que la tecnología de la web social no es en sí misma un factor de transformación sino las acciones que la hacen parte del ámbito educativo. (Cabeza-Mardones, Cristian, 2008)

Sobre este último aspecto, Gewerc, Montero y Lama, ofrecen una valoración de la discusión actual acerca de la pertinencia o no del empleo de redes sociales en la enseñanza universitaria, concluyendo que si bien el uso de redes sociales continúa siendo controversial en el campo educativo, muchos son los que pronostican que la futura generación de las plataformas de gestión del aprendizaje deberían incorporar diferentes formas de participación, si quieren mantenerse como opción de e-learning. Ante la inadecuación de tipos de entornos gratuitos de la Web 2.0 a la experiencia pedagógica controlada, estos autores proponen optar por la adaptación y administración de un software de libre acceso que adquiera características de red social y donde los estudiantes pueden crear contenido, importar información y encontrar opciones de colaboración y participación, utilizando formatos para compartir contenidos. (Gewerc-Barujel Adriana et al., 2014)

En este ámbito, la práctica educativa comienza a plantearse la integración de la web social a las formas actuales de tecnología educativa. Es el caso de investigadores como Díaz et al (2012) que desarrollan una propuesta tecnológica de integración de plataformas para el mejoramiento del e-learning, a partir de facilitar el intercambio, integración y reutilización de recursos educativos que han sido desarrollados en plataformas y herramientas heterogéneas, como es el caso de los repositorios digitales, las aulas virtuales y las redes sociales, calificando esta experiencia como un impulso a la ampliación de los límites de e-learning más allá de las funcionalidades provistas por las tradicionales plataformas virtuales de educación. (Díaz, Francisco Javier et al., 2012)

Aunque aún existen discusiones sobre la introducción de las TIC en los procesos de aprendizaje, está claro que al menos la tendencia es de asimilarlas teniendo en cuenta el balance requerido entre actividades virtuales y presenciales, es decir la realización de estas últimas deben garantizarse en su justo valor y necesidad. Deseamos poner un ejemplo de posible utilización de la aplicación que se propone. Las actividades de Reflexión y Debate que la Facultad se podrían organizar por asignaturas (al incluirlas en los planes temático de ellas), utilizando la plataforma dar la posibilidad de bajar o dar lectura a los materiales que fundamentan la actividad planificada, se podría así mismo facilitar el debate de estos documentos entre los estudiantes y profesores y cualquier otro universitario interesado en el tema en estudio, se puede organizar para un horario determinado el desarrollo de un foro con la finalidad de un debate virtual preparatorio al debate presencial programado en el P-4. La evaluación de la participación de los estudiantes tanto en la etapa virtual como en la presencial se pudiera realizar.

Otra posibilidad, se ofrecería en la realización de las prácticas de laboratorio de cualquier asignatura. Los documentos que aporten al conocimiento teórico de las prácticas se podrán acceder desde la plataforma; se podría igualmente intercambiar sobre estos temas con otros estudiantes, el profesor o los alumnos ayudantes; la evaluación sobre el dominio de los temas se puede promover a través de la plataforma, independientemente de la evaluación presencial que desarrolle antes de la realización de la práctica; los documentos sobre la técnica

operatoria pudiera accederse también desde la plataforma, al igual que los software para la simulación del trabajo de la práctica. (Nogueiras et al., 2006, pp. 315–319)

1.4.1 Recursos tecnológicos para integrar en entornos virtuales de ambientes educativos.

El uso de entornos virtuales en ambientes educativos como es el caso de las universidades incluye herramientas muy diversas. Muchas de estas no fueron creadas originalmente con fines educativos, sino que se los adoptó con posterioridad en el ámbito de la enseñanza. Son aplicaciones propias de la llamada web 2.0. Nacidas durante la primera década del siglo, forman parte del llamado “software social”, que está centrado en promover la comunicación entre los usuarios. Por esta razón, son dispositivos muy aptos para el desarrollo de procesos de aprendizaje. En este acápite toman auge herramientas, desde las más tradicionales tales como páginas web, correo electrónico, conferencias de vídeo, agendas compartidas y repositorios de documentación; hasta otras más novedosas como redes y comunidades virtuales, blogs, wikis y multimedias compartidas.

Muchas de estas aplicaciones se caracterizan por su facilidad de uso y pueden ser administradas por un usuario promedio, con conocimientos informáticos básicos. No requieren instalarse en un servidor propio, sino que existen organizaciones que ofrecen al público el servicio de abrir estos espacios y dejarlos instalados en sus servidores. Justamente porque no se originaron en el campo educativo, son ambientes más cercanos a la experiencia cotidiana de la web que pueden tener los docentes y, sobre todo, los alumnos, dada su condición de nativos digitales. En efecto, éstos suelen encontrarse ya familiarizados con estos espacios, porque los utilizan habitualmente en su vida cotidiana.

Las redes son páginas web orientadas a poner en contacto a personas con intereses comunes, con el fin de compartir contenidos e intercambiar información. Integran herramientas que permiten la publicación de materiales y la comunicación entre los miembros del grupo (foros, chat, e-mail) Su principal utilidad en el terreno

educativo es permitir la creación de grupos, ya sea el grupo de una materia determinada, o grupos de alumnos (Salinas, 2001). Una derivación importante de las redes que gana espacio virtual en el aprendizaje son las comunidades virtuales.

Una parte muy relevante de las herramientas desarrolladas en base a la web 2.0 se configuran como redes virtuales para compartir información, tanto profesional como personal. Así han aparecido las comunidades virtuales, en las que las personas se unen y tienen la posibilidad de colaborar virtualmente con otras (Wang y Noe, 2010).

Según de Moor y Weigand (2007) una comunidad virtual se puede definir como “un grupo de personas que comparten interacciones sociales, lazos y un ‘espacio común’, y como una red de relaciones que ofrecen apoyo social, información y sentimiento de pertenencia, y también como un conjunto de relaciones donde las personas interactúan por el beneficio mutuo. La clave reside en la duración y fuerza de las relaciones que unen a los miembros y que tienen lugar en el espacio común. En este caso el espacio común es la red”.

Gracias a las comunidades virtuales un número elevado de personas pueden interactuar y colaborar a través del espacio, el tiempo y los límites organizacionales debido a la fluidez de participantes, límites, normas e interacciones que permite la colaboración a través de entornos virtuales (Faraj, Jarvenpaa y Majchrzak, 2011)

Por otra parte, el blog es probablemente la herramienta más extendida y consolidada. Es un sitio web fácil de crear y mantener, que disminuye significativamente las barreras para publicar en Internet. Generalmente se actualiza con frecuencia y permite a los lectores comentar lo que se publica (Cabeza-Mardones, Cristian, 2008). Desde el punto de vista técnico, los blogs son una página web que se estructura en base a dos elementos: entradas y comentarios. Estos micro contenidos sólo pueden ser editados o, incluso suprimidos, por su propio autor. Esta configuración les otorga un carácter conversacional o dialógico, que es la característica más distintiva de los blogs, y

los hace ideales para generar interacción entre los alumnos en relación a un tema o tarea y lograr la construcción compartida de conocimiento sobre una cuestión determinada.

El blog es una herramienta flexible, capaz de soportar múltiples estilos y propósitos. Tiene convenciones como un estilo conciso y directo, uso liberal de vínculos con otros sitios (está hecho para conectarse con otros blogs), apertura a la discusión y atención a la audiencia (Cabeza-Mardones, Cristian, 2008). En el ámbito educativo puede promover el pensamiento reflexivo y analítico, así como el creativo, intuitivo o analógico; aumenta el acceso y la exposición a contenido web de calidad y combinar lo mejor de la reflexión solitaria con la interacción social (Richardson, 2006).

Una wiki es una página web que se edita en forma colaborativa, es decir con la participación de varios usuarios, lo cual constituye su nota esencial. El ejemplo más emblemático de wiki es la Wikipedia, enciclopedia en línea cuyos artículos pueden ser escritos y editados por cualquier usuario de la red. En una wiki cada usuario no sólo puede introducir nuevos contenidos, como en un blog, sino también ampliar, modificar o incluso suprimir aquellos creados por otros. De esta manera los participantes van co-creando juntos un contenido dado. Se convierten en co-autores de una producción. El software permite identificar al creador de cada contribución, lo cual, en el ámbito educativo, facilita el seguimiento y la evaluación de la actividad por el docente. Estas aplicaciones son ideales para el planteo de propuestas de aprendizaje colaborativo, en las cuales deba lograrse la creación de un producto final común, a partir de la integración de los aportes de distintos miembros de un grupo.

Fountain, citado por Evans (2007) destaca las siguientes características relevantes para su uso en educación: los wikis aumentan al máximo la interacción, promoviendo la negociación y la retroalimentación entre sus usuarios; son democráticos, recompensan la colaboración voluntaria y permiten grados de anonimato; se modifican en tiempo real; se orientan a la escritura, produciendo textos de autoría distribuida.

Por último existen variadas formas de multimedia compartida que considerar, ya que la creación y publicación de audio, video y fotografía en la web social ha tomado distintas formas. Desde blogs de audio (podcasts) video (vlogs) o fotografía (fotologs) –que comparten características con los blogs de texto- hasta la multimedia que reside en repositorios sociales adecuados al formato. (Cabeza-Mardones, Cristian, 2008).

El investigador Jyri Engeström (citado por Bryant, 2007) ha llamado “socialidad basada en objetos” a esta creación de redes sociales y discusión en torno a objetos digitales compartidos, más que en torno a las personas que los producen. Estos escenarios se explican porque algunas personas pueden sentirse más cómodas compartiendo experiencias y percepciones en común sobre un objeto, que en una discusión interpersonal directa. La multimedia compartida puede utilizarse en distintos contextos e implicar distintos niveles de elaboración. Integrarla a la enseñanza permite crear instancias para desarrollar nuevas formas de alfabetización y posibilidades de creación que excedan la mera textualidad. (Cabeza-Mardones, Cristian, 2008)

Conclusiones del capítulo.

1. El desarrollo acelerado de la informática y la telemática se han constituido como bases de desarrollo de una amplia gama de tecnologías de información y comunicación (TIC) que han evolucionado significativamente, transformando las formas de interacción y socialización en la sociedad actual y contribuyendo al progreso de las ciencias, por lo que son asociadas, tácitamente, al desarrollo de la gestión del conocimiento y la información.
2. Un entorno virtual es un medio asistido por tecnología donde las personas intercambian ideas, conceptos, criterios tanto en un ambiente de trabajo como de aprendizaje. En este sentido las herramientas de la web 2.0 producen una importante revolución en materia de creación y gestión de la información, brindando oportunidades innovadoras para la colaboración, la comunicación y la producción de conocimientos.

-
3. El uso de la Web 2.0 en el ámbito educacional está evolucionando de la mera utilización de EVAs, a la integración de diferentes formas de participación virtual que buscan la ampliación de los límites de e-learning más allá de las funcionalidades provistas por las tradicionales plataformas virtuales de educación.
 4. En el entorno universitario, las comunidades generadoras de conocimiento pueden tener un carácter virtual, en donde el soporte de interacción viene dado por el uso intensivo de las TIC. En este ámbito toman auge herramientas, desde las más tradicionales tales como páginas web, correo electrónico, conferencias de vídeo, repositorios de documentación; hasta otras más novedosas como redes y comunidades virtuales, blogs, wikis, multimedias compartidas, etc.

CAPÍTULO 2. Sitio Web

En el presente capítulo se presenta el resultado de la investigación materializado en un entorno virtual que propicie la participación y comunicación entre los estudiantes, profesores y trabajadores en la Facultad de Ingeniería Eléctrica para contribuir al aumento de espacios para el debate y la reflexión a través de las TICs. En este orden se explica teóricamente el resultado y sus prestaciones, además de comenzar con una referencia a las características del uso de las TICs en la UCLV.

2.1 Potencialidades tecnológicas para el uso de entornos virtuales en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas

La Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) inició sus clases el 30 de noviembre de 1952 siendo la tercera universidad fundada en el país después de las universidades de La Habana y de Oriente. La matrícula inicial fue de 615 estudiantes distribuidos en siete carreras. En noviembre de 1956 por la convulsa situación política que vivía el pueblo cubano, debe cerrar y vuelve a abrir al triunfo revolucionario de 1959.

La UCLV es hoy uno de los mayores centros de estudios universitarios del país, de carácter multidisciplinario, donde se desarrollan carreras en los ámbitos de las ciencias sociales y humanísticas, ciencias técnicas, ciencias económicas, ciencias naturales y exactas, ciencias pedagógicas así como de cultura física y deportes.

La infraestructura tecnológica de la UCLV ha ido incrementando su calidad a través de los años, pudiendo contar hoy con una cantidad considerable de computadoras conectadas entre sí, conformando una amplia red universitaria, con un ancho de banda que permite el flujo constante de información. Entre los objetivos estratégicos del centro se propone lograr el mejoramiento de la información y la comunicación, así como de la gestión en general con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para lo que se proyecta hacia:

- Incrementar las capacidades de conectividad y acceso de los usuarios a la red de computadoras Intra y Extranet.

- Hacer más eficiente la infraestructura y gestión de redes con el empleo de la virtualización y el incremento de las capacidades de almacenamiento y hospedaje de los servicios de forma centralizada.
- Incrementar la migración a software libre.
- Desarrollar sistemas y aplicaciones que contribuyen a la informatización de los procesos sustantivos de la Universidad y el MES.
- Elevar los niveles de seguridad informática.
- Elevar el empleo de las TIC en la enseñanza y la participación de la UCLV en las redes sociales
- Lograr un mayor impacto de la intranet universitaria.

Para ello la UCLV cuenta con una estructura formal encargada de coordinar los procesos de concepción, diseño, realización, puesta en funcionamiento y mantenimiento de las comunidades virtuales universitarias, sitios Web y otras formas de presentación y divulgación de la información universitaria; así como de promover el uso de la red universitaria y, en general, incentivar el uso de la infraestructura tecnológica (Saborido Loidi, 2007).

En este orden, la base de la comunidad virtual universitaria es la intranet, que cuenta con diversos servicios para el acceso a la información por los diversos usuarios (estudiantes, profesores, trabajadores no docentes, investigadores, etc.), tal y como se muestra en la figura 1.

Esta página de inicio de intranet permite acceder a través de la red a la página de cada facultad de la universidad, así como a otros servicios de interés para los diversos públicos como es el caso de enlaces a otros sitios, portales de información, plataforma de correo electrónico, etc.



Figura 1: Servicios de intranet. Fuente: <http://intranet.uclv.edu.cu>

Descentralizadamente, cada facultad a través de su Web Master y en coordinación con la Dirección de informatización de la universidad tiene la posibilidad de diseñar y gestionar su propia página web, con los servicios que puedan ser de interés para los diversos públicos. (Figura 2)

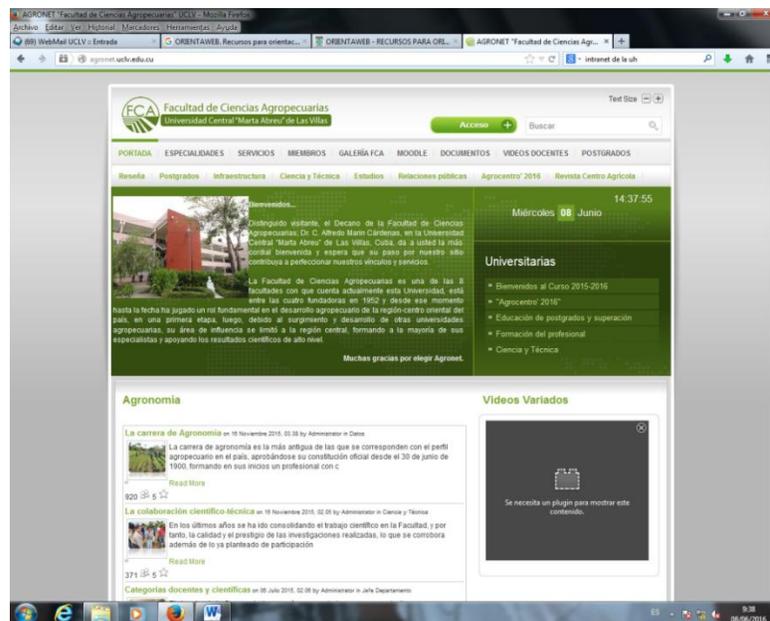


Figura 2: Ejemplo de página web de una facultad de la universidad. Fuente: <http://intranet.uclv.edu.cu>

Haciendo un análisis de estas páginas se puede observar la presencia de distintos servicios, en dependencia de los intereses de sus públicos objetivo, es decir, la parte de la comunidad universitaria que hace uso de información en las diferentes ramas. Por lo que cada página refiere sus propios enlaces, las especificidades de sus procesos académicos, eventos, publicaciones, etc. En algunos casos, las páginas cuentan con acceso a plataformas virtuales de aprendizaje, declaradas ya sea con el nombre del LMS (Learning Management Systems) utilizado, como es el caso de MOODLE (Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment) o bien, declarado como Aula Virtual, que es el nombre que recibe el modelo de enseñanza que integra herramientas de la Web 2.0 en una plataforma virtual que permita generar un intercambio dinámico de ideas y experiencias alumno-profesor. En cuanto al uso de herramientas web dedicadas al tratamiento de temas de cultura general y sociopolítica, la intranet cuenta con dos espacios: Universo y Debatiendo.

Universo (Figura 3) es un periódico digital concebido como plataforma para informar, promover y dar seguimiento, cobertura y publicación a todas las actividades que se desarrollan en la institución académica, por lo que se ha diseñado para recopilar la memoria histórica de la de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Aunque en su diseño ha sido proyectado como un medio informativo, no de opinión, ofrece un breve espacio para el comentario, sobre la base del respeto a normas éticas, de expresión y educación formal.



Figura 3: Periódico digital Universe, espacio informativo de la intranet universitaria. Fuente:

<http://intranet.uclv.edu.cu>

Por su parte, Debatiendo (Figura 4) está concebido como Blog o **bitácora web**, diseñado para convertirse en un espacio de debate para la comunidad universitaria acerca de temas que generen polémica e interés en el público universitario, esperando la participación masiva de dichos públicos.



Figura 4: Blog Debatiendo. Fuente: <http://intranet.uclv.edu.cu>

Si bien, este último espacio, contempla la posibilidad real de participación de estudiantes y trabajadores universitarios en la co-construcción de opiniones y criterios que coadyuvan a la formación político-ideológica y cultural de estos públicos, constituye un único espacio para una comunidad virtual muy extensa, y, por tanto, aborda temas generales con una orientación también general. Esto, si por una parte tiene la ventaja de adaptarse a necesidades informacionales globales, por otra parte, engendra la dificultad de dejar fuera de posibilidades de discusión, temas específicos que pueden ser más profundamente abordados por públicos diferenciados.

Por ejemplo, la producción y distribución de medicamentos es un tema que puede ser de utilidad para todos; pero no lo analizará desde el mismo punto de vista un licenciado en farmacia que hará mayor énfasis en la utilidad y conformación de cada medicamento, que un ingeniero industrial que se centrará en la logística para la distribución o un sociólogo que analizará el impacto en la población de buenas o no tan buenas prácticas en ese sector. De esta manera, si bien el espacio seguirá cumpliendo su función informativa, no necesariamente impulsará o motivará a la participación, al no verse reflejado el público como posible participante.

En el diagnóstico realizado sobre la base de la observación y operación con los sitios web de las distintas facultades no se encontraron otras experiencias con entornos virtuales para el debate, discusión y participación de los públicos diferenciados por temas de interés. En este sentido, aunque Debatiendo presenta buen nivel de aceptación y puede considerarse una experiencia exitosa en el desarrollo de la comunicación universitaria vía Web, el autor considera que esta única plataforma no es suficiente para impulsar la participación electrónica. Por lo que resulta pertinente enfocar la presente investigación al diseño de una plataforma virtual que propicie el debate y la reflexión de los estudiantes, profesores y trabajadores de la facultad de Ingeniería Eléctrica de la UCLV, con lo que se tributaría a las metas universitarias de elevar el empleo de las TIC en la enseñanza y lograr un mayor impacto de la intranet y sus prestaciones.

2.2 Consideraciones generales para el sitio web

Como se describe en el capítulo anterior del presente informe de investigación, un **entorno virtual** es un espacio alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas o sistema de software que posibilitan la interacción didáctica. Generalmente tienen un uso específico enmarcado en una temática particular y son espacios con accesos restringidos solo para usuarios que respondan al objetivo del entorno virtual.

Los ejemplos más comunes en este sentido son los llamados EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje), descritos sobre la base de cuatro características básicas, según Salinas (2011):

1. Es un ambiente electrónico, no material en sentido físico, creado y constituido por tecnologías digitales.
2. Está hospedado en la red y se puede tener acceso remoto a sus contenidos a través de algún tipo de dispositivo con conexión a Internet.
3. Las aplicaciones o programas informáticos que lo conforman sirven de soporte para actividades formativas.
4. La relación didáctica no se produce “cara a cara” sino mediada por tecnologías digitales, por lo que permiten el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que los usuarios coincidan en el espacio o en el tiempo.

Si bien las características mencionadas corresponden a un EVA, son aplicables a cualquier entorno virtual. Por lo tanto, si se quiere crear un espacio para el intercambio de información, criterios, opiniones, entre personas de una determinada comunidad, dicho espacio puede presentar de forma general las características de un EVA, teniendo en cuenta que el objetivo general de dicho espacio está enmarcado en términos de aprendizaje y gestión de conocimientos, en tanto se delinea como: Fortalecer la formación político-ideológica y cultural de la comunidad de estudiantes, profesores y trabajadores de la facultad de Ingeniería Eléctrica de la UCLV, a través de herramientas informáticas que propicien el intercambio, debate y reflexión acerca de información de interés.

2.2.1 Herramientas informáticas a utilizar en el entorno virtual.

En primer lugar, el sitio creado trabajaría sobre la base de constituirse como una red social. Las redes sociales son sitios de Internet formados por comunidades de individuos con intereses o actividades en común y que permiten el contacto entre estos, de manera que se puedan comunicar e intercambiar información.

En este caso, la comunidad se conforma con estudiantes, profesores y trabajadores de la facultad de Ingeniería Eléctrica de la UCLV, sobre el supuesto de que comparten básicamente un interés en ramas técnicas específicas y eso matiza, de alguna manera, el resto de sus preferencias.

En este orden, es necesario aclarar que al operar este entorno virtual desde la Página Web de la Facultad y ser este un espacio público, otros usuarios de la universidad pueden tener acceso al sitio, siempre que se registren adecuadamente. Sin embargo, el ser este activo de la red social está muy relacionado con la motivación para pertenecer y esto estará estrechamente relacionado con el sentido de pertenencia a la facultad y el interés que el sitio sea capaz de despertar en la comunidad virtual creada.

La idea es desarrollar una red profesional abierta, pues involucra a individuos que comparten un ámbito técnico laboral o que buscan ampliar sus intereses intelectuales en temas apreciados desde estas ópticas.

Las dos herramientas que conformarían la red serían el blog y el foro.

Como foros virtuales se denominan a grupos de personas que intercambian en forma on-line información, opciones, preguntas y respuestas, archivos y todo tipo de material, sobre diversos temas, también puede definirse como un espacio para discusiones académicas que contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico estratégico, desde los diálogos, como forma de comunicación.

La finalidad de los foros virtuales es suscitar un debate y no necesariamente agotar un tema. Las ideas iniciales, expuestas en documentos breves y ágiles,

cumplen el rol de ubicar al participante en una problemática, motivarlo para intervenir en la discusión y darle oportunidad de contribuir con sus puntos de vista.

Sus principales características son la asincronía y la potencialidad de generación de polémica y, por ende, conocimiento construido, a través de las diferentes aportaciones de los participantes que pueden adquirir diferentes sentidos, pudiendo ser algo diferente a lo tratado aunque de carácter complementario y por tanto enriquecedor; o bien, incluso discrepantes.

Esta herramienta se ajusta adecuadamente a los objetivos de la red que se pretende conformar en tanto favorece el debate y discusión de temas.

Por otra parte, los blogs (en español, también bitácora digital, cuaderno de bitácora, ciberbitácora, ciberdiario, o weblog), ya mencionados de manera general en el capítulo anterior del presente informe, son sitio web en el que uno o varios autores publican cronológicamente textos o artículos, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente y donde suele ser habitual que los propios lectores participen activamente a través de sus comentarios. Es muy frecuente que los weblogs dispongan de una lista de enlaces a otros weblogs, a páginas para ampliar información, citar fuentes o hacer notar que se continúa con un tema que empezó otro weblog. También suelen disponer de un sistema de comentarios que permiten a los lectores establecer una conversación con el autor y entre ellos acerca de lo publicado.

El éxito de los blogs se debe a que tienen una naturaleza muy peculiar que se caracteriza, sobre todo, por tres propiedades:

- 1) Es una publicación periódica. Los blogs publican nuevos contenidos en periodos de tiempo relativamente cortos.
- 2) Admite comentarios de los lectores y esto hace posible que se cree una comunidad en torno al autor. Los blogs son uno de los medios que mejor representan su esencia. Gracias a la posibilidad de recibir comentarios de los lectores, se pasa de una comunicación unilateral (medio de comunicación hacia el lector) a una comunicación bilateral, en la que el lector es también

protagonista. Esto ha traído como efecto que esta herramienta permita la creación de "comunidades" de lectores muy fieles, lo que ha resultado ser también muy ventajoso desde un punto de vista profesional porque los lectores se fidelizan, es decir, confían en el autor y, por tanto, son abiertas a sus recomendaciones. Esta característica es muy útil en el caso de su uso como fuente de aprendizaje entre la comunidad virtual, lo que se ajusta a las condiciones específicas que se quieren lograr con el entorno virtual que se construye como resultado de este trabajo

- 3) Un blog tiene un marcado toque personal. Aunque sea un blog profesional, como es el caso del que se presenta en esta investigación; la intención es mantener un ambiente mucho más personal e informal que ayuda mucho a que se vaya forjando una relación de confianza entre el autor del blog, en este caso la institución, y sus lectores, buscando mucho más la creación de un ambiente parecido al que hay entre amigos que la relación clásica entre una publicación y sus lectores. Esta característica eleva la motivación por participar en la co-construcción de conocimiento.

2.2.2 Sistema gestores de contenidos (CMS)

Un Sistema Gestor de Contenidos o CMS por las siglas en inglés de Content Management System, como su propio nombre lo indica, es un sistema que permite gestionar contenidos; es decir, permite administrar contenidos en un medio digital, que para el caso del entorno virtual a crear, es una web.

Álvarez (2008) explica que un CMS es una herramienta que permite a un editor crear, clasificar y publicar cualquier tipo de información en una página web. Generalmente trabajan contra una base de datos, de modo que el editor simplemente actualiza una base de datos, incluyendo nueva información o editando la existente. Una herramienta CMS generalmente contendrá una interfaz basada en formularios, a los que habitualmente se accede con el navegador, donde se pueden dar de alta los contenidos fácilmente. Esos contenidos luego aparecerán en la página en los lugares donde se ha indicado al darlos de alta. Por

lo tanto, un CMS estará compuesto de dos partes, un back y un front, siendo el back la parte donde los administradores publican las informaciones y el front la parte donde los visitantes visualizan las mismas. (Alvarez, 2008)

Emerson Parra resume su definición como interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores. Emerson Parra (2014)

En el mundo de los CMS hay cientos de posibilidades y de variantes, ya sea por sus funcionalidades, casos de uso o por las tecnologías que se utilizan para crear las infraestructuras para la publicación y visualización de contenidos.

Los CMS pueden ser clasificados como sistemas propietarios y no propietarios. Un sistema propietario son herramientas creadas a medida para actualizar una página web determinada. Cualquier página que se haya creado e incluya un sistema para actualizarla a través de formularios, o cualquier interfaz que facilite la publicación, es un sistema CMS y cuando es desarrollado y programado por los creadores del sitio se puede hablar de un CMS propietario. Los CMS no propietarios son sistemas que se han desarrollado por empresas o instituciones y que se ponen a disposición de otros usuarios para que sean utilizados para la creación de cualquier tipo de página web. En su mayoría son completamente configurables, es decir, que sirven para producir cualquier tipo de web con cualquier clasificación de secciones y contenidos.

Alvares plantea, además, que otras clasificaciones señalan que los sistemas propietarios son aquellos que son comerciales, o sea, creados por una empresa y ofrecidos para su uso sujetos a la compra de una licencia. En ese modo de entender la clasificación de CMS, los gestores de contenidos de pago serían sistemas propietarios, aunque no se hayan hecho a medida para una web específica, sino que sirvan para desarrollar cualquier tipo de proyecto. Los

sistemas propietarios, en este caso, estarían en contraposición con los sistemas CMS gratuitos. (Alvarez, 2008)

Los CMS más utilizados actualmente son WordPress, Joomla y Drupal. Aunque haya diferencias notables entre ellos, sí que comparten algunas características comunes que cabe destacar, como por ejemplo:

- Son softwares libres y gratuitos. Por lo tanto el precio de la licencia no será un motivo para descartar ninguno de ellos.
- Se programan en PHP. Lo que permitirá cambiar de uno a otro según el proyecto, si se conoce este lenguaje.
- Pueden correr en un servidor apache o ISS, lo que brinda multitud de opciones de hosting para alojar el sitio una vez esté terminado.

Por otra parte, los tres CMS son modulares y están compuestos por a) Un núcleo y módulos básicos de gestor de contenido; b) un catálogo de módulos, aplicaciones, plugins, para un sinfín de prestaciones (gratuitos y de pago) y c) un catálogo de plantillas y temas gráficos (gratuitas y de pago).

El proceso para el desarrollo web con estas 3 herramientas es el siguiente: Se descarga el software desde la página oficial y se instala y configura en el servidor deseado. El software contiene el núcleo y módulos básicos de gestión de contenido. Según las características y necesidades del proyecto final se descargan, configuran e instalan los módulos pertinentes. Los tres CMS, cuentan con una interface para desarrolladores y en principio no exigen conocimientos de programación para su desarrollo.

Algunos criterios de diferenciación de estas tres plataformas, que pueden definir la elección de una u otra pueden ser:

- Wordpress y Joomla son productos hechos por programadores para “Site Builders” (personas muy capaces para instalar plataformas y módulos y configurarlos, pero no pueden crear módulos a medida ya que poseen nulos o vagos conocimientos de PHP). Drupal es un producto hecho por programadores para programadores.

- Joomla y Wordpress vienen más prefabricados y al hacer la instalación del paquete (núcleo + módulos básicos CMS) las prestaciones de frontend son tangibles para el cliente final quién ya puede ver un resultado al finalizar la instalación, algo que se parece bastante a un sitio web. Drupal es multipropósito, en el paquete no incluye tantos módulos para proyecto web “estándar” porque con Drupal tanto se puede acabar haciendo una web presencial, como una tienda online o un comparador de seguros. Así que la filosofía es optar por poner un núcleo con menos módulos para frontend y en cambio reforzarlo con módulos en pro de un panel de desarrollo o backend más potente.
- Los tableros de administración son relativamente amigables en el caso de Joomla y Wordpress y menos amigables en el caso de Drupal. Pese que pueden ser más o menos amigables todos los tableros son demasiado extensos.
- El tablero de desarrollo de Drupal ha evolucionado hacia algo tan extenso y completo que ya se ha considerado un entorno de trabajo más que un simple panel. Esto permite que los desarrollos en Drupal sean muy poderosos. Va más allá de un CMS a un entorno de desarrollo (CMF: Content Management Framework)
- Para conseguir una web estándar y básica que no va a crecer mucho en número de prestaciones ni secciones son más recomendables Joomla o Wordpress. Sin duda la gran cantidad de plantillas web que existen permiten levantar una web sencilla con un diseño muy profesional en poco tiempo.

En el caso del entorno virtual que se presenta como resultado de esta investigación, se seleccionó Joomla como CMS.

Joomla es un sistema de gestión de contenidos que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos. Permite crear, modificar o eliminar contenido de un sitio web de manera sencilla a través de un "panel de administración". Es un software de código abierto, programado o desarrollado en PHP y liberado bajo Licencia Pública General GNU (lo que significa que se garantiza a los destinatarios del programa los derechos y libertades reunidos en definición de software libre y usa

copyright para asegurar que el software está protegido cada vez que el trabajo es distribuido, modificado o ampliado.)

Este administrador de contenidos puede utilizarse en una computadora personal local (localhost), en una intranet o a través de Internet, y requiere para su funcionamiento una base de datos creada con un gestor de bases de datos (MySQL es lo más habitual), así como de un servidor HTTP Apache.

Su nombre es una pronunciación fonética jumla para anglófonos de la palabra en idioma suajili (swahili), que significa "todos juntos" o "como un todo". Se escogió como una reflexión del compromiso del grupo de desarrolladores y la comunidad del proyecto. Presenta características que lo hacen muy popular, como: generación de código HTML bien formado, gestión de blogs, vistas de impresión de artículos, flash con noticias, foros, polls (encuestas), calendarios, búsquedas integradas al sitio y soporte multi-idioma.

Está desarrollado en una arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC: Figura 5), lo que permite:

- Interactuar directamente con la parte de vista de Joomla. Esto significa que se puede sobrescribir desde una plantilla de Joomla la parte de vista de un componente, módulo o plugin, con el resultado de un gran nivel de personalización en el desarrollo de las plantillas.
- Un desarrollo de componentes módulos y plugins basados en la arquitectura base del CMS.
- Actualizaciones rápidas en caliente, actualizando los elementos requeridos para los cambios de versión con la plataforma funcionando.

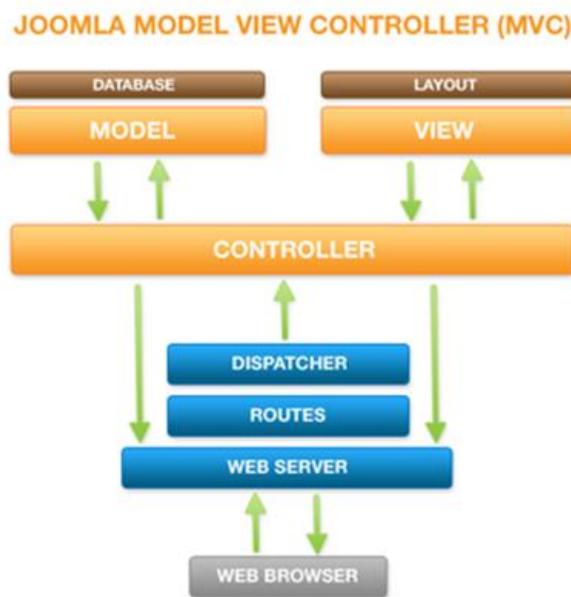


Figura 5: Modelo Joomla. Fuente: www.wikipedia.org (2014)

Una de las mayores potencialidades que tiene este CMS es que su funcionalidad base puede ser extendida por medio de extensiones, cada una de las cuales extiende las funcionalidades de Joomla de una manera diferente:

- Los Componentes son extensiones que cargan como elemento funcional principal en Joomla. Un componente usualmente agrega una funcionalidad de impresión de contenido a Joomla, este es el caso de `com_content` que es el componente principal de administración de contenido estándar de Joomla. Se caracterizan porque Joomla de forma nativa solo soporta el manejo de un solo componente al mismo tiempo.
- Los Módulos son extensiones que permiten cargar en una posición de una plantilla de Joomla una salida de datos con una funcionalidad específica. Usualmente un módulo permite colocar la salida de un componente.

- Las plantillas son extensiones que permiten cambiar la parte de vista del CMS. El archivo index.php de la plantilla de Joomla determina donde cargarán los componentes y los módulos.
- Los plugins son extensiones que corren bajo disparadores seleccionados, realizando acciones seleccionadas mientras el CMS realiza la carga
- Los lenguajes son archivos de traducción que permiten colocar el CMS en cualquier idioma. Joomla es multi-idioma nativo

Existen cientos de extensiones disponibles y con diversas funcionalidades como por ejemplo:

- Generadores de formularios dinámicos
- Directorios de empresas u organizaciones
- Gestores de documentos
- Galerías de imágenes multimedia
- Motores de comercio y venta electrónica
- Software de foros y chats
- Calendarios
- Software para blogs
- Servicios de directorio
- Boletines de noticias
- Herramientas de registro de datos
- Sistemas de publicación de anuncios
- Servicios de suscripción
- Integración con otras plataformas
- E-commerce

2.2.3 XAMPP

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre

proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. Permite instalar de forma sencilla Apache en cualquier ordenador, sin importar su sistema operativo (Linux, Windows, MAC o Solaris). El programa se distribuye bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo ZIP, tar , exe o fkl, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado. Puede encontrarse tanto en versión completa, así como en una versión más ligera que es portátil.

Oficialmente, los diseñadores de XAMPP, solo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios web y programadores, testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica, sin embargo, XAMPP es utilizado actualmente como servidor de sitios Web, ya que, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes. (Enmerson Parra 2014)

2.3 Descripción de la solución informática: Sitio Web

La solución consiste en diseñar y desarrollar un entorno virtual para la comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. El entorno debe ser amigable, acceso fácil y controlado, permitir la publicación de información relacionada con la facultad, y servir de plataforma para el debate y reflexión. El entorno propuesto contará además con espacios relacionados con imágenes,

efemérides y acceso a otros sitios de interés, para garantizar un sitio lo más completo posible para la interacción.

El entorno virtual es un sitio web, desarrollado a partir del Sistema Gestor de Contenido (CMS) Joomla versión 3.5. El sitio web contará como herramientas para la comunicación un Blog que por sus características permite la publicación y el seguimiento de artículos, así como la categorización de los mismos, permitiendo un repositorio organizado de información. La plataforma integrará además un foro, que por sus características permite el intercambio simultáneo de opiniones en torno a un tema publicado. Estas dos herramientas de interacción se complementan formando una plataforma con la posibilidad de acceder a la información desde cualquier lugar de la red de datos. El sitio web contará además con sesiones de efemérides, acceso a infografía mediante un repositorio de multimedia incorporado, vínculos a otros sitios de interés y la funcionalidad de búsqueda general de información.

En el entorno virtual se configurará el acceso de los usuarios en cuatro roles:

- Administrador: Encargado de administrar el sitio web, manteniendo el funcionamiento correcto del mismo desde la perspectiva técnica.
- Publicador: tiene acceso pleno de lectura al sitio y gestionan contenidos en el Blog.
- Usuario: tienen acceso de lectura pleno en el sitio y pueden publicar temas en el Foro.
- Invitado: usuario que solo tiene acceso a lectura de la información publicada, pero no participa activamente en el Foro. (No requiere identificación en la plataforma).

A continuación se muestra un diagrama de jerarquía de roles (Figura 6).



Figura 6: Jerarquía de roles de la propuesta. Fuente: Elaboración propia

El diseño del sitio está orientado al contenido presentando un estilo minimalista y de fácil acceso a los temas fundamentales: está distribuida la información en las siguientes sesiones:

- Logo del sitio.
- Opción de búsqueda de información.
- Barra de opciones (Menú).
- Información general o de portada.
- Formulario de autenticación o acceso al sitio.
- Menú de vínculos a otros sitios de interés.
- Infografía.
- Efemérides.
- Blog.
- Foro.

A continuación se presenta el esquema de la página inicial del sitio (Figura 7)



Figura 7: Esquema de la página de inicio del sitio. Fuente: Elaboración propia.

En el entorno cada publicación en el blog así como los comentarios del foro no se podrán realizar de forma anónima y las credenciales de los usuarios con los roles de *Publicador* y *Usuario* deben ser respaldadas contra un directorio activo de la facultad o en su efecto de la universidad, para garantizar la veracidad de la información de las personas que interactúan en el entorno virtual. De esta manera se garantiza que los usuarios sean responsables de ajustar su participación al objetivo del sitio.

Los Anexos del 1 al 4 presentan figuras que muestran algunas facilidades del sitio construido.

2.4 Conclusiones del capítulo

1. En el diagnóstico realizado sobre la base de la observación y operación con la intranet universitaria y los sitios de las distintas facultades se pudo detectar la insuficiencia de plataformas para impulsar el debate y la reflexión de los estudiantes, profesores y trabajadores mediante la participación electrónica. Por lo que resulta pertinente el diseño de una plataforma virtual que propicie esto en la facultad de Ingeniería Eléctrica de la UCLV.
2. Se pretende desarrollar un sitio web profesional, sobre la base de dos herramientas comunicativas: el blog y el foro; a partir del uso del CMS Joomla lo que permite conseguir una web estándar y básica con un diseño profesional en poco tiempo; desplegando el sitio web en un servidor Apache y gestor de base de datos MySql incorporadas en la herramienta XAMPP.
3. Sobre la base de estas herramientas se pudo diseñar y desarrollar un entorno virtual amigable, de acceso fácil y controlado para la comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas, que permite la publicación de información relacionada con la facultad, y servir de plataforma para el debate y reflexión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. El desarrollo acelerado de la informática y la telemática se han constituido como bases de desarrollo de una amplia gama de tecnologías de información y comunicación (TIC) que han evolucionado significativamente, transformando las formas de interacción y socialización en el ámbito educacional, donde el uso de la Web 2.0 ha desarrollado el tránsito del uso de tradicionales plataformas virtuales de educación a la integración de diferentes formas de participación virtual que buscan la ampliación de los límites de e-learning.
2. La concepción del diseño del entorno virtual se realiza sobre la selección del blog y el foro como herramientas de comunicación para el desarrollo de una red profesional. Se elige Joomla, como CMS y XAMPP como herramienta que incorpora servidor web Apache y Gestor de Base de Datos MySQL.
3. Sobre la base de estas herramientas se pudo diseñar y desarrollar un entorno virtual amigable, de acceso fácil y controlado para la comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, que permite la publicación de información relacionada con la facultad, y servir de plataforma para el debate y reflexión.

Recomendaciones

- 1 Solicitar ayuda de especialistas en comunicación para mejorar el nombre del sitio y su logo, así como otras prestaciones de imagen que permitan hacer más atractiva la propuesta y, con ello, motivar a su uso.
- 2 Monitorear la puesta en marcha de manera que, sobre la base de la propia participación de la comunidad virtual que se está creando, pueda ser mejorada la usabilidad y las prestaciones del sitio durante su período de introducción en la intranet, lo que puede incluir el vínculo con espacios presenciales de debate estudiantil que permitan la comunicación sincrónica-asincrónica con el público de la web.
- 3 Divulgar la experiencia en aras de que otras facultades puedan implementar comunidades similares, lo que redundaría en el cumplimiento de las metas universitarias de elevar el empleo de las TIC en la enseñanza y lograr un mayor impacto de la intranet y sus prestaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., 1997. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Rev. Electrónica Tecnol. Educ. 7.
(http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html)
- Ahumada-Figueroa Luis, Bustos-González Atilio, 2004. Modelo ágora: un modelo integrado de gestión del conocimiento, la información y el aprendizaje organizacional en bibliotecas universitarias. Acta colombiana de psicología 11, 35–46.
- Almazan-Moreno Lorenzo, Ortiz-Colon Ana, 2008. Interacción y tic en la docencia universitaria [WWW Document]. Monografía.com.
(<http://www.monografias.com/trabajos901/interaccion-tic-docencia-universitaria/interaccion-tic-docencia-universitaria.zip>)
- Alvarez, M.A., 2008. Qué es un CMS [WWW Document]. Seguir Midesweb. URL www.desarrolloweb.com/contacta/1.html
- Barzaga-Sablón, Oscar Santiago, Zambrano-García, Johnny, 2015. Modelo de gestión del conocimiento basada en el estándar de Arthur Andersen. EFDeportes.com, Revista Digital 20. (<http://www.efdeportes.com>.)
- Belloch, C. (2012) Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. Disponible en
(<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>)
- Blanco Pérez, A. (2001): Introducción a la sociología de la educación. Editorial Pueblo y Educación, Cuba
- Borjes, F. (2009) Profcasts: Aprender y enseñar con podcasts. Barcelona, España, pags 21,22:UOC.
- Bruni Ortiz Bisso, 2009. En solo 40 años Internet ha modificado nuestro mundo | Inventos | Tecnología | El Comercio Peru. El Comercio.
- Bryant, L (2007) Emerging trends in social software for education .BECTA. En: Emerging technologies for learning: volume 2 en
http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/emerging_technologies07_chapt
- Cabero-Almenara, J., 2005. Cibersociedad y juventud: la cara oculta (buena) de la Luna, en: Un Nuevo Sujeto para la Sociedad de La Información. Presentado en COMBYTE 2004, Oleiros, A Coruña, pp. 13–42.
- Cabero-Almenara, J., 2002. Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate. Presentado en Las organizaciones ante los retos del siglo XXI, Universidad de Sevilla, Grupo de Tecnología Educativa, pp. 1143–1149.
(<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/85.pdf>)
- Cabeza-Mardones, Cristian, 2008. Leer y escribir en la web social: uso de blogs, wikis y multimedia compartida en educación. Serie Bibliotecología y Gestión de Información 35. (<http://www.bibliotecarios.cl/servicios/serie-bibliotecologia-y-gestion-deinformacion/>)

- Casamayor, G. (2008). *La Formación online*. Una mirada integral sobre el e-Learning, b-Learning. Barcelona: Editorial GRAO
- Castro-Magaña, Jesus Aurelio, 2015. Los entornos virtuales de aprendizaje y el e-learning. Reflexiones académicas 14. (<http://bdistancia.ecoesad.org.mx/>)
- Chiecher, Analía, 2014. Un entorno virtual, dos experiencias. Tareas académicas grupales y socialización de emociones en Facebook. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado 79, 129–143. (<http://www.redalyc.org/pdf/274/27431190009.pdf>)
- Chiecher, Analía Claudia, Donolo, Danilo Silvio, Corica, Jose Luis, 2013. Entornos virtuales y aprendizaje Nuevas perspectivas de estudio e investigaciones, 1a ed. ed. Virtual Argentina, Argentina.
- Diaz, Francisco Javier, Schivoni, Alejandra, Osorio, Maria Alejandra, Amadeo, Ana Paola, Charnelli, Maria Emilia, 2012. Integración de plataformas virtuales de aprendizaje, redes sociales y sistemas académicos basados en Software Libre. Una experiencia en la Facultad de Informática de la UNLP. Presentad en el 10° Simposio sobre la Sociedad de la Información, SSI 2012, JAIIO, pp. 58–70.
- Drucker, P.F., 2002. Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI. Norma, Bogotá. (<https://books.google.com/cu/books>)
- Echevarria-Abreu, Aida Rosa, 2015. Programa de Desarrollo Organizacional para contribuir al mejoramiento de la integración entre las enseñanzas en el Centro Mixto Pepito Tey (Maestría). Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, centro de estudios de dirección empresarial.
- Emerson Parra, 2014. Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para [WWW Document]. Prezi. (<https://prezi.com/srlllbtoqyjh/las-tic-conforman-el-conjunto-de-recursos-necesarios-para-ma/>) (consultado 6.15.16).
- Evans, V. (2007): Networks, Connections and Community: Learning with Social Software. Val Evans Consulting. (<http://www.flexiblelearning.net.au/flx/go/pid/377>)
- Gate, B., 1997. Camino al futuro. McGraw-Hill, Madrid. (http://www.reunidosonline.com/ebooks/Camino_Al_Futuro_Bill_Gates.pdf)
- García-Valcárcel A. (2003) Tecnología Educativa. Aula Abierta: La Muralla, S.A, España.
- García-Vázquez Cinta Concepción, Tejera-Arcenillas Ignacio. Entornos virtuales para la gestion del conocimiento en procesos de investigaci ´ on participativa. 12th Annual International Conference of Territorial Intelligence “Innovación Social y nuevos modos de gobernanza para la transición socio-ecológica”, Nov 2013, Huelva, Spain.
- Gewerc, Adriana, Montero, Lourdes, Lama, Manuel, 2014. Colaboración y redes sociales en la enseñanza universitaria. Revista Científica de Educomunicación 21, 42, 55–63. (<http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-05>)
- Guarin-Hernandez Angelica Maria, 2010. TICS - Tecnologías de Información y Comunicación [WWW Document]. Mnografias. (<http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.zip>)
- Guitert, Montse, Pérez-Mateo, Maria, 2013. La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Tesi 14, 10–31.

- (http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9440/9730)
- Guiza-Ezkauriatza Milagros, Salinas-Ibañez Jesus, Flores-Hernández Evangelina, 2011. Desarrollo e implementación de un entorno virtual para trabajo colaborativo, en: EDUTEC 2011. Presentado en el Congreso Internacional EDUTEC 2011, Pachuca, Hidalgo, Mexico.
- Guiza-Ezkauriatza, Milagros, 2011. Trabajo colaborativo en la web: entorno virtual de autogestión para docentes (Doctorado). Universitat de les illes balears, Palma de Mallorca.
- Markus, Lynne, Robey, Daniel, 2009. TIC y cambios organizativos. Consultado el 29-04-2016. (<http://www.bibsonomy.org/ibtex/2f56e5585190e040fbcd9dc642cbb0e67/langkau>)
- Mas, O., Jurado, P., Ruiz, C., Fernández, E., Navio, A., Sanahuja, J.M., 2006. LAS comunidades virtuales de aprendizaje, in: Current Developments in Technology-Assisted Education. Presented at the IV International Conference in Multimedia and and Communication in Education, formatex, Sevilla, España, pp. 733–1504.
- Mesa Contreras, G y Hernández Leyva, L (2015): La gestión del conocimiento soportado por entornos virtuales colaborativos. Ponencia presentada en GEAP 2015. CED, UCLV.
- Nogueiras, A., Eguizabal, L.E., Lago, A., López, O., Martínez-Peñalver, C., Marcos, J., Doval, J., 2006. La enseñanza de la electrónica de potencia: una aproximación sinérgica entre las clases teóricas, el laboratorio y la simulación, en XII Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación, Departamento de Tecnología Electrónica. Universidad de Vigo, Gijón, España, pp. 315–319. (<http://www.saei.org/edicion06/>)
- Peña Pérez Negrón, Adriana, 2010. Entornos virtuales colaborativos para la educación a distancia ¿Cuándo utilizar 3D? Innovación Educativa 10, 25–33. (<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp>)
- Plazzotta, Fernando, Luna, Daniel, González-Bernaldo de Quirós, Fernán, 2015. Sistemas de información en salud: integrando datos clínicos en diferentes escenarios y usuarios. Rev Peru Exp Salud Publica 32, 343–351.
- Propuesta objetivos 2012-16 UCLV.doc, 2016.
- Richardson, W. (2006): Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms. Thousand Oaks, CA., Corwin Press. 149 p.
- Rahman, Atiar, 2009. Tecnologías de la información y comunicación. Strettdirectory. (http://www.streetdirectory.com/travel_guide/126188/technology/fundamental_concept_of_information_technology.html)
- Saborido-Loidi, José Ramón, 2007. Manual de la organización. UCLV.
- Salinas, J. (2001). TIC: ocupación y formación ¿globalización-desempleo?. CIFO III Congreso de Formación Profesional ocupacional. Formación, trabajo y certificación, 20 al 23 junio del 2001. (http://www.researchgate.net/publication/232242365_TIC_ocupacin_y_formacion_globalizacion-desempleo/file/32bfe5100ea5c18c6e.pdf)
- Suárez-Guerrero, Cristóbal, 2009. Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la

- Sociedad de la Información 3.
(<http://www.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.htm>)
- Trabucco, Juan Carlos, Benhayon, Miriam, Fridzon, Daniel, Weisleder, Jonathan, 2006. Entorno virtual de aprendizaje apoyado en elementos de resolución de problemas, en: Tecnología y Educación, de la mano por un Futuro Mejor. Presentado en el VIII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Red Latinoamericana de Informática Educativa, San José, Costa Rica.
(<http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2006/ponencias/art099.pdf>)
- Unesco (2014) Educación para todos. Metas de la ONU, Disponible en (<http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/efa-goals/>)
- WANG, S., Y NOE, R. A. (2010): "Knowledge sharing: A review and directions for future research". Human Resource Management Review, 20(2), pp. 115-131.

Anexo II Nueva noticia

Sistema Usuarios Menús Contenido Componentes Extensiones Ayuda Entorno virtua... Joomla!

Artículos: Nuevo

Guardar Guardar y cerrar Guardar y nuevo Cancelar Ayuda

Título * Mi Noticia Alias Generar automáticamente desde el

Contenido Publicación Opciones de imágenes y enlaces Opciones Opciones de la pantalla de edición Permisos

Editar Insertar Ver Formato Tabla Herramientas

B I U S Párrafo Artículo Imagen Salto de página Leer más

Texto introducción

Texto Completo

Estado Publicado

Categoría * - Noticias

Destacado Sí No

Acceso Public

Idioma Todos

Etiquetas Seleccionar algunas opciones

Ver sitio Visitante Administrador Desconectar Joomla! 3.5.0 — webempresa.com — © 2016 Entorno virtual para la comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores en la Facultad de Ingeniería Eléctrica

Anexo III Nuevo artículo

Sistema Usuarios Menús Contenido Componentes Extensiones Ayuda Entorno virtua... Joomla!

Panel de control

Artículos Añadir nuevo artículo

Categorías

Artículos destacados

Multimedia

Mensajes de posinstalación

Instalación importantes y que requieren de su atención. Para ver dichos mensajes, por favor, seleccione el botón 'Revisar mensajes' que aparece en el menú de navegación.

Puede revisar los mensajes en cualquier momento seleccionando el elemento del menú 'Mensajes de posinstalación' del menú 'Componentes' que hay en la zona de la administración. Dicha área de información no se mostrará si lo tiene configurado en 'Ocultar todos los mensajes'.

Revisar mensajes

LOGGED-IN USERS

Super User Administración	Martes, 17 Mayo 2016 16:14
Super User Sitio	Martes, 17 Mayo 2016 16:14

POPULAR ARTICLES

171 Bienvenido	23-03-2016
23 Publicación Mensual	03-05-2016
72 Nueva Noticia 3	03-05-2016
14 Nueva Noticia	03-05-2016
10 Política de privacidad	23-03-2016

RECENTLY ADDED ARTICLES

Noticia ABC Super User	15-05-2016
------------------------	------------

CONTENIDO

- Nuevo artículo
- Artículos
- Categorías
- Multimedia

ESTRUCTURA

- Menús
- Módulos

USUARIOS

- Usuarios

CONFIGURACIÓN

- Global
- Plantillas
- Idiomas

EXTENSIONES

- Instalar extensiones
- JCE Navegador de Archivos

MANTENIMIENTO

- Respaldo al día

localhost/joomla/administrator/index.php?option=com_content&task=article.add Joomla! 3.5.0 — webempresa.com — © 2016 Entorno virtual para la comunicación entre estudiantes, profesores y trabajadores en la Facultad de Ingeniería Eléctrica

