

Tecnologías emergentes: proyecto DigitLAB en el ámbito del diseño gráfico.

Emerging Technologies: DigitLAB project in the field of graphic design.

Silvia Husted Ramos

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

shusted@uacj.mx

Martha Patricia Álvarez Chávez

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

malvarez@uacj.mx

Gloria Olivia Rodríguez Garay

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

grodrigu@uacj.mx

Claudia Ivette Rodríguez Lucio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

ivette.rodriguez@uacj.mx

Tayde Edith Mancillas Trejo

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

tayde.mancillas@uacj.mx

Resumen

La tecnología digital emergente dinamiza la educación universitaria, con este objetivo se creó el DigitLAB como laboratorio para fortalecer conocimiento, prácticas profesionales y aprendizaje acerca de tecnologías digitales para diseño con tecnología telemática. DigitLAB atiende diversos contextos educativos aplicando herramientas informáticas, procesos dialógicos y comunicaciones interactivas. Se comparten tecnologías y recursos “Open Source” basados en comunidades de desarrollo Web, una plataforma virtual para herramientas conceptuales en el desarrollo Web y scaffolding. Durante un semestre estudiantes de Diseño Gráfico, sin conocimientos de programación, realizaron sitios Web Dinámicos a través de CMS o Sistemas Gestores de Contenido. Se fortalecieron habilidades de

investigación, comunicación, liderazgo, cooperación y resolución de problemas. En este artículo se exponen resultados obtenidos en investigación cuantitativa con Rúbricas de Valor de AAC&U y análisis de comunicación en línea. Se evalúan las tecnologías emergentes en la práctica del diseño interdisciplinar y la comunicación efectiva en ambientes virtuales de trabajo colaborativo.

Abstract

The emerging digital technology streamlines university education, this goal was established as the laboratory DigitLAB to strengthen knowledge, professional practice and learning about digital technologies to design with telematics technology. DigitLAB heeds several educational contexts using computing's tools, dialogic processes and interactive communications. Technologies and resources "Open source" community-based Web development, conceptual tools to virtual platform for Web development and scaffolding are shared. During a semester students of graphic design, without programming skills, they made dynamic websites via CMS or Content Management Systems. Research skills, communication, leadership, problem solving and cooperation strengthened. In this article results of quantitative research with rubrics AAC&U value and analysis of online communication are discussed. Emerging technologies are evaluated in interdisciplinary design practice and effective communication in virtual collaborative work environments.

Palabras clave / key words: Telemática, Tecnología educacional, Informática educativa, Comunicación interactiva, Diseño. / Telematics, Educational technology, Computer uses in education, Interactive Communication, Design.

Introducción

Ante el nuevo paradigma de lo "emergente" hablar de nuevas formas de aprender es hablar de herramientas telemáticas, comunicación multidireccional, nuevos escenarios de aprendizaje, intercambio de información y nuevas metodologías para promover el aprendizaje. Bajo esta idea se creó el DigitLAB, un laboratorio digital que recientemente se ha implementado en una universidad del norte

de México, con el propósito de fortalecer el conocimiento en las áreas de diseño digital y web de sus estudiantes de diseño gráfico.

El DigitLAB es algo más que un espacio físico y virtual, es un ambiente de aprendizaje constructivista, Jonassen (2000) establece que el conocimiento no puede ser transmitido, sino que debe ser elaborado individual y socialmente por los estudiantes con base en su experiencia e interpretación del mundo, por lo tanto el laboratorio se apoya en tecnologías telemáticas que lo convierten en un escenario de interacción y en un espacio de colaboración, donde se propicia el aprendizaje con y a través de tecnologías de forma autónoma.

Durante un semestre estudiantes próximos a egresar de la Licenciatura en Diseño Gráfico, realizaron prácticas profesionales y proyectos de titulación alcanzando una meta de aprendizaje sin conocimientos de programación: El desarrollo de sitios web con CMS Sistemas Gestores de Contenido. Durante este proceso se planteó que los estudiantes adquirieran una serie de competencias clave que fueran expresadas no solo en el dominio del desarrollo web y la herramienta tecnológica, sino conducirse con autonomía durante el proceso, comunicarse de forma efectiva, trabajar de forma colaborativa y alcanzar un buen nivel de rendimiento reflejado en sus evaluaciones de titulación y prácticas profesionales.

Marco Teórico

El diseñador gráfico y el diseño digital y web.

La tecnología es un factor inherente al diseño gráfico, el desarrollo constante que experimenta sumado al desarrollo de la informática han modificado sustancialmente la disciplina (Castells, 2000). La comunicación interactiva, los nuevos soportes digitales para el diseño, los productos multimedia, el diseño para Internet y las páginas web introducen al diseñador gráfico a un nuevo campo de trabajo pero también en un nuevo desafío.

Tiburcio (2013) asegura que sortear los subuniversos que se han generado para la disciplina del diseño gráfico se ha convertido en uno de los principales problemas que enfrenta en la actualidad el profesionista del diseño gráfico en México. Aun cuando la disciplina puede acercarlos a temáticas tecnológicas y herramientas para el diseño digital, el desarrollo web es un tema muy amplio que involucra la combinación de múltiples procesos para que una web se encuentre en línea y funcionando.

En contraste, las empresas que demandan profesionistas de diseño gráfico, suponen que la aparición constante de nuevas tecnologías ha generado un cambio importante en la disciplina y forma de abordar los proyectos de diseño gráfico en su área digital y por lo tanto cuando se solicita la participación de un diseñador gráfico se espera que este cubra el perfil de un desarrollador web (Echevarría, 2006).

Los CMS, como tecnología emergente

George Veletsianos (2010) define tecnologías emergentes (nuevas y viejas) como herramientas, conceptos, innovaciones y avances en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas.

Este el caso de los CMS (Content Manager System - Sistema de gestión de contenidos en su traducción al español) que se encuentran catalogados como tecnología emergente, son plataformas de soporte (framework) de código abierto (desarrollado bajo licencia GNU/GPL) que significa que está disponible libremente para cualquiera que desee utilizarlo, principalmente para realizar sitios web dinámicos; su principal característica es que no se requiere conocimientos de programación, por lo tanto pueden dar solución a los problemas anteriores.

Otra de sus características es que sus contenidos pueden ser construidos y modificados por múltiples usuarios, esta tecnología se encuentra en constante desarrollo por amplias comunidades de programadores que realizan componentes, plugins y módulos pre-programados con funciones específicas, que pueden ser insertados en una plataforma CMS, esto quiere decir que un solo componente puede darle una función de interactividad específica a cada sitio (Cuerda y Minguillón, 2004).

Joomla, Drupal y WordPress son considerados los CMS's más populares por ser en la actualidad la base de millones de sitios web que se encuentran activos, solo WordPress maneja una cifra de 60 millones de sitios web en línea que pueden clasificarse en una gran variedad. En apariencia es sencillo aprender a usarlos y no requieren conocimientos de programación, demandan que el diseñador esté en constante investigación y actualización para que a su vez pueda mantener el sitio actualizado, tanto el sistema como los contenidos. Esto exigirá habilidades, aptitudes y actitudes específicas, como gusto por la investigación, interés por la tecnología, capacidad de autoaprendizaje, trabajo con otros, entre otros.

El modelo EAC (Jonassen, 2000) Entornos de aprendizaje Constructivista

En su modelo EAC el autor distingue entre tres tipos de enseñanza-aprendizaje a través de problemas o lo que conocemos como problemas. El modelo consiste en una propuesta que puede partir de un problema, una pregunta o un proyecto como núcleo del entorno de aprendizaje que se ofrece al aprendiz y sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su alrededor. Por ejemplo: en el caso particular del DigitLAB los estudiantes se vieron involucrados en realizar un proyecto.

Los elementos que constituyen el modelo son:

1. El Proyecto
2. Casos relacionados o ejemplos
3. Recursos de información
4. Herramientas cognitivas
5. Herramientas de Colaboración y Conversación
6. Soporte Social y contextual
 - a. Scaffolding
 - b. Coaching

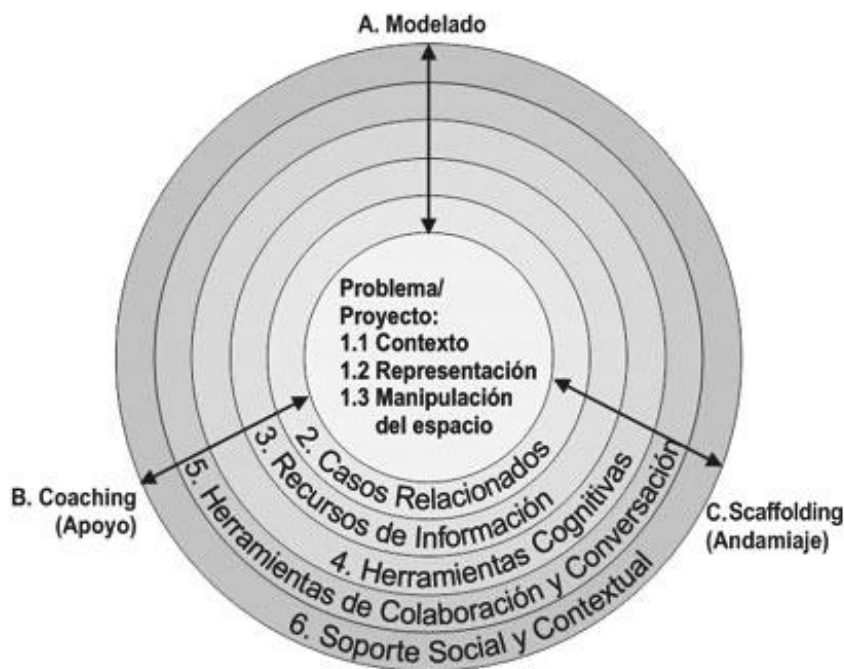


Figura 1. Modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivistas (Jonassen, 2000)

1. **El Proyecto** en este caso es el centro del EAC, que se convierte en la meta que el estudiante debe resolver.

Contexto del problema: el contexto es la parte esencial del problema.

Representación del Problema, Ejemplo o Simulación: el problema debe ser interesante, atrayente, para capturar el interés del estudiante.

Espacio de la manipulación del problema, la actividad es un componente crítico del aprendizaje significativo.

Para que exista la actividad (Jonassen, 2000) menciona que los estudiantes deben manipular algo (construir un producto) y afectar el ambiente de algún modo. El espacio de manipulación del problema dependerá de cómo se estructuren las actividades en EAC, pero deberá proveer una simulación física del ambiente en el mundo real de la tarea (micromundo).

2. Casos relacionados: proveer acceso a un sistema de experiencias relacionadas (casos) como referencia para los estudiantes novatos. El entendimiento de los problemas requiere la experiencia que la mayoría de los estudiantes novatos no tienen.

3. Recursos de Información: los estudiantes interesados en problemas de investigación necesitan información que les permita construir sus modelos mentales y formular hipótesis que dirijan el manejo del espacio del problema.

4. Herramientas cognitivas: Al otorgar complejidad, novedad y tareas auténticas, el estudiante necesitará apoyo en su realización. Es importante por tanto, proveerle de herramientas cognitivas que le permitan establecer los andamios o relaciones necesarias en la realización de las mismas, estas pueden ser (herramientas de visualización, herramientas estáticas para la representación del conocimiento, modelado de las herramientas, modelos constructivos, los instrumentos de apoyo del funcionamiento, herramientas para recolectar la información).

5. Herramientas de Conversación y de Colaboración: El EAC, puede fomentar y apoyar a comunidades de estudiantes o comunidades que construyen conocimientos a través de la comunicación mediada por computadora que apoyan la colaboración y la comunicación.

6. Apoyo Social y del Contexto: Adecuar los factores ambientales y del contexto que afectan satisfactoriamente la puesta en práctica del EAC.

La comunicación, el aprendizaje colaborativo y la autonomía en el modelo EAC de David Jonassen

La propuesta de David Jonassen contempla que los estudiantes adquieran habilidades de comunicación mediada a través de la tecnología, ya sea a través de una plataforma virtual, un curso virtual, o herramientas telemáticas, sincrónica y asincrónica, además propone que la técnica se puede adaptar a diversos escenarios educativos. En cuanto a Autonomía, en un ambiente diseñado con el EAC, el alumno ha de tomar conciencia también de los diferentes pasos del proceso y la actividad cognitiva, cada nuevo paso constituirá un avance o por el contrario un tropiezo que obligará a revisar, ordenar y regular incluso los pasos anteriormente adoptados. (CACIC, 2003). Así mismo [Wilson], el trabajo colaborativo es fundamental en un ambiente de aprendizaje constructivista, menciona que un ambiente de aprendizaje constructivista es un lugar donde se aprende colaborativamente apoyándose unos a otros y utilizando una variedad de herramientas y fuentes de información para lograr metas de aprendizaje.

El ambiente de aprendizaje del DigitLAB

Se propone un ambiente de aprendizaje activo tipo Laboratorio físico y virtual, desde la perspectiva constructivista de Jonassen (2000) con su modelo Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC). La estrategia didáctica se realizará a través de la técnica denominada Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que se desprende de este modelo.

El ambiente de aprendizaje se apoya en las TIC para activar los procesos de gestión, autorregulación, control del conocimiento, autoevaluación y comunicación de forma articulada mientras los estudiantes permanecen en el proyecto. La finalidad es que se desenvuelvan de forma autónoma a través de las herramientas tecnológicas y puedan evaluar su propio desempeño desde diversas perspectivas.

La estrategia es incluir los Sistemas emergentes en la enseñanza de tecnologías para el diseño y desarrollo web desde una perspectiva de conocimiento tecnológico sustentable. El propósito es situar al diseñador ante la herramienta tecnológica, conocer el proceso de adquisición, elaboración de conocimiento en actividades: activas, abiertas, autónomas, de cooperación, colaboración y práctica, desde un enfoque de sustentabilidad.

El DigitLAB, se apoya en cuatro niveles de objetivos a través de los cuales los estudiantes adquieren habilidades y competencias sustentables.

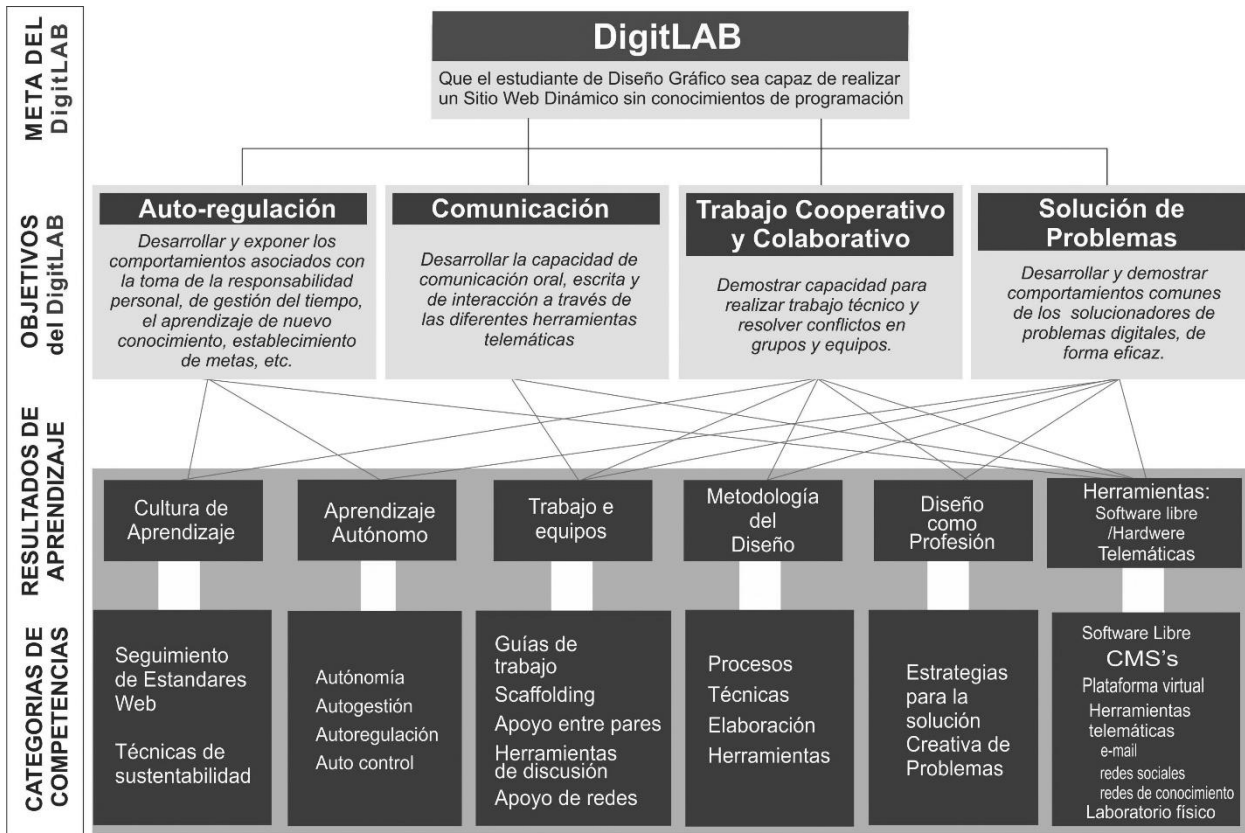


Figura 2. Estructura de los objetivos del DigitLAB (Eaboración propia, 2015).

En un primer nivel se presenta la Meta del DigitLAB, que el estudiante de Diseño Gráfico sea capaz de realizar un Sitio Web Dinámico sin conocimientos de programación.

En un segundo nivel se presentan los cuatro objetivos del DigitLAB que son:

Aprendizaje autónomo es el proceso que permite al estudiante ser autor de su propio desarrollo, su estimulación implica no solo la generación de espacios de libertad para lograr cierto grado de autonomía, es necesario considerar la contextualización de los aprendizajes, la reflexión personal, la construcción de conocimientos, la aplicación práctica de los mismos y la evaluación del proceso realizado que lo habilite para su propio gobierno, el aprendizaje continuo, la toma de decisiones y la gestión independiente o vinculada a otros (Chávez-Torrejón y Husted, citando a DeMiguel, 2014). Gran parte del logro que un estudiante muestra en el desarrollo del pensamiento autónomo está ligado a estos tres importantes aspectos:

- a) Autorregulación: estrategias cognitivas o procedimientos intencionales que permiten al estudiante tomar las decisiones oportunas con miras a mejorar su estudio y rendimiento.
- b) Autoevaluación: estrategias meta-cognitivas o de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.
- c) Autocontrol: estrategias de apoyo que controlan el esfuerzo, persistencia, las condiciones que facilitan afectivamente el estudio.

1. **La Comunicación** es parte fundamental de las estrategias de aprendizaje del DigitLAB. Los estudiantes a través del Laboratorio tienen la oportunidad de utilizar la comunicación virtual, sincrónica y asincrónica en la búsqueda de información, redes de conocimiento, recursos Open Source, comunicación con sus pares, con el facilitador del Laboratorio para lo cual utilizan una serie de herramientas telemáticas, como los Blogs, Facebook, Google+, correo electrónico, entre otros. Así mismo dentro de las actividades presenciales ponen en práctica la comunicación entre pares, la comunicación con expertos, la comunicación escrita, oral y scaffolding.
2. **Trabajo cooperativo y colaborativo** es fundamental en el DigitLAB, aun cuando cada uno realiza proyectos diferentes, compartir las mismas herramientas digitales que deberán aprender juntos, la colaboración es fundamental para que los proyectos muestren avance. Cada proyecto web resuelve un problema específico y regularmente se trabaja de forma conjunta en la búsqueda de tecnología emergente para el diseño web.
3. **Solucionar Problemas** es fundamental en el modelo EAC, ya que éste parte de un problema, que en este caso se configura en forma de proyecto, algunos estudiantes realizan proyectos de diseño web como proyecto de Titulación y otros realizan proyectos web dentro de sus prácticas profesionales. Durante este proceso resuelven múltiples problemas generados de cada ejercicio específico y en cada una de las etapas del diseño.

En un tercer nivel se presentan los resultados de aprendizaje que se espera que los estudiantes adquieran al terminar sus proyectos en el DigitLAB:

1. Cultura de aprendizaje
2. Aprendizaje autónomo
3. Trabajar en equipo
4. Metodología para el diseño
5. Diseño como profesión
6. Herramientas: Software libre, Hardware y herramientas telemáticas.

En un cuarto nivel de objetivos se presentan las categorías de competencias que el estudiante debe alcanzar durante el proceso de completar sus proyectos de diseño y desarrollo web en el DigitLAB.

- Aprender a dar seguimiento a los estándares de la web.
- Conocer técnicas de sustentabilidad para el desarrollo web a través de los Sistemas gestores de contenidos.
- Conducirse con autonomía en la toma de decisiones para el proyecto.
- Realizar autogestión de recursos para completar sus proyectos.
- Realizar la autorregulación de su aprendizaje.
- Lograr el autocontrol de sus proyectos y comunicación de estos.
- Seguir guías de trabajo de forma autónoma.
- Solicitar apoyo solo cuando lo necesite (Scaffolding).
- Apoyarse entre sus pares.
- Adquirir herramientas de discusión.
- Gestionar apoyo en redes de conocimiento específico.
- Conocer el proceso de diseño para la web .
- Adquirir técnicas para el desarrollo web.
- Conducir un proyecto web de principio a fin (elaboración).
- Conocer las herramientas disponibles para el desarrollo web.
- Adquirir estrategias para resolver problemas de diseño y desarrollo web.
- Aprender a gestionar y utilizar software libre.
- Conducirse a través de la plataforma virtual del DigitLAB.

- Aprender a utilizar herramientas telemáticas con fines educativos y de trabajo (correo electrónico, redes sociales, redes de conocimiento, nube, entre otras).

El ambiente de aprendizaje del DigitLAB

La motivación de realizar el Laboratorio Digital se centró en favorecer los aprendizajes sustentables, la adquisición de conocimiento complejo y competencias para que los participantes próximos a egresar pudieran responder de forma eficiente a la demanda laboral actual, por lo tanto la dinámica fue involucrar a los estudiantes en actividades de investigación, aplicación de conocimiento complejo y colaboración en torno a las tecnologías emergentes para el diseño web, a través de un ambiente de aprendizaje activo configurado con las características de un sistema emergente. El ambiente de aprendizaje del DigitLAB maneja dos entornos.

El entorno virtual que es una plataforma CMS que sirve para la administración general del laboratorio, propicia los aprendizajes telemáticos, facilita recursos y sirve como base de datos. El entorno presencial, proporciona a los estudiantes un espacio físico para reunirse en torno a los proyectos, utilizar herramientas de hardware y software, y periféricos; así como facilitarles equipo multimedia para la captura de imágenes, videos, audio, texto y scaffolding por parte del facilitador en caso de requerirlo (andamiaje) y Couching (apoyo) de sus pares con más experiencia.

A través de estos entornos se propician habilidades de autonomía como:

Autocontrol: Los estudiantes pueden consultar recursos de información como metodologías, videos didácticos, recursos "OpenSource". En un apartado individual documentan su avance de diseño y comparten a los otros estudiantes los recursos utilizados; a través de este avance van desarrollando su proyecto de titulación, proceso que tienen que controlar ellos mismos.

Autoadministración: Cualquier estudiante interesado puede registrarse en el sitio y consultar los materiales y ver lo que están realizando sus compañeros, pueden iniciar discusiones partiendo de preguntas y respuestas en el foro del sistema, reportar avances, pedir Scaffolding (andamiaje) o Couching (apoyo) o soporte técnico a los facilitadores del DigitLAB a través del sistema del blog o a través de las redes de conocimiento que se vinculan desde ahí.

Autorregulación: Los estudiantes deben realizar una planeación de su proyecto al iniciar en el laboratorio digital que les permita tener el control de sus tiempos de entrega o revisiones de proyectos de investigación, constantemente estar evaluando el sitio web para corregir errores, programar las correcciones de su reporte digital e ir integrando y corrigiendo el documento de titulación.

Estrategias de comunicación y trabajo colaborativo:

En ambos entornos los estudiantes resuelven problemas entre pares, comparten recursos, discuten acerca de las herramientas y los componentes del CMS, reportan avances de forma verbal, reciben scaffolding de forma presencial si lo solicitan, realizan exposicion de avances con herramientas disponibles en el laboratorio, comunican sus resultados y trabajan con la tecnología disponible en el laboratorio a sus pares y se invita a expertos para evaluar avances.

En el entorno virtual pueden utilizar todo tipo de herramientas telemáticas para la comunicación, como el blog, el chat de las redes sociales, el correo electrónico con el fin de resolver algún problema del desarrollo del sitio web.

Autocontrol	Se preparan con lecturas	Investigación	Gestionan tecnologías "Open Source"	Diseño	Documentan su avance de prácticas en un reporte	Implementación	Desarrollan su proyecto de investigación	Evaluación y testeo
Estrategias de comunicación en el Digitlab	Resolución de problemas entre pares	Compartir recursos	Discusiones grupales	Reporte de avances	Scaffolding	Exposición de avances	Comunicación de resultados	Evaluación de expertos
Auto-administración a través del Portal del DigitLAB	Sistema de registro	CMS	Gestor de usuarios	Contenido espacializado	Soporte	Sistema de categorización de contenidos	Sistema de Blog	Vinculación a redes
Estrategias de comunicación virtual	Herramientas telemáticas		Resolución de problemas a través de redes		Correo electrónico		Blog	
Autoregulación		Realizan una planeación		Realizan correcciones al sitio web		Realizan correcciones al reporte		Realizan correcciones a su proyecto de investigación

Figura 3. Ambiente de aprendizaje del DigitLAB (Elaboración propia, 2015).

La comunicación es parte fundamental de las estrategias de aprendizaje. Los estudiantes a través del Laboratorio tuvieron la oportunidad de utilizar la comunicación virtual, sincrónica y asincrónica en la

búsqueda de información, redes de conocimiento, recursos Open Source, comunicación con sus pares, con el facilitador del Laboratorio, para lo cual utilizaron una serie de recursos telemáticos, como los Blogs, Facebook, Google+, correo electrónico, entre otros. Así mismo dentro de las actividades presenciales pusieron en práctica la comunicación entre pares, la comunicación con expertos, la comunicación escrita, oral y scaffolding.

Muestra

En el DigitLAB participó un grupo de ocho estudiantes debido a la capacidad del laboratorio y equipo.

Infraestructura

La infraestructura consiste en una sala de 6 x 6 metros que cuenta con el siguiente equipo:

- 8 computadoras de escritorio
- Un proyector
- Una cámara de video
- Una cámara de Fotografía
- Una grabadora de audio
- Dos tabletas gráficas de tipo monitor para entrada de datos de forma manual
- Dos tabletas gráficas del tipo *Pad* para entrada de datos de forma manual
- Dos tabletas gráficas del tipo dispositivo móvil
- Un set/estudio de fotografía con *chromakey*
- Dos estaciones de trabajo para los facilitadores
- Cinco mesas redondas para cuatro personas cada una

Proyectos del DigitLAB que permitieron la titulación de seis de los participantes

El proyecto de investigación incluyó ocho estudiantes de los cuales 6 realizaron proyectos de titulación en pares y dos Prácticas profesionales en el DigitLAB. Por lo tanto el grupo de ocho estudiantes se introdujo en el ambiente de trabajo autónomo que les permitió el uso de herramientas y recursos físicos como equipo, software y una plataforma digital desde donde se les estimuló a la investigación, a interactuar con otros, a gestionar, diseñar y experimentar en torno a proyectos web.

Proyectos de los estudiantes

JUARHITOS: Catálogo de fotografías emblemáticas de Ciudad Juárez. Este sitio hace una invitación a las personas que tengan imágenes de la ciudad y deseen participar, pueden hacer un registro y colaborar.

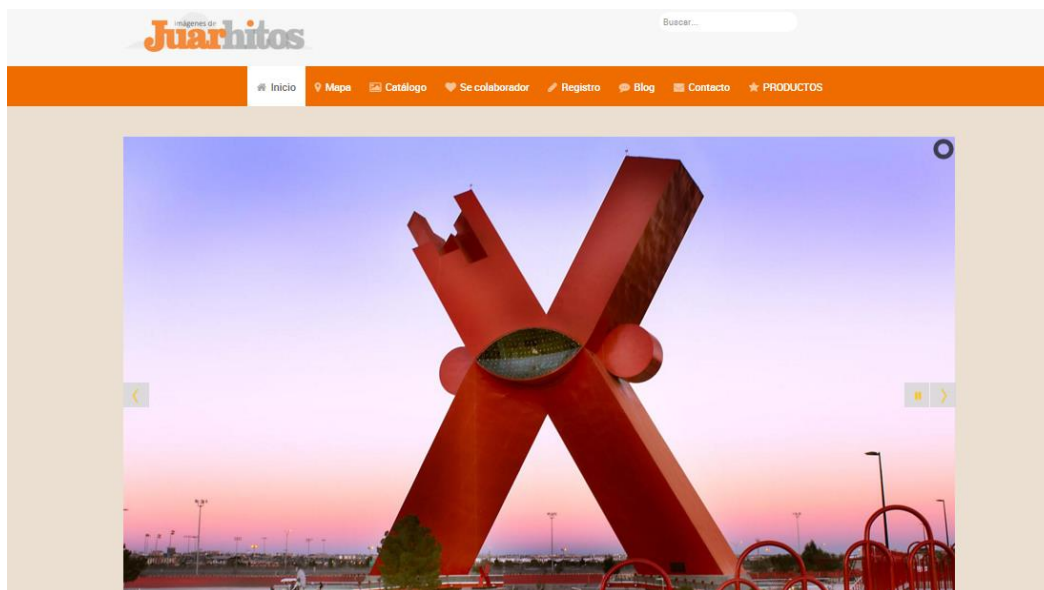


Figura 4. Portada del sitio web JUARHITOS disponible en: www.juarhitos.com

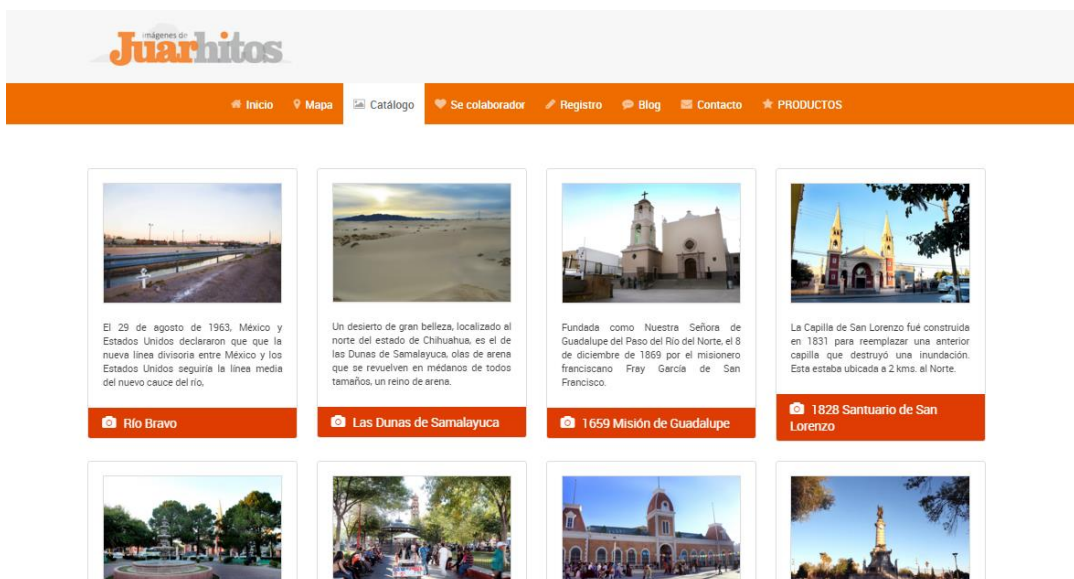


Figura 5. Sitio web juarhitos.com disponible en: www.juarhitos.com



Figura 6. Sitio web juarhitos.com disponible en: www.juarhitos.com

HÉROES DEL BALÓN: Revista de Fútbol amateur en Ciudad Juárez.

Sitio web dedicado a integrar ligas infantiles de fútbol amateur en Ciudad Juárez, noticias del fútbol local, calendarización de juegos. Los integrantes de una liga pueden generar un registro para inscribirse y recibir la revista digital en su correo electrónico. El sitio reserva un espacio para patrocinio y publicidad.

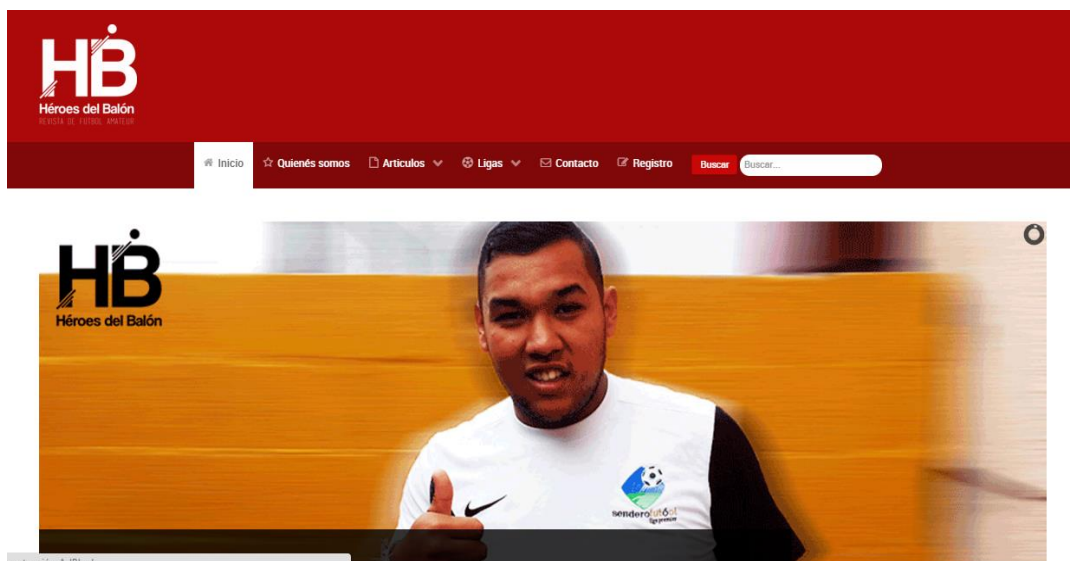


Figura 7. Portada del sitio HEROES DEL BALON. (2015).

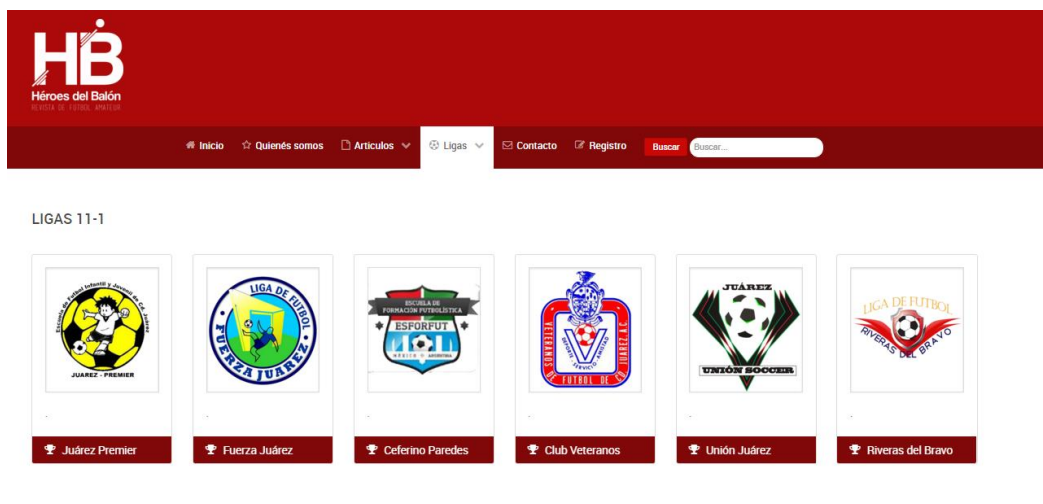


Figura 8. Ligas de fútbol amateur en HEROES DEL BALON. (2015)

www.heroes-delbalon.com

MUvAM: GALERIA DE ARTE VIRTUAL

En este sitio se muestran diversas galerías de arte en el que intervienen artistas diseñadores y académicos de tres países diferentes: España, México y Taiwán.



Figura 9. Portada del sitio MUvAM. (2015).



Figura 10. Artículos del sitio MUvAM. (2015). <http://www.muvam.com>

Resultados

En este apartado se exponen resultados obtenidos en la investigación cuantitativa generada del análisis de comunicación en línea, que concibe la plataforma en torno al uso de tecnología telemática con herramientas sincrónicas y asincrónicas.

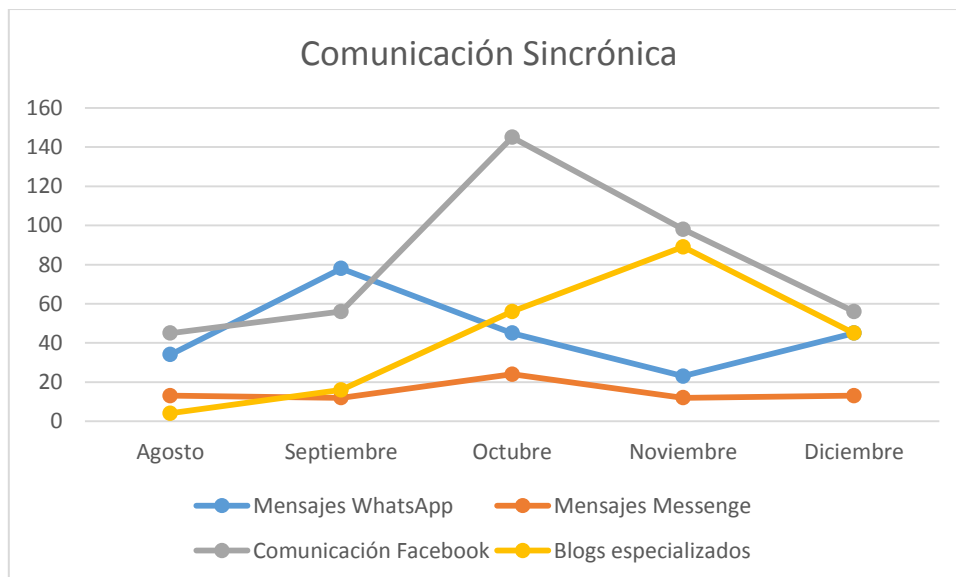


Figura 11. Comunicación sincrónica

Esta tabla muestra que Facebook permanece en la preferencia de los estudiantes durante los meses en los que deben mostrar avances significativos en los proyectos, así mismo la mensajería gratuita de los dispositivos móviles, aun cuando se muestran signos de preferencia al inicio del proyecto, esta recae en los meses donde los estudiantes deben exponer avances significativos a su tutor de tesis. La comunicación sincrónica en blogs especializados toma fuerza en los meses de evaluaciones, en esta etapa del proyecto los estudiantes buscan ayuda de especialistas que dan asesoría en línea.

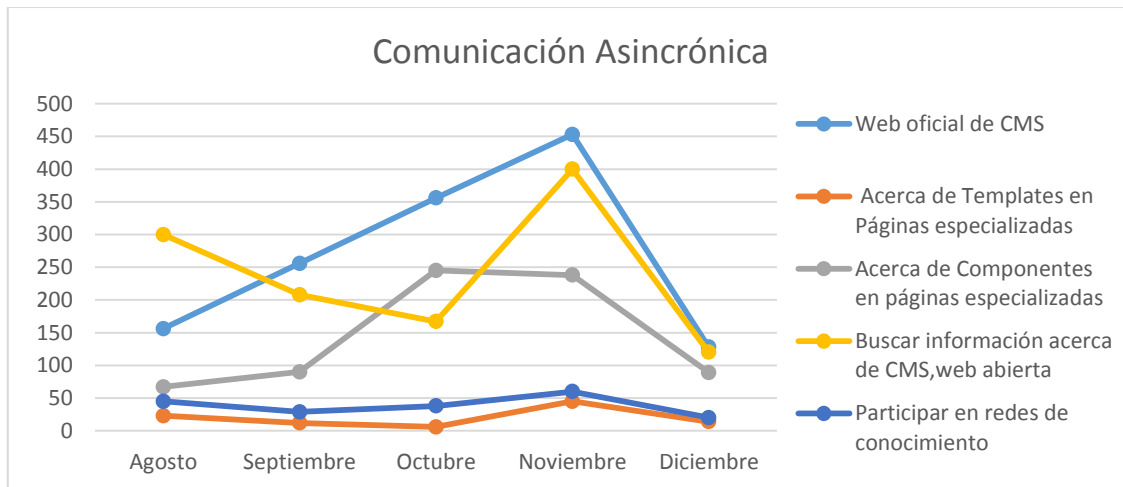


Figura 12. Comunicación asincrónica.

Esta tabla muestra que los estudiantes gestionaron principalmente recursos a través de la web oficial para componentes de Joomla, de la misma forma los estudiantes iniciaron la búsqueda de componentes desde la web abierta, prefiriendo finalmente la página oficial. Es notorio cómo los estudiantes buscaron información para instalar componentes en páginas especializadas y no hicieron una búsqueda a fondo de templates en páginas especializadas, prefiriendo utilizar templates gratuitos, finalmente tuvieron poca participación en redes de conocimiento, optaron por leer en páginas especializadas los procesos de instalación de componentes.

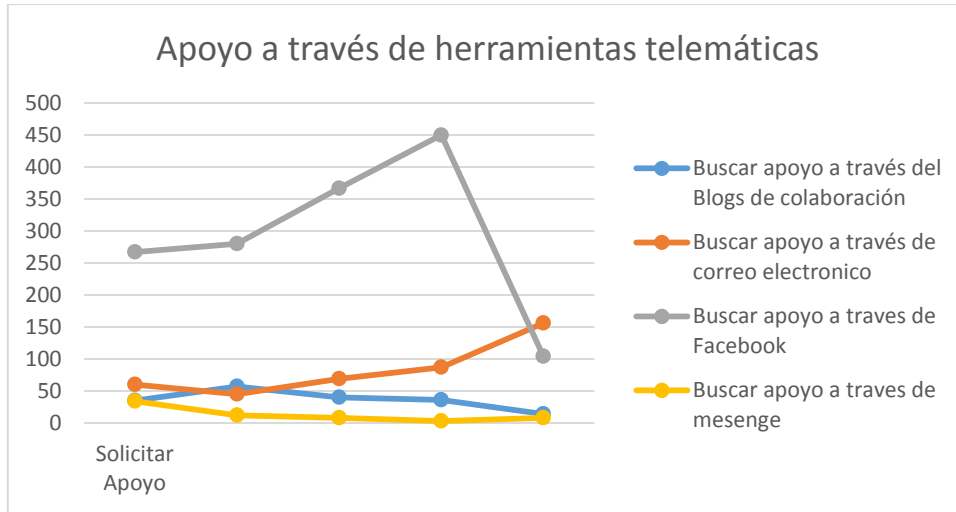


Figura 13. Apoyo a través de herramientas telemáticas.

Los estudiantes prefirieron utilizar facebook principalmente para pedir apoyo cuando lo requerían, al final del proceso pidieron ayuda a través del correo electrónico a los facilitadores del DigitLAB.

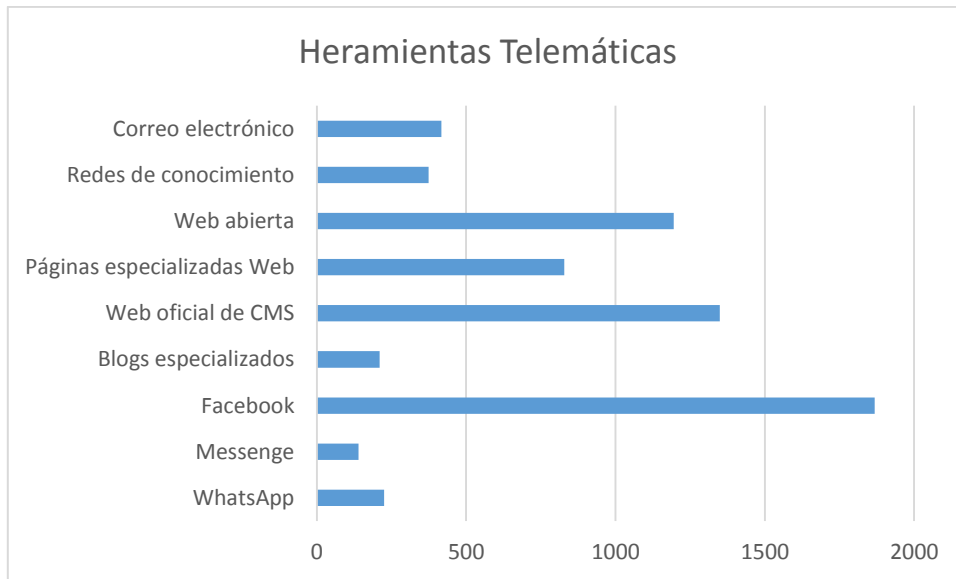


Figura 14. Herramientas telemáticas.

Las herramientas telemáticas más utilizadas fueron Facebook, La web oficial de componentes del CMS Joomla, búsqueda a través de la web abierta y páginas especializadas que mostraban procesos para la instalación de componentes de joomla, solo facebook sobresalió como red.

Evaluación de trabajo colaborativo

Para realizar esta evaluación se aplicó las rúbrica de Valor de AAC&U para Trabajo colaborativo donde 4 es la máxima calificación, se evaluaron a los ocho estudiantes participantes.

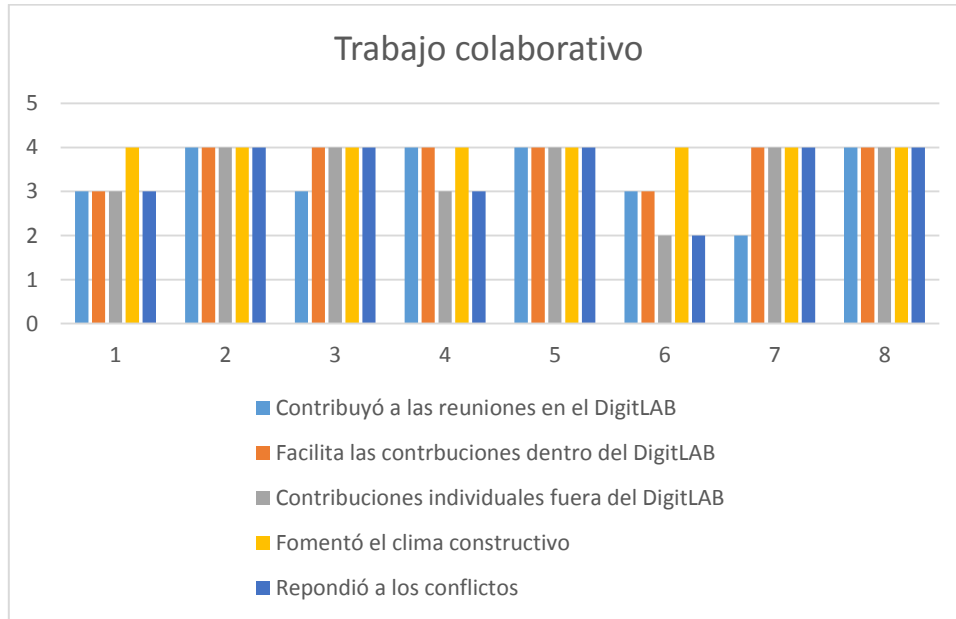


Figura 15. Trabajo colaborativo.

Con esta rúbrica se evalúan contribuciones en las reuniones de discusión del DigitLab, con una puntuación del 3.37, contribuciones dentro del DigitLAB con una puntuación de 3.75, contribuciones fuera del DigitLAB con una puntuación de 3.5 (no contribuciones virtuales), fomento del clima constructivo dentro del laboratorio con un valor general de 4.0 de 4, y respuesta a los conflictos con una calificación de 3.5. Con base en estos resultados se puede decir que en general el grupo de estudiantes trabajó de forma colaborativa logrando superar algunos conflictos que se generaron durante el semestre.

Evaluación del rendimiento de los estudiantes participantes

El criterio para evaluar el rendimiento de los estudiantes tomó como base la evaluación que hicieron expertos del ámbito del diseño y desarrollo web en la figura de sínodos.

Cada pareja de estudiantes presentó su proyecto de investigación ante tres expertos del ámbito, quienes emitieron juicios valorativos en relación al proyecto de investigación, los cuales no solo

evaluaron los proyectos de diseño web sino el proyecto de investigación completo que incluye la estructura y contenidos del documento, el desarrollo de la propuesta y el diseño del sitio web, su funcionalidad y la evidencia en línea, además del dominio del tema y uso del vocabulario técnico durante la exposición oral del proyecto. Los tres grupos de estudiantes aprobaron por unanimidad obteniendo calificación de 10 en sus presentaciones con algunas recomendaciones para el mantenimiento y difusión del sitio obteniendo el grado de Licenciados en Diseño Gráfico.

Conclusión

Es evidente la necesidad de avanzar hacia nuevas formas de enseñar la tecnología propiciando espacios donde los estudiantes logren hacer una síntesis de sus conocimientos tecnológicos, aprendiendo con y a través de ella, para que puedan aplicarlos de forma efectiva en la profesión. De acuerdo a sus propias palabras fue enriquecedor para estos estudiantes encontrar un espacio que les apoyara y otras personas con inquietudes afines, además les resultaron relevantes las formas que utilizaron para comunicarse y recibir apoyo cuando lo requirieron para lograr la Meta del DigitLAB.

En general los estudiantes transitaron de forma natural a través del proceso de desarrollo de sitios web, ya que regularmente se desenvuelven en una nueva forma de sociedad de información y conocimiento, lo que trae consigo diversificar sus formas de aprender diseño lo cual no significó un proceso difícil.

Cabe destacar que estos resultados son parciales debido a que el proyecto contempla un semestre más de investigación, y dos de los estudiantes del grupo de ocho, no ha concluido el proyecto por estar desarrollando prácticas profesionales que requieren de un semestre más para culminar el proyecto de investigación.

Bibliografía

- AAC&U, Association of American Colleges and Universities (2013). *AAC&U Value Rubrics*. [Recuperado el 30 de Agosto de 2013] Disponible en: http://www.aacu.org/value/rubrics/pdf/All_Rubrics.pdf
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). *Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?* En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología, págs. 13-32.
- Castells, M. (2000). *The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture* Vol. I. Cambridge, MA; Oxford, UK: Blackwell.
- Cuerda, X., y Minguillón, J. (2004). *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*. Mosaic, No. 36.
- Echevarría, O. (2006). *Problemas y temas actuales del Diseño*. En Proyecto Maestría: Diseño Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación. Buenos Aires, Argentina: Vol. 21.
- Hernández, S. (2008) *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. [Consultado el 15 de Diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Jonassen, D. (2000). *El Diseño de entornos constructivistas de aprendizaje* En: Reigeluth, Ch. (Eds.) *Diseño de la instrucción Teorías y modelos. Un paradigma de la teoría de la instrucción*. Parte I. 225-249 Madrid: Aula XXI Santillana.
- Lucero M., Chiarani M., y Pianucci I. (2003). *Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente ACI*. [Consultado el 15 de Diciembre de 2015] Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22788/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Pintrich, P., y DeGroot, E. (1990). *Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance*. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, N°1, 33-40.
- Tiburcio-García C. (2013). *La sociedad red del siglo XXI y el diseño gráfico: la Universidad Iberoamericana Puebla, su propuesta y sus implicaciones en la práctica profesional según alumnos, profesores y egresados*. Tesis doctoral. [Consultada el 12 de Enero de 2015] Disponible en: <http://hdl.handle.net/11117/1174>

- Chávez-Torrejón, G., Husted, S., Ramirez-Corona, N., López-Malo, A., & Palou, E. (2014). *Fostering the Development of Critical Thinking in an Introduction to Chemical Process Engineering Design Course*. Proceedings of the 2014 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition. Retrieved from <http://www.asee.org/search/proceedings>
- Veletsianos, G. (2010). *A Definition of Emerging Technologies for Education*. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22).
- Vermunt, J. (1995) *Process-oriented instruction in learning and thinking strategies*. *European Journal of Psychology of Education*. Vol. X, N°4, 325-349.
- Wilson G. B. (1996). *Constructivist learning environments: case studies in instructional design*. Educational Technology Press.