

VINCULACIÓN DE ASIGNATURAS EN PROYECTOS COLABORATIVOS INTEGRALES: CASO MUSEO JUMEX

Dora Ivonne Álvarez Tamayo ¹
Sandra Elisa Roura Espinosa ²

¹ México

² México

Resumen

Un proyecto de diseño gráfico consiste en tomar una serie de decisiones, y cuando más fundadas sean, más sólido será el resultado. La investigación es la principal herramienta para conseguir el conocimiento necesario para tomar las decisiones y las elecciones más apropiadas e informadas.

Neil Leonard y Gavin Ambrose***

El diseño gráfico como profesión al servicio de la comunicación humana a través de medios visuales se enfrenta a entornos de alta competencia por lo que existe la necesidad de formar al estudiante de manera integral considerando conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permitan configurar su perfil profesional como estratega, productor y gestor, para lograrlo es necesario desarrollar estrategias que permitan abordar problemáticas concretas del diseño de manera integral.

Se ha planteado como estrategia un PROYECTO COLABORATIVO INTEGRAL (PCI) que permite la intervención en un problema de diseño. Para el caso de intervención concreto, el objetivo fue implementar un proceso de diseño, en este caso aplicado al entorno digital, con base en investigación formal, que permitiera al estudiante incorporar de manera consciente el método de investigación al proceso de diseño gráfico y digital.

Para ofrecer soluciones al caso, se realizó la vinculación de dos asignaturas de la licenciatura de Diseño Gráfico de séptimo semestre que dentro del proceso incluyó la investigación, análisis, desarrollo gráfico y evaluación de un producto digital. Los alumnos tienen como objetivo principal la investigación y obtención de datos que les ayudarán en la toma de decisiones con respecto a la interfaz de un sitio web o aplicación móvil así como la organización de la información, de esta manera los alumnos siguen un proceso de diseño claro que les permite fundamentar sus decisiones y conocer el flujo de trabajo en cuanto a sitios web o aplicaciones sencillas haciendo uso de distintas herramientas como entrevistas, pruebas de usuarios, creación de propuestas, evaluación y programación. Finalmente el estudiante integra un reporte de investigación.

Los docentes responsables de las asignaturas vinculadas son responsables de mantener constante comunicación entre ellos y ofrecer seguimiento y retroalimentación al alumno respecto a sus aprendizajes y descubrimientos.

Palabras clave: metodología de investigación, diseño centrado en el usuario, diseño web, aprendizaje basado en problemas, procesos de diseño gráfico, organización de la información, proyectos colaborativos integrales.

1. INTRODUCCIÓN

Para la Facultad de Diseño Gráfico y Digital de la UPAEP, el diseño gráfico es una *tekné*, un saber práctico aplicable con conocimiento de causa cuya concepción fundamenta la definición y quehacer de los programas de las licenciaturas de Diseño Gráfico y Digital y de Diseño Gráfico: “es una profesión de servicio, contemporánea, que se produce industrialmente, que mediante un proceso creativo centrado en el usuario, establece previamente todas las características formales, funcionales y simbólicas de un discurso gráfico a partir de una intención persuasiva en un tiempo y contexto determinado” [1].

Esta disciplina está al servicio de los individuos y tiene como finalidad ayudar a mejorar diversos aspectos de la vida de las personas; gracias al diseño gráfico es posible localizar un lugar en la ciudad, leer cómodamente algún libro o periódico, trabajar en la computadora de manera eficiente, llenar una solicitud, identificar los productos en el supermercado, entre muchas cosas más, por lo tanto los diseños generados en todo momento deberán ser centrados en las necesidades de los usuarios.

El camino para un diseño funcional, práctico y exitoso incluye invariablemente la investigación, pues es la información obtenida a través de ella, el punto de partida que dará un panorama claro de las diversas necesidades de las personas, el ambiente, las limitaciones y alcances del proyecto para así tomar decisiones acertadas, por lo tanto la investigación no es un paso opcional en el proceso de diseño, al contrario, es lo que permite generar mejores ideas y no estancarse en suposiciones, pues, como menciona Lupton en su libro *Design Thinking* es común que diseñadores y clientes sesguen el proyecto de diseño debido a hipótesis limitadas, por lo que es de vital importancia que el alumno comprenda que las ideas creativas no surgen de pura inspiración, si no de una buena indagación [2].

2. ANTECEDENTES

La licenciatura en Diseño Gráfico de la UPAEP tiene como una de sus áreas de especialización el Diseño Digital la cual cuenta con asignaturas propias de esta área del diseño tan demandada de primero a noveno semestres. El programa cuenta también con un conjunto de tres asignaturas destinadas al desarrollo de competencias en investigación que se cursan a partir de séptimo semestre y terminan en noveno con la generación de un proyecto de investigación formal. En la licenciatura en Diseño Gráfico se cuenta también con un modelo general de trabajo denominado DPR (Definición-Proceso-Rúbrica) que cuenta con un proceso para solucionar problemas de diseño congruente con su definición y del que se ha desarrollado una rúbrica general de evaluación, este modelo sirve como fundamento para el planteamiento de proyectos en los talleres de diseño principalmente. El proceso de Diseño [3] contempla una etapa analítica, una estratégica, una de producción y la de evaluación (Fig. 1).

Fase	A. Definición de un problema de diseño	B. Proceso estratégico-conceptual (prefiguración)	C. Procesos técnicos de producción
Etapas	Definir la necesidad de comunicación	Construcción del argumento	Elección del sistema de producción
	Auditar la intención comunicativa	Producción de signos	Gestión de costos y cotizaciones
	Definir el cuadro de posicionamiento	Planteamiento de la estrategia de composición	Preparación de archivos digitales
	Análisis del auditorio (obtención de acuerdos previos)	Diagramación	Preparación de preproducción
	Recuperación del código	Producción de prototipos	Supervisión de producción
	Elección del sistema y/o aplicaciones de diseño		Evaluación de postproducción
Evaluación			

Fig. 1: Proceso de diseño de la facultad de diseño gráfico de la UPAEP.

En la facultad se han realizado previamente esfuerzos por vincular asignaturas con objetivos académicos de diversa índole, teniéndolos como antecedente, la intención es formalizarle como estrategia disponible para ser aplicada en la Facultad de Diseño a distintos niveles.

Para desarrollar y probar la estrategia, se ha considerado la aplicación a un caso concreto que permite vincular dos materias que cursan en simultáneo los alumnos de séptimo semestre de la licenciatura en Diseño Gráfico: **la asignatura de Producción Sígnica Digital I**, la cual tiene como objetivo el aprendizaje del diseño web a través de proceso lógico pero meticuloso donde se inicia con la investigación del problema, seguido de la indagación con todos los perfiles de usuario posibles, logrando así tener los datos suficientes para realizar propuestas gráficas que satisfagan las necesidades que los usuarios tienen al ingresar a algún sitio en internet, para finalizar con la creación un sitio web con la ayuda de dos lenguajes HTML y CSS; y la asignatura de **Taller de Investigación** en la que el propósito es que el alumno comprenda y aplique métodos y técnicas de investigación para el planteamiento, el diagnóstico, el diseño y la resolución de un problema de investigación mediante la observación, registro de datos, intervención, evaluación y presentación de resultados.

3. LA ESTRATEGIA: PROYECTOS COLABORATIVOS INTEGRALES (PCI)

De acuerdo con Alles [4], las empresas que trabajan con la gestión del conocimiento dan por hecho la necesidad del trabajo de equipo pero va más allá; es necesario que la generosidad y la capacidad de compartir aumenta el valor de la organización y el propio. Fomentar la colaboración no sólo entre alumnos sino entre profesores para desarrollar soluciones gráficas que permitan integrar los conocimientos previos y los que están proceso de aprendizaje es un aspecto fundamental de la estrategia denominada Proyectos Colaborativos Integrales (PCI).

Siguiendo a Alles [4], las competencias del conocimiento se desarrollan en comunidad y tienen que ver con el apoyo a los compañeros, autodirección basada en el valor, responsabilidad personal, innovación del conocimiento, profesionales inteligentes, desarrollo de redes flexibles e inteligentes, y creación de equipos de alto rendimiento que ofrezcan oportunidades desafiantes.

Un proyecto colaborativo integral es un término acuñado que se refiere a una estrategia de aprendizaje que consiste en la selección de un caso de intervención que para el desarrollo de soluciones pertinentes requiere de la vinculación de dos o más asignaturas que son organizadas en tiempos y movimientos de acuerdo con un proceso de diseño. La vinculación se realiza con la finalidad de desarrollar las competencias propias de las asignaturas, de resolver el caso y de ayudar al alumno a hacer uso de sus recursos de manera integral.

Este tipo de proyectos se caracteriza por: la participación de más de un catedrático, constitución de equipos de trabajo capaces de intercambiar información entre integrantes y entre otros equipos, registro en bitácora de los avances, documentación de etapas de desarrollo, pruebas y retroalimentación.

Los requerimientos básicos para realizar un proyecto colaborativo integral son:

1. Un caso de intervención.
2. Asignaturas cuyos objetivos particulares puedan ser abordados a partir de la solución del caso.
3. Madurez de los estudiantes para aportar a la solución del caso de acuerdo con su grado de experiencia en la licenciatura.
4. Modelo general de trabajo o proceso de diseño.
5. Planeación de tiempos, movimientos, indicadores y responsabilidades a partir del proceso de trabajo.
6. Plataforma acordada para compartir datos.
7. Bitácora o blog.
8. Espacios para sesiones de diálogo.

Para configurar la estrategia, se trabajó en un caso concreto. El objetivo de esta estrategia de aprendizaje fue implementar un proceso de diseño aplicado al entorno digital con base en investigación formal que permita al estudiante incorporar de manera consiente y deliberada métodos de investigación al proceso de diseño gráfico y digital de manera que tome decisiones centradas en el usuario.

4. EL CASO JUMEX

Para ayudar al alumno a experimentar la necesidad de la investigación dentro del proceso de diseño se generó una estrategia de vinculación entre las asignaturas de Taller de investigación y Producción Sígnica Digital I, las cuales se cursan de manera paralela en séptimo semestre de la licenciatura en Diseño Gráfico plan 05, esta clase de actividad tiene como finalidad permitir a los alumnos darse cuenta del proceso de investigación aplicado a un proyecto de diseño y aplicarlo a un problema actual.

La metodología aplicada de este proyecto se basa en el método científico de investigación, Aprendizaje Basado en Problemas y proceso de diseño web (Fig. 2).



Figura 2: esquema del proceso de diseño de un sitio web de la asignatura Producción Sígnica Digital I.

El proceso general de trabajo incluía la etapa ANALÍTICA, ESTRATÉGICA DE PRODUCCIÓN DE PROTOTIPO Y EVALUACIÓN conforme al modelo general de trabajo en el que se abordaron aspectos como: el planteamiento del problema, la visita in sitio de alumnos y docentes, previa preparación de la etapa analítica y diseño de instrumentos de recolección de datos, aplicación de instrumentos, entrevistas con usuarios potenciales, análisis y diagnóstico.

Los resultados son utilizados para tomar decisiones estratégicas de diseño respecto al medio de comunicación digital más pertinente (aplicación móvil o rediseño de sitio web) y plantear un prototipo gráfico el cuál se somete a una evaluación mediante pruebas de usabilidad. Se realizan los ajustes y la programación. Se presenta el prototipo programado. Finalmente el estudiante integra un reporte de investigación.

4.1 Etapa analítica

4.1.1 Situación

El museo Jumex es un recinto que alberga a una de las más importantes colecciones de arte del país, la Colección Jumex. Diseñado por el arquitecto inglés David Chipperfield abrió sus puertas al público a mediados de noviembre de 2013, se encuentra en la Ciudad de México en la zona de Polanco y dentro de sus objetivos como institución cultural es el crear una comunidad que trascienda sus instalaciones, a través de una plataforma digital www.fundacionjumex.org complementando con versiones móviles y presencia activa en redes sociales [5].

4.1.2 Problematización

Los alumnos desde el comienzo trabajaron en nueve equipos conformados por tres personas. Este proyecto incluyó la problematización donde se llegó a la identificación de dos distintas situaciones aplicables al diseño web, el rediseño del sitio del museo y la creación de una aplicación móvil.

La etapa analítica dio inicio recopilando datos provenientes de fuentes documentales y de campo que permitieron comparar el estado ideal contra el deseado. Para la problematización de ambos casos los

alumnos revisaron bibliografía en cuanto a la usabilidad de sitios y aplicaciones como *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning* de Daniel Brown [6], *About Face 3 The Essentials of Interaction Design* de Alan Cooper y *Usabilidad [7]: Diseño de sitios web* de Jakob Nielsen [8]. Respecto a los datos provenientes de campo, cada equipo fue designado para realizar una actividad de recolección distinta tales como entrevistas a profundidad, sondeos, pruebas de usabilidad, análisis de sitio, análisis de casos análogos, visitas al sitio y posteriormente compartir sus hallazgos mediante la plataforma de intercambio de información (foro de discusión digital).

4.1.3 Diagnóstico

4.1.3.1 Perfiles de usuario

La etapa analítica permitió determinar los distintos perfiles de usuarios que pueden ingresar a un sitio de un museo así como sus motivaciones.

Conforme a esta información los usuarios son adultos entre 20 y 45 años, la mayoría conocedores y aficionados al arte contemporáneo, el museo recibe visitas tanto locales así como de otros estados de la República cercanos a la Ciudad de México cómo Querétaro o Puebla, ofrece los servicios de recorridos grupales así como talleres de sensibilización con respecto al arte contemporáneo. Por lo que se categorizó a los usuarios como:

- Usuario experto. (Fig. 3) Tiene una inclinación por el arte contemporáneo, constantemente asiste a museos y está interesado en las exposiciones tanto pasadas como futuras, conoce de aspectos museográficos y al visitar un sitio de un museo busca ver las obras representativas de cada colección así como profundizar en la información antes de realizar la visita al recinto, posee una predilección por la adquisición de publicaciones realizadas por la institución.
- Usuario medio. Interesado en el arte, comúnmente asiste a museos, le atraen exposiciones de artistas renombrados, esta clase de usuario ingresa al sitio para conocer información general sobre costos, visitas, eventos así como fechas.
- Usuario inicial. No interesado en el arte, no es asiduo a esta clase de recintos, quien quizá por alguna razón debe asistir a este lugar, por ejemplo por alguna visita grupal.



Figura 3. Perfil de usuario experto, realizado por Itzel García, Anais González y María Fernanda Parra.

4.1.3.2 Investigación de campo.

Visita in sitio: La visita in sitio de alumnos y docentes se llevó a cabo el 25 de noviembre de 2014. En el museo los equipos pudieron hablar con los guías del recorrido para comprobar y obtener información relacionada con los visitantes así como la logística de la institución, como el caso de que la Colección Jumex tiene una galería ubicada en la fábrica de la misma empresa por la zona de Ecatepec, este lugar

está abierto al público pero es necesario programar una cita; otro aspecto importante resultado de la visita fue el conocer que el Museo Jumex cambia toda su colección en un lapso de 4 a 6 meses, es decir, en todo el recinto no hay exposiciones permanentes y cada exhibición se encuentra programada con un año aproximadamente de anterioridad, además existen eventos como pláticas, happenings y talleres de sensibilización del arte.

El aspecto arquitectónico también es un atractivo ya que muchos visitantes comentan que el edificio en si es una obra de arte debido a los materiales con los que está realizado, la luz natural que ilumina las salas así como su convivencia con los edificios que lo rodean como el Museo Soumaya, Plaza Antara, Plaza Carso y Teatro Telcel.

Comparativos y análisis de sitios o aplicaciones similares: Cada equipo indagó, dependiendo el caso, sitios web y aplicaciones móviles de otros museos, el análisis consistió en la aplicación de las 10 heurísticas de Nielsen [9] así como la generación de la arquitectura de información (Fig. 4).



Figura 4. Arquitectura de información de la aplicación móvil del Museo Hermitage, realizado por Yolanda Gabriela Morales y Fanny Laura Morales.

Los resultados obtenidos fueron útiles para tomar decisiones estratégicas de diseño con respecto al medio de comunicación digital más pertinente de acuerdo a cada equipo, ya sea aplicación móvil o rediseño de sitio web.

Se determinó que el rediseño del sitio debía contar con ciertas características

- Minimalista pero atractivo
- Navegación sencilla
- Organización clara de la información
- Mantener al usuario informado sobre la sección donde se encuentra
- Posibilidad de incluir una tienda en línea
- Mayor interacción por parte del usuario
- Inclusión de un calendario o una agenda de actividades
- Visita guiada
- Mayor claridad en la planeación de una visita al inmueble
- Clara diferencia entre los espacios de la colección Jumex, es decir, galería y museo.

4.2. Etapa estratégica

4.2.1. Alternativas:

Al analizar los datos obtenidos se llegó a la conclusión de dos posibles salidas para aportar a la solución:

1. Rediseño del sitio web existente, ya que los equipos de alumnos hicieron un análisis basado en los 10 principios de usabilidad de Jakob Nielsen [9].

- Mantener al usuario informado
- Utilizar lenguaje y diseño familiares para el usuario
- Organización clara de la información
- Libertad de navegación
- Facilitar o poner visibles los elementos importantes como menús de botones
- Estético y diseño minimalista
- Prevención de errores
- Reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores
- Ayuda y documentación
- Flexibilidad y eficiencia en el sitio web

El sitio del museo obtuvo algunos fallos importantes, como el caso de la organización y la navegación ya que los equipos encontraron que ambas eran confusas. En el caso de la organización el menú no presentaba gran ayuda, es decir, la arquitectura de la información era demasiado minimalista que impedía encontrar secciones de importancia para los usuarios, en cuanto a la navegación y flexibilidad, el sitio contaba con un menú flotante que desplegaba algunas secciones conforme se seleccionaba algún botón, de tal manera que esto impedía la lectura de textos más largos.

Los alumnos concluyeron que era un diseño muy limpio sin embargo carecía de atractivo y era difícil de utilizar tanto que era común no identificar las secciones en las que se entraba.

2. **Diseño de aplicación para dispositivo móvil**, en cuanto al diseño de una aplicación móvil se llegó a dicha conclusión ya cómo lo menciona el Museo Jumex en sus objetivos [5] busca complementar la experiencia del arte contemporáneo a través de versiones móviles las cuales no cuenta en la actualidad, además de que muchos museos poseen en la actualidad aplicaciones muy interesantes, como el caso del MOMA, Guggenheim, Thyssen Bornemisza y Orangerie por mencionar algunos, así como el incremento exponencial en el uso de dispositivos móviles así como la suscripción a planes de datos de acuerdo a un estudio realizado por el Tecnológico de Monterrey en conjunto con la compañía ComScore en el 2013 con respecto a los hábitos y percepciones de los mexicanos sobre internet [10].

4.2.2. Diseño de mapas de navegación

Los alumnos desarrollaron la organización de la información a partir de las investigaciones así como del análisis de los sitios de otros museos (Fig. 5).



Figura 5. Árbol de navegación para aplicación móvil realizado por María de los Dolores Romero e Isabel TépoX.

4.2.3. *Diseño de retículas y propuestas gráficas*

Una vez realizada la organización de la información los alumnos realizaron los esbozos de la pantalla de inicio así como algunos interiores, utilizando una retícula flexible la cual permite ajustar el sitio o la aplicación a la diversas medidas de pantallas que existen en la actualidad.

El uso de retículas en el diseño web al igual que en el editorial permite que exista un estilo similar en todas las pantallas. Las retículas que se utilizan en el diseño web pueden ser de 8 columnas con sus respectivos medianiles para pantallas más grandes, 4 o 6 para pantallas medias y 2 para medidas muy reducidas como el caso de un celular o smartphone. Esta herramienta permite diseñar de manera ordenada pero a la vez flexible, es decir, los elementos se pueden ajustar al ancho de varias columnas incluyendo los medianiles sin salirse de dichos módulos.

4.3. **Etapas de producción**

Los nueve equipos desarrollaron las propuestas gráficas (Fig. 6 y 7) de todo el sitio conforme habían planeado sus árboles de navegación y teniendo en cuenta la información obtenida tanto de los usuarios, entrevistas con encargados del museo y análisis de otros sitios.

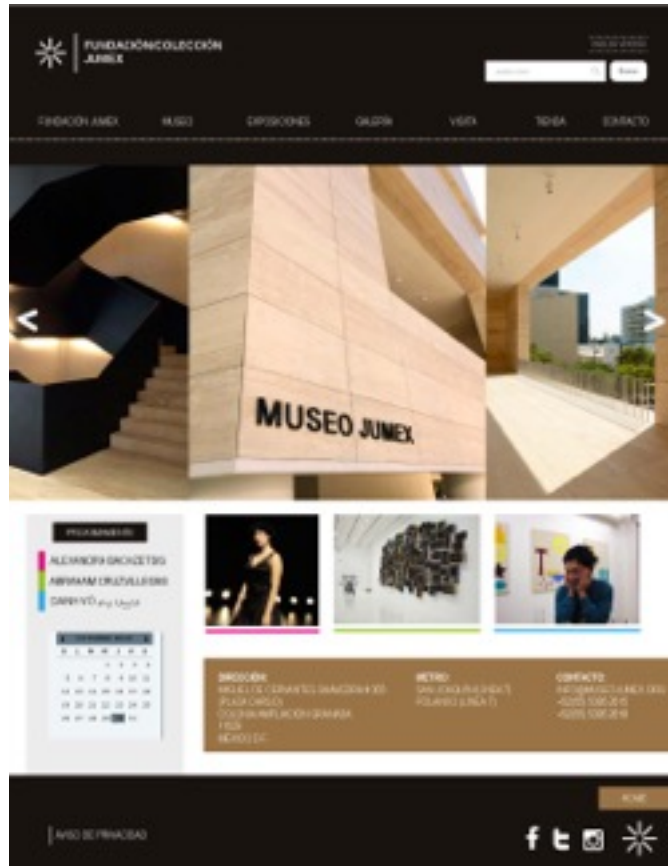


Figura 6. Propuesta de página de inicio realizada por Esmeralda Meléndez Bello.



Figura 7. Propuesta de aplicación móvil realizada por Juan José Meléndez Quintana y Miriam Ilescas Sánchez.

4.4. Evaluación: Pruebas de usabilidad

Como se describió en la introducción de este documento el diseño gráfico atiende a necesidades de las personas, por lo que cuando se elabora un sitio web es primordial que el producto sea funcional y útil, que no exista confusión y que en general el usuario realice sus tareas de forma sencilla, por lo que para corroborar dicha usabilidad y funcionalidad de un sitio es ineludible recurrir a pruebas las cuales tienen como objetivo localizar errores, identificar el rendimiento, el recuerdo y respuestas emocionales (Fig. 8).



Figura 80. Prueba de usabilidad de sitio web realizado por Steffany Fayne Lichtle.

De acuerdo a Jakob Nielsen [6] esta clase de pruebas pueden ser realizadas por no más de 5 usuarios de acuerdo a un diseño que implique pocos perfiles de usuario, por lo tanto esta cantidad de personas es la indicada para obtener datos de calidad sin gastar mucho presupuesto en dichas pruebas.

Para este paso los alumnos seleccionaron 5 usuarios de acuerdo a los perfiles ya establecidos y aplicaron la prueba con el sitio previamente diseñado. En esta etapa es importante mencionar que, debido al tiempo de producción, se realizó el test con solamente imágenes, es decir, el sitio no se encontraba programado en este punto.

Para poder obtener datos útiles se diseñó previo a la prueba una serie de actividades dirigidas al usuario para que este realizara algunas tareas dentro del sitio, como encontrar alguna sección, localizar información de visitas y horarios, realizar una compra, escribir algún mensaje dirigido al museo, entre otras cosas. La realización de la prueba fue con ayuda de un software especializado llamado *Silverback* el cual permite grabar las expresiones tanto faciales como habladas del usuario al igual que el puntero y clics que se visualizan en la pantalla, por lo que los alumnos fueron pidiendo a sus usuarios realizaran las tareas conforme se les iba solicitando.

Una vez realizadas las pruebas los alumnos integraron un reporte de investigación con los comentarios de los usuarios, los cuales fueron utilizados para refinar los prototipos que a partir de este punto serían programados, cabe mencionar que desde el inicio de la asignatura *Producción Sémica I* los alumnos aprenden dos lenguajes de programación, HTML y CSS. El HTML o Hyper Text Markup Language es el contenido del sitio web, es donde está todo el texto, tablas, listas, imágenes e hipervínculos, mientras que el Cascading Style Sheet o CSS es el lenguaje que aporta todos los estilos como colores, fondos, variantes tipográficas, efectos, entre muchas otras cosas que harán que el sitio web se vea tal cual el

alumno lo planteó en el paso del diseño de página, por lo que al finalizar el proyecto fueron capaces de desarrollar las propuestas en HTML y CSS.

5. RESULTADOS

Dado que el alumno requiere de integrar sus conocimientos de diseño a la solución de problemas específicos, la vinculación de asignaturas en proyectos colaborativos integrales permite al estudiante comprender el proceso de intervención en sus etapas analíticas, estratégicas y de producción.

La evaluación del proyecto se desprende del mismo proceso de diseño dando a cada etapa un porcentaje, por lo que las notas del proyecto están basadas en esta rúbrica, al comienzo del proyecto se presentó esta forma de evaluación así como la calendarización de las actividades, por cada entrega se dio retroalimentación a cada equipo y eso ayudó además de la pruebas de usabilidad, a que los equipos pudieran perfeccionar las entregas finales (Fig. 10).

Rubro	Porcentaje	Características
Investigación		
Comparativa de otros sitios.	5%	Tabla comparativa basada en los 10 principios de usabilidad de Nielsen de sitios similares [11].
Diseño de perfiles de usuario.	15%	Creación de distintos perfiles de usuarios de acuerdo a los focus groups y entrevistas describiendo las motivaciones, necesidades, escenarios, confort tecnológico, background y comportamientos
Diseño de mapa de navegación.	15%	Diseño de un árbol de navegación de acuerdo a lo reflejado en los perfiles de usuarios.
Diseño del sitio		
Revisión de proceso de bocetaje (wireframes).	5%	Revisión de los bocetos, buscando que sean coherentes de acuerdo a lo planteado en los perfiles e usuario y mapa de navegación
Calidad del diseño.	15%	Revisión de la calidad de diseño empleando imágenes, vectores, patrones y texturas.
Optimización de recursos.	10%	Revisión de los recursos como videos y audios optimizados para su reproducción o visualización en web.
Ejecución del sitio		
Programación del sitio.	15%	Traducción del diseño a los lenguajes HTML y CSS, en este punto se verifica que la programación sea correcta y ordenada.
Funcionalidad / pruebas de usabilidad.	20%	Visualización correcta del sitio en diversos navegadores (Chrome, Explorer, Mozilla y Safari). Visualización correcta en distintas resoluciones. Funcionalidad correcta de los botones o hipervínculos. Navegación sencilla.

Figura 10. Rúbrica de evaluación del proyecto de vinculación.

Como una actividad del Taller de Investigación se pidió a los alumnos dieran seguimiento sobre las actividades realizadas en un blog (Fig. 11), en total hay 18 blogs disponibles, en estos registros es posible verificar una percepción positiva, ya que los comentarios mencionan que este proyecto les ha servido para poner en práctica las herramientas de investigación, el proceso de diseño así como de búsqueda de información y redacción de textos.



Figura 12. Blog de Investigación realizado por Yolanda Gabriela Morales.

6. CONCLUSIÓN

Es necesario formalizar un mecanismo de registro, en este caso se utilizó un blog, y designar plataformas para compartir información a las que todos tengan acceso, en este caso *blackboard*, para garantizar el flujo de información y la retroalimentación y ajustes sobre el proceso de trabajo.

Con respecto a esta vinculación existieron algunas dificultades de tiempo debido a que es un proyecto ambicioso y requiere gran atención por parte de alumnos y docentes, estas problemáticas radicarón en cuanto a los grupos a cargo de docentes hora clase ya que en el periodo de otoño 2014 existieron dos grupos de Taller de investigación así como de Producción Síglica Digital I, de los cuales cada uno se encontró a cargo de docentes de tiempo completo y el otro por hora clase, es de importancia mencionar que la actividad comenzó a mediados de septiembre resultando poco tiempo para dar seguimiento a lo realizado por los alumnos de dichos grupos de manera óptima. Para la realización exitosa de este tipo de estrategias, se recomienda realizar una planeación de tiempos y movimientos precisa antes del inicio del semestre para evitar así discontinuidad y retrasos en el desarrollo de los cursos. Una organización previa al comienzo de clases permitirá involucrar con éxito a distintos grupos de la misma asignatura así como a un mayor número de materias y académicos aumentando el alcance de los proyectos colaborativos integrales.

La vinculación de asignaturas en proyectos colaborativos integrales permite al estudiante comprender el proceso de intervención en sus etapas analíticas, estratégicas, de producción y evaluación, además, esta estrategia favorece el desarrollo de competencias disciplinares en situaciones específicas motivando al estudiante a recuperarlas, vincularlas y ponerlas al servicio de la solución gráfica.

REFERENCIAS

- [1] UPAEP (2009). Documentos fundamentales de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la UPAEP, Plan 05. Documento de consulta interna. Puebla: UPAEP.
- [2] Lupton, E. (2012). Intuición, acción, creación: Graphic Design Thinking. Barcelona, España: Gustavo Gili.

- [3] Alvarez, D. (2013). Estrategia para la formación del diseñador gráfico con base en procesos de diseño. Modelo DPR. II Foro COMAPROD, Desarrollo y resultados de estrategias educativas para la enseñanza del diseño.
- [4] Alles, M. (2005). Gestión por competencias. El diccionario. Buenos Aires: Granica.
- Heller, S. (2012). *Writing and research for graphic designers*. Beverly, EU: Rockport Publishers.
- [5] Fundación Jumex. (2013). *Museo Jumex*. Recuperado el 10 de 08 de 2014, de Fundación Jumex: http://fundacionjumex.org/images/pages/Museo_Jumex_Esp.pdf
- [6] Brown, D. (2007). *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning*. California, Estados Unidos: New Riders.
- [7] Cooper, A., Reimann, R. y Cronin, D. (2007). *About Face 3 The Essentials of Interaction Design*. Indiana, Estados Unidos: Wiley Publishing, Inc.
- [8] Nielsen, J. (2000). *Usabilidad: Diseño de sitios web*. Madrid, España: Pearson Educación.
- [9] Nielsen, J. (1995). *Ten Usability heuristics*. Recuperado el 5 de 09 de 2014 de Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [10] Tecnológico de Monterrey. (2013). *Estudio 2013 de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre Internet y diversas tecnologías asociadas*. Recuperado el 10 de 12 de 2014, de World Internet Project México: <http://www.wip.mx/>
- [11] Nielsen, J. (2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Recuperado el 10 de 10 de 2014, de Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- ***Leonard, N., & Ambrose, G. (2013). *Investigación en el diseño*. Barcelona, España: Parramón.