



EDUCACIÓN DIGITAL Y DISEÑO

REFLEXIONES
DESDE CYAD

■ EDITORES:
MARCO VINICIO FERRUZCA NAVARRO
CUAUHTÉMOC SALGADO BARRERA
JORGE MORALES MORENO



EDUCACIÓN DIGITAL
Y DISEÑO REFLEXIONES
DESDE CYRO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Dr. Salvador Vega y León

RECTOR GENERAL

M. en C.Q. Norberto Manjarrez Álvarez

SECRETARIO GENERAL

UNIDAD AZCAPOTZALCO

Dr. Romualdo López Zárate

RECTOR DE LA UNIDAD

M. en C.I. Abelardo González Aragón

SECRETARIO DE LA UNIDAD

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN

Dr. Jorge Ortiz Leroux

JEFE DE DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO EN EL TIEMPO

D.C.G. Dulce María Castro Val

JEFA DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO

Mtro. Armando Alonso Navarrete

JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Mtro. Ernesto Noriega Estrada

JEFE DE DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

**CONSEJO EDITORIAL DE LA DIVISIÓN
DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

Mtra. Gloria María Castorena Espinosa

Coordinadora del Consejo Editorial

Departamento de Medio Ambiente

Dr. Miguel Ángel Herrera Batista

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Dr. Gabriel Salazar Contreras

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Dr. Francisco Gerardo Toledo Ramírez

Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo

Mtra. Irma López Arredondo

Departamento de Investigación y Conocimiento

Dr. Eduardo Langagne Ortega

Departamento de Investigación y Conocimiento

**COMITÉ EDITORIAL DE LA DIVISIÓN
DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

Dr. Gabriel Salazar Contreras

Presidente del Comité Editorial

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Dra. Elizabeth Espinosa Dorantes

Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo

Mtro. Luis Yoshiak Ando Ashijara

Departamento de Medio Ambiente

Mtra. Gloria María Castorena Espinosa

Departamento de Medio Ambiente

Mtra. Irma López Arredondo

Departamento de Investigación y Conocimiento

Dr. Eduardo Ramos Watanave

Departamento de Investigación y Conocimiento

Mtro. Luis Franco Arias Ibarrondo

Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo



EDUCACIÓN DIGITAL Y DISEÑO

REFLEXIONES
DESDE CYRD

■ EDITORES:

MARCO VINICIO FERRUZCA NAVARRO
CUAUHTÉMOC SALGADO BARRERA
JORGE MORALES MORENO

EDUCACIÓN DIGITAL Y DISEÑO: REFLEXIONES DESDE CYAD

Primera edición, julio 2016

D.R. © Marco Vinicio Ferruzca Navarro, *et al.*

D.R. © Universidad Autónoma Metropolitana

Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas

México, D.F. C.P. 22000

ISBN ELECTRÓNICO: 978-607-28-1055-6

Compilación: Marco Vinicio Ferruzca Navarro

Coordinación editorial, diseño de interiores y portada: Armando Tolentino Hernández / José René Maldonado Yáñez

Cuidado de la edición: Armando Tolentino Hernández / José René Maldonado Yáñez

Corrección de estilo: Mónica Susana Castro Carvajal

Formación de interiores: Armando Tolentino Hernández

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del editor, en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor, y en su caso de los tratados internacionales aplicables. La persona que infrinja esta disposición, se hará acreedora a las sanciones legales correspondientes.

Todas las opiniones expresadas en los artículos contenidos de la obra son responsabilidad de sus autores

HECHO EN MÉXICO
MADE IN MEXICO

CONTENIDO

PRESENTACIÓN • 9

ANÍBAL FIGUEROA CASTREJÓN

EDUCACIÓN DIGITAL Y DISEÑO (REFLEXIÓN INICIAL) • 11

MARCO FERRUZCA

EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (PALABRAS DE INAUGURACIÓN DEL FORO) • 15

ROMUALDO LÓPEZ ZÁRATE

EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA UAM-AZCAPOTZALCO • 19

JORDI MICHELI THIRIÓN

BYOD: UNA NAVAJA SUIZA PARA EL DISEÑO • 25

FRANCISCO E. TORRES GARCÍA

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA INCENTIVAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y AUTOAPRENDIZAJE EN ALUMNOS DE DISEÑO (CYAD) • 41

BLANCA ESTELA LÓPEZ PÉREZ • ROBERTO ADRIÁN GARCÍA MADRID

ACCIONES Y POLÍTICAS INDISPENSABLES PARA LA IMPARTICIÓN DE CURSOS Y UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO (UAM-A) • 55

ROBERTO GUSTAVO BARNARD AMOSURRUTIA

DEL FLIPPED CLASSROOM AL COGNITIVE CLASSROOM • 67

MIGUEL ÁNGEL HERRERA BATISTA

IMBRICACIONES ENTRE EL CAMPO DEL DISEÑO Y LAS TIC • 81

RODRIGO ROSALES GONZÁLEZ • VÍCTOR BÁRCENAS SÁNCHEZ

INVERSIÓN QUE DEJA HUELLA • 93

ITZEL SAINZ GONZÁLEZ

LIMINAL: UN PROYECTO DE INTEGRACIÓN ACADÉMICA A PARTIR DEL DISEÑO • 111

LUIS ENRIQUE MARINES HERNÁNDEZ

REFLEXIÓN EN TORNO AL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO VIRTUAL PARA LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO (UAM-A) • 131

MARCELA E. BUITRÓN DE LA TORRE • ROCÍO LÓPEZ BRACHO • EDWING A. ALMEIDA CALDERÓN

HEURÍSTICA DEL DISEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES • 141

MARCO ANTONIO FLORES ENRÍQUEZ

CONCLUSIONES • 153

MARCO FERRUZCA

PRESENTACIÓN

ANÍBAL FIGUEROA CASTREJÓN ¹

El libro Educación Digital y Diseño: Reflexiones desde CyAD representa un esfuerzo colectivo por delinear un mosaico conceptual sobre las diversas formas en que miembros de la comunidad de Ciencias y Artes para el Diseño conciben la relación entre la educación digital y el diseño. El 40 aniversario de nuestra institución sirvió de marco para realizar este ejercicio de reflexión a través del “1er foro de educación digital y diseño: el futuro de CyAD” en febrero de 2015.

Cada uno de los textos, individuales o colectivos, que componen esta obra viene acompañado de un primer ejercicio de reflexión sobre cómo afrontar la educación digital en la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Las diferentes propuestas nos invitan a discurrir sobre nuestra situación actual en esta materia y los retos que la educación en diseño nos depara.

¹ Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Unidad Azcapotzalco. Universidad Autónoma Metropolitana.

Como antesala de estos textos, elaborados por profesores y alumnos de CyAD, se incluye una breve reflexión por parte del Rector de la Unidad, Dr. Romualdo López Zárate, en torno a los desafíos que está enfrentando la Educación Superior como consecuencia del desarrollo acelerado de la tecnología. De igual forma, el responsable de la Oficina de Educación Virtual, Dr. Jordi Micheli Thiri6n, comparte algunos datos relevantes sobre la educaci6n virtual en la UAM-Azcapotzalco, y en particular, en la Divisi6n de Ciencias y Artes para el Dise1o.

El libro que tiene en sus manos representa un esfuerzo divisional, y en particular del Departamento de Investigaci6n y Conocimiento, por coadyuvar a lograr los objetivos estrat6gicos del actual Plan de Desarrollo Divisional 2013-2017 en la promoci6n de una cultura digital en la docencia y la mejora de la calidad del proceso de ense1anza-aprendizaje.

Es necesario continuar creando espacios de discusi6n en torno a c6mo enfrentar la educaci6n digital en la disciplina del dise1o en nuestra Divisi6n, con el fin de elaborar el proyecto educativo digital que queremos para los pr6ximos a1os en beneficio de nuestros estudiantes, de los acad6micos y de la sociedad.

Esta publicaci6n debe ser entendida como un documento de referencia que puede ser de gran utilidad para los estudiosos de las nuevas tecnolog6as en la educaci6n y para aquellos que busquen comprender mejor su impacto en la ense1anza del dise1o.

PALABRAS DE BIENVENIDA

MARCO FERRUZCA ¹

Es para mí un placer iniciar con las actividades del “1er foro de educación digital y diseño: el futuro de CyAD” y darle la bienvenida a nuestros invitados. Nos acompaña en esta mesa el Dr. Romualdo López Zarate, Rector de la Unidad Azcapotzalco de nuestra querida UAM. También nos acompaña, vía remota, el Dr. Aníbal Figueroa Castrejón, Director de la División de CyAD; el Dr. Jordi Micheli Thirión, Coordinador y responsable de la oficina de educación virtual en la UAM-Azcapotzalco; el Mtro. Jorge Morales Moreno, profesor del Departamento de Evaluación en el Tiempo, que se ha sumado a esta aventura de reflexión colectiva; y finalmente, nuestro invitado especial, el Mtro. Andrea di Castro, quien tiene una larga trayectoria en multimedia y es profesor de la escuela “La Esmeralda”. De igual forma, muchas gracias al auditorio por acompañarnos en este evento.

¹ Profesor del Departamento de Investigación y Conocimiento, CyAD, UAM-Azcapotzalco

Hemos querido arrancar este foro solicitando a nuestras autoridades y a las personas responsables del tema de educación virtual de la unidad que nos compartan sus ideas sobre la educación virtual, y sobretodo, que nos expliquen los retos que como institución enfrentamos.

Estamos inmersos en la cuarta revolución educativa, la que concierne al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y por lo tanto, vivimos inmersos en una cultura digital cada vez más presente en todo lo que hacemos cotidianamente. Si bien las TIC han impactado en la mayoría de los sectores de la sociedad, es de particular interés reflexionar sobre su influencia en la educación. En términos generales, este impacto se ha caracterizado, en los últimos años, por la intrusión tecnológica, el empoderamiento de las personas y la flexibilidad de los procesos de formación.

De manera cotidiana suelen manejarse conceptos como “escuelas sin papel” para denotar cómo las redes de computadoras y los recursos en internet ayudan a los docentes a disminuir el uso del papel; los profesores pueden mantener sus notas y proporcionar asistencia en línea, así como emplear textos y materiales disponibles sin costo en las páginas de las universidades públicas. Estamos obligados a observar este tipo de comportamientos y a reflexionar sobre nuestras prácticas docentes. En consecuencia, debemos actuar de tal forma que podamos garantizar los mejores procesos formativos a nuestros estudiantes, de acuerdo con sus expectativas y habilidades.

Adicionalmente, la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI), el Instituto Mexicano de la Competitividad y Select Estrategia SC elaboraron el Mapa de Ruta 2025 (AMITI, 2013), orientado a transformar a México a través de la adopción de las Tecnologías de la Información, Este documento hace énfasis en la necesidad de entender las tres tendencias de futuro que se vislumbran en el sector de las TIC y su impacto en la vida de los mexicanos, el sector empresarial y el sector gobierno:

1. El teléfono móvil
2. Dinero y comercio electrónico, cómputación en la nube, aplicaciones para dispositivos móviles, medios sociales y macrodatos en la red)
3. Fusión de las TIC en otras industrias

En este escenario y teniendo presente el contexto universitario en el que se circunscribe esta iniciativa, a algunos docentes nos ha parecido pertinente formular las siguientes preguntas, a fin de discutir las con la comunidad CyAD en este foro abierto:

¿Cuáles son las principales tendencias de integración de las TIC en el sector educativo, principalmente el de nivel superior?

¿Cómo pueden las TIC contribuir a desarrollar las nuevas capacidades, conocimientos y competencias que requerirán nuestros futuros diseñadores para desempeñarse profesionalmente?

¿Cuál es la estrategia que permite educar para y con las TIC, en la División de CyAD?

¿Qué cambios debería experimentar nuestra división para convertirse en una escuela de diseño “casi sin papel” a través de un plan integral de utilización y desarrollo de las TIC?

Los invito a que participen en este foro que contará con diferentes sesiones y cuya intención es que juntos reflexionemos sobre la dirección hacia donde queremos llevar la educación digital en nuestra división. Sin más que agregar, solicito al Dr. Romualdo López Zarate que dé por inaugurado el foro y continuemos con las actividades programadas para el día de hoy. Muchas gracias.

REFERENCIAS

- AMITI. (2013). Bienvenido a mapa de ruta 2025. Disponible en <http://www.mapaderuta.com.mx/>
Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información

EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (PALABRAS DE INAUGURACIÓN DEL FORO)

ROMUALDO LÓPEZ ZARATE ¹

Buenas tardes a todos ustedes, muchas gracias por la invitación Marco, muchas gracias a todos por su presencia.

Hace cuatro años, en 2012, la Unidad Cuajimalpa editó el que sería el último libro de uno de sus profesores más destacados en el campo de la educación superior. Me refiero al querido amigo Dr. Eduardo Ibarra Colado, quien coordinó con el Dr. Luis Porter de la Unidad Xochimilco una obra visionaria de la universidad: *“El libro de la universidad imaginada. Hacia una universidad situada entre el buen lugar y ningún lugar”* (Ibarra, 2012). Una universidad que no tiene que ver nada con la que conocemos, una universidad en donde “prime la imaginación, la comprensión, la esperanza”. Una universidad que no tiene lugar fijo, ni maestros únicos, ni cubículos. En el futuro las universidades no tendrán lugar no tendrán papel, no tendrán cubículo de profesores sino que la universidad va

¹ Rector de la Unidad Azcapotzalco. Universidad Autónoma Metropolitana.

a estar en todos lados, cerca de nosotros con una accesibilidad a los modernos medios de comunicación, de tal manera que lo que él dibujó en este libro es una universidad imaginada, utópica.

“Un no lugar para la universidad” nos dibuja el futuro de lo que puede ser la educación superior en nuestro país y en el mundo, todavía es un planteamiento inusitado el pensar que podamos prescindir de las instituciones de educación superior para encuadrarlas en un mundo completamente accesible, un mundo abierto a la información en el que caminamos cada vez más aprisa.

Nuestra universidad desde su creación en 1973 se pensó abierta a las modalidades “escolar y extraescolar” (Cámara de Diputados, 1973), en su origen estaba la semilla de explorar nuevas formas de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje de manera diferente a la modalidad escolarizada, entendida como la que se ofrece solamente en las instalaciones universitarias. La posibilidad de la modalidad extraescolar sigue siendo un anhelo a más de 42 años de fundada la Universidad. En este marco radica la importancia del Seminario que impulsa el Dr. Marco Ferruzca para invitarnos a explorar nuevos horizontes que nos permitan, por un lado, atender a mayor número de jóvenes y no tan jóvenes, que nos sirvamos de las nuevas tecnologías de la información, que aprovechemos los nuevos canales de comunicación, que incorporemos en nuestro proceso de aprendizaje las innovaciones constantes del avance tecnológico.

Evidentemente no es fácil. Buena parte de los profesores de la universidad nos formamos en la modalidad escolarizada, nos hemos incorporado tardíamente al uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías, recelamos de ellas. El promedio de edad de nuestros profesores en la universidad es de 58 años y cuando nosotros empezamos a estudiar estaba lejana la posibilidad del acceso a estos artilugios de medio de comunicación que ahora son de uso creciente y continuo entre nuestros estudiantes y tal vez el proceso de adaptación a estos nuevos mecanismos a quienes más nos está costando es a los profesores porque no tenemos la habilidad ni las competencias para poder adaptarnos a esta nuevas modalidades, yo creo entonces que cualquier esfuerzo que hagamos en este sentido va a hacer muy positivo para darles una mejor formación a nuestros estudiantes, creo que ya no es pensable la universidad sin el acceso continuo diario y sistemático a estos nuevos modernos medios de comunicación.

A pesar de estos resabios pienso que en la UAM tenemos la capacidad de reconvertirnos, o al menos un grupo de profesores, y adaptarnos al uso de las nuevas tecnologías porque son ya un elemento de alfabetización indispensable. Y podemos hacerlo porque contamos con profesores jóvenes y muchos no tanto pero que tienen el interés y sienten la necesidad de una transformación indefectible: las nuevas herramientas tecnológicas llegaron para quedarse.

También podemos adaptarnos porque contamos con una planta académica mayoritariamente de tiempo completo que tiene la oportunidad y el tiempo para destinar parte de su jornada a este proceso reeducativo.

Me llama mucho la atención que la evolución de estos dispositivos y de la información que está disponible a través de estos medios es cada vez más veloz y más grande. El Dr. José Joaquín Brunner, un estudioso chileno de estos fenómenos, dice que se calcula que el conocimiento de base disciplinaria publicado registrado internacionalmente habría demorado 1750 años en duplicarse, contado desde el comienzo de la era cristiana. Volvió a duplicar su volumen en 150 años, después lo hizo en 50 años y ahora cada 5 años se está duplicando el acervo del conocimiento y se estima que para el año 2020 se duplicará cada 73 días (Brunner, 2002). Atender a esta evolución del conocimiento es difícil hacerlo de la manera tradicional, es necesario enseñar nuevos mecanismos para poder acceder de forma ordenada y sistemática a toda esta información. Uno de los objetivos de todos estos medios es cómo buscar organizar y aprovechar la inmensidad de la información que cada vez está más disponible en el mundo moderno.

La educación superior está cambiando rápidamente en el mundo mediante el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, particularmente la tecnología de las redes. No sólo se extiende en las formas tradicionales de la educación a distancia sino que adicionalmente se produce una estampida de programas que emplean las redes electrónicas para crear, transmitir y entregar información y conocimiento avanzado.

Las transformaciones en curso alteran el escenario competitivo en el que se desenvuelven las instituciones, las universidades debemos adaptarnos continuamente a un entorno. A lo largo de los nueve siglos de existencia que tienen las universidades, la diferencia en esta adaptación al cambio reside en la magnitud de la información a la que tenemos acceso y la velocidad de los cambios con-

temporáneos, particularmente los conceptos de información, conocimiento, de aspecto laboral en las nuevas condiciones, etc. Resulta difícil que la universidad pueda mantener su monopolio sobre la información, el currículum o incluso la certificación que había sido una de sus competencias exclusivas. Las únicas que podían certificar oficialmente el conocimiento eran las universidades. Ahora ya hay otras instancias, las universidades ya no son las únicas instituciones que generan conocimiento pero siguen siendo las principales en hacerlo. Las instituciones de educación superior están aprendiendo a competir y en ocasiones a colaborar dentro del nuevo escenario, las tendencias de las nuevas tecnologías de información y comunicación no alcanzan todavía a nuestro sistema y a nuestra universidad y eso explica en parte el relativo estancamiento que se observa en la educación superior Latinoamericana. Al contrario de lo que ocurre en acciones y sistemas más dinámicos, nosotros seguimos apegados a un modelo introvertido de transmisión analógica renuente a la diferenciación y la flexibilización que considera cada institución aisladamente y no como parte de una red, temerosos de la competencia y con sospecha respecto a la colaboración y promoción. Por eso yo felicito esta iniciativa del departamento de “Investigación y Conocimiento para el Diseño” para que nosotros las autoridades, los profesores y los estudiantes tengamos acceso a estos modernos medios de transmisión del conocimiento. Estoy seguro que nos van a permitir aprovechar de mejor manera lo que se produce, el conocimiento que se genere en el mundo para resolver los problemas que tenemos en frente. Muchas gracias.

REFERENCIAS

- Brunner, J. J. (2002). *Nuevas demandas y sus consecuencias para la educación superior en América Latina. Proyecto CINDA*, en colaboración con IESALC/UNESCO. Santiago de Chile.
- Cámara de Diputados. (1973). *Ley Orgánica de la UAM*. Ciudad de México, México.
- Ibarra, C. L. (2012). *El libro de la universidad imaginada: Hacia una universidad situada entre el buen lugar y ningún lugar*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA UAM-AZCAPOTZALCO

JORDI MICHELI THIRIÓN ¹

Hola buenas tardes compañeros y compañeras, Sr. Rector, Marco, gracias por la invitación, colegas de la mesa, colegas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño.

Para mí también es un honor que me hayan invitado a la plática inaugural de este foro que tiene una gran visión. Es un foro que, con perspicacia por parte de quienes lo han ideado, está plenamente incorporado a las tendencias actuales de la educación mediante las tecnologías de información y comunicación. Qué bueno que hagamos estas cosas en la universidad y yendo un poco más, diría que ya era hora.

Voy a dividir el tiempo que me asignaron entre una rápida presentación de números acerca de la Oficina de Educación Virtual para contextualizar y luego unas pequeñas reflexiones al respecto. Esto está tomado práctica-

¹ Jefe de la Oficina de Educación Virtual. Unidad Azcapotzalco. Universidad Autónoma Metropolitana.

mente del informe que año tras año tenemos que elaborar como parte de nuestras actividades.

Muchos de ustedes como alumnos funcionan mediante el campus virtual Azcapotzalco, tienen su aula virtual, ahí muchos de sus docentes hacen las clases de forma híbrida, es decir, ese es un rasgo característico nuestro, estamos usando la educación virtual de forma híbrida o blended learning. Estamos combinando lo presencial con lo virtual y aquí lo interesante es el grado de virtualidad contra el grado de presencialidad que los distintos profesores que quieran imprimir a su docencia, y ello va a caracterizar el estilo modelo educativo que los profesores estén aplicando en su aula virtual.

En mayo del 2011 echamos andar el campus virtual, eso no quiere decir que la educación virtual date de esa fecha, la educación virtual data de muchos años atrás, fue impulsada en la gestión del Dr. Adrián de Garay cuando se creó la Oficina de Educación Virtual. Quiero decir además que es durante esta gestión, ese es un dato social que decimos poco pero que de repente se me ocurrió que podíamos decir, tuvimos una larga huelga en la universidad (ya sé que ha habido muchas pero esa fue particularmente larga), y una de las preocupaciones al regresar de la huelga era cómo recuperábamos el espíritu de convivencia, la socialización de los estudiantes que venían a una universidad y que habían salido abruptamente. Había que reestructurar lazos sociales y la universidad tenía que dar algo. En particular, la Oficina de Educación Virtual dio una bienvenida digital a los alumnos. Fuesen y no fuesen alumnos de aulas virtuales creamos un concurso de fotos digitalmente para ver quien ponía la mejor foto. Se votó digitalmente. Se votó a través de nuestra plataforma. Se crearon juegos virtuales para que los alumnos hicieran actividades en la universidad y así por primera vez lo virtual se asoció a un tema social en esta universidad. Claro que no nos gustaría repetir la experiencia pero ese tipo de cosas ocurren cuando lo virtual tiene un sentido social, un sentido educativo y no meramente burocrático.

Es importante el número de alumnos del que estamos hablando. En un trimestre estamos hablando de 5700 alumnos que quiere decir que muchos de ustedes quizá sean alumnos de eso. Quiere decir que trimestre tras trimestre tenemos la tercera parte aproximadamente del número de alum-

nos inscritos trabajando de forma virtual con alguna modalidad dentro del blended learning. Esa es la dimensión, que tiene en nuestra unidad la educación virtual. Aquí lo interesante simplemente para contextualizar es que vean ustedes los tamaños.

Respecto a los tamaños relativos de las distintas divisiones, en CyAD es en donde menos se utiliza la educación virtual. Por las razones que sean le toca a CyAD entender y saber por qué. Obviamente hay profesores que de manera individual sin tener que acudir al sistema institucional hacen algo virtualmente y eso no lo tenemos contabilizado ni tendríamos porque tenerlo contabilizado. Sin embargo, en lo que tenemos en la estructura institucional quien menos participa en este campo es CyAD por el momento.

Una cuestión más, desde el año de su creación hasta el año de 2014 el número de alumnos que tenemos anualmente utilizando las aulas virtuales se ha incrementado y después hubo un estancamiento. Nos hemos estabilizado en el número de aulas virtuales y el número de profesores. Este es un dato interesante. Hasta dónde va a llegar este sistema tal y cómo lo tenemos. Nuestra preocupación era, bueno, va a llegar hasta donde se pueda puesto que esto no es mandatorio, no es obligatorio y además los profesores no reciben nada extra por hacerlo. Lo único que reciben extra es más trabajo porque preparar estas cosas es difícil, no tanto difícil sino costoso en cuestión de tiempo y para muchos profesores sí que lo es difícil. Para eso también les ayudamos. El hecho importante es que estamos después de una fase de rápido crecimiento, iniciando una fase de estabilidad. Tenemos que entender y saber por qué estamos en esa estabilidad, si es que hemos llegado ya al número de la estabilidad, no nos vamos a mover de ahí y si no nos vamos a mover de ahí entonces generemos formas cualitativamente nuevas. Creemos algo nuevo para que esto siga su ruta dinámica, ese es el reto actual. Entender por qué esa estabilidad y cómo podemos hacer para redinamizar y volverle a dar impulso al crecimiento desde el punto de vista cuantitativo nada más de la actividad en la educación virtual.

También es importante decir que nuestro sistema no utiliza únicamente la formulación típica de docencia-aprendizaje. Asimismo es utilizado por docentes y por grupos de la universidad que encuentran formas de colabo-

ración en nuestro sistema y esto es importante para nosotros mencionarlo. Tenemos 108 espacios donde hay colaboración entre docentes o incluso por parte del sector administrativo. Tenemos un instrumento que se llama escola, que quiere decir evaluación de competencias laborales para alumnos. Es un sistema que creamos en la Oficina de Educación Virtual. Es una marca registrada por parte de la universidad. La quisimos registrar porque podría ser pirateada fácilmente y con lo que estamos haciendo acá es permitir a los alumnos que quieran que hagan evaluaciones en línea tal y como si fueran evaluaciones de tipo profesional, es decir cuando tu vas a buscar un empleo muchas veces te piden que hagas 5 o 6 exámenes complicadísimos de los cuales jamás te dicen que pasó, ni el resultado y al final de cuentas eligen a uno y a otro. Ese tipo de pruebas las hacemos en la universidad para que el alumno se familiarice, sepa de que se trata, es uno de los instrumentos interesantes como aplicación, digamos que tenemos dentro de nuestro sistema de educación virtual y tenemos por ejemplo 210 participantes que han contestado los cuestionarios. Estamos constantemente promoviendo que se utilice. Los sistemas de bolsa de trabajo los emplean y también muchos profesores, lo emplean en sus clases.

Además, hacemos exámenes en línea, es una de las cuestiones importantes, eso no lo hacemos con CYAD porque no tienen el sistema de evaluaciones en línea. Sin embargo, lo hacemos mucho con CBI. Por ejemplo, el año pasado 4887 alumnos fueron evaluados en línea con los sistemas que tenemos. Existen tutoriales que vamos a transformar en cursos abiertos masivos para que puedan ser utilizados por nuestros alumnos y exalumnos. Sobre todo en el tipo de competencias para afuera de la universidad, se llaman competencias gerenciales pero dentro de la universidad se llaman competencias para el trabajo profesional. Bueno eso es lo que quería decirles rápidamente.

Lo que quiero comentar en términos de hacia dónde vamos es lo siguiente, se está creando ya una especie de ecosistema digital en nuestra unidad, es decir, hay varias instancias en donde se utilizan ya sistemas digitales, desde luego una importante por la cantidad de alumnos es la nuestra, la de educación virtual y eso nos coloca en una buena perspectiva pero

también frente a un riesgo, el riesgo de que podamos crear islas digitales que no es ningún riesgo inventado. Cuando empezó la automatización fabril, por ejemplo, lo típico fue que cada centro de producción dentro de las grandes empresas de producción en masa crearan sus sistemas digitales, los de producción, los administrativos personal de contabilidad, etc. Y siempre el gran reto fue crear sistemas que conjuntaran todo y que hicieran que la organización trabajara bajo una misma dirección.

Las islas digitales son un fenómeno ya estudiado, importante e interesante, que no debe ser soslayado en una Unidad como la nuestra que está mostrando gran dinamismo, precisamente por parte de los docentes, por parte de instancias administrativas, creando sistemas digitales. Necesitamos entonces que haya y en alguna ocasión lo propusimos y lo vamos hacer. Estamos de acuerdo, Marco y yo y otros colegas, vamos hacer un foro en donde podamos hablar de todo este ecosistema digital para que cada quien exprese su opinión y podamos hacer una especie de estrategia para que no haya islas digitales y que la suma de las partes nos haga fuertes, no que las partes nos hagan complicada la vida porque también las tecnologías de información y comunicación nos pueden complicar la vida. Eso es entonces un gran reto que tenemos: unificar hasta donde sea posible, unificar no burocráticamente no administrativamente sino unificar bajo una estrategia, bajo conceptos, todos los ecosistemas digitales locales que tenemos y crear un solo ecosistema digital, en ese sentido yo estoy convencido porque lo conozco. La unidad Azcapotzalco está a la vanguardia en el conjunto de las unidades de nuestra Universidad Autónoma Metropolitana, lo está porque así se han dado las cosas, porque ha tenido gente que le ha interesado este tipo de cuestiones.

Otra segunda cuestión es por donde vamos y en eso la Oficina de Educación Virtual está trabajando. Vamos a tener muy pronto ya la posibilidad de que la educación virtual esté en los dispositivos digitales, que los estudiantes puedan trabajar sin mayor problema desde sus dispositivos móviles digitales y que tengamos, como lo tienen todas las universidades en el mundo, el sistema educativo en los dispositivos móviles adaptado a ellos. También vamos apoyar a profesores para que se acerquen para que no tengan temor,

para que se sientan seguros en cuanto a la adopción a estas tecnologías. Vamos a ser un poco más agresivos apoyando a los profesores que quieran hacerlo. Vamos a presentar un conjunto de opciones para que no se sientan aislados, para que sientan que puedan hacer las cosas, trabajando con la oficina de educación virtual que les va apoyar en esto de manera más intensa.

Aprovechando que tengo un poco más de tiempo quiero decirles finalmente lo último, es una idea de orden didáctico como es nuestra universidad y como ustedes bien lo saben todos hemos sido profesores porque hemos empezado a dar una clase, nos hemos parado en el aula y por ese simple hecho ya somos profesores. Es decir, la capacitación docente en nuestra universidad no es algo muy común, es importante pero no es común. Igualmente queremos entonces una capacitación didáctica fuerte para los profesores que ya están utilizando el aula virtual. Ya han hecho un gran esfuerzo desde el punto de vista cuantitativo. Ya han visto a mucha gente y dedican muchas horas. Ya saben de que se trata, ahora queremos tratar de intensificar la didáctica. Queremos tratar de que utilicen más instrumentos dentro de lo que hacen virtualmente. Queremos que vayan hacia algo muy importante, que intensifiquen la interrelación con los alumnos. Muchos profesores utilizan el aula virtual de una manera, ente comillas “sencilla”, es decir la usan como repositorio de información y cualquier profesor, el profesor estándar, cuando le dicen educación digital, educación virtual, uso de tecnologías, lo primero que piensa es en un repositorio del que puedan bajar los alumnos las cosas que yo les diga y que tal y que yo pueda calificar en línea cosas de ese tipo pero eso no es interacción educativa. Nosotros queremos fomentar la educación interactiva, queremos que haya una interacción docente-alumno, queremos que sea otro canal de comunicación para el aprendizaje, otro canal que corra paralelo y que se combine de forma productiva y rica con el canal presencial porque lo nuestro es blended learning.

Eso es lo que desde el punto de vista cualitativo deseamos, elevar nuestra docencia en línea, lo que pretendemos hacer en el tiempo.

Eso sería todo muchas gracias.

BYOD: UNA NAVAJA SUIZA PARA EL DISEÑO

FRANCISCO E. TORRES GARCÍA ¹

RESUMEN

Traer su propio dispositivo (*Bring your own device* o BYOD) es la tendencia de los individuos a integrar a su actividad laboral recursos digitales móviles propios, sean computadoras portátiles, tabletas o teléfonos celulares inteligentes, aunque existen variantes, con sendos requisitos, costos, políticas y riesgos. Tal adopción se ha globalizado, pues el descenso en precios y el aumento de características favorece que muchas personas posean una terminal móvil conectada a Internet —como la proverbial navaja suiza—, herramienta multiusos que trasciende la telefonía y mensajería: grabadora y reproductora de imágenes, con audio, video, calendario y ordenador.

Esto resulta en incrementos de productividad e independencia, satisfacción del usuario y otras ventajas, siendo viable aprovechar dichas tecnologías en las prácticas educativas para detonar novedosos procesos de enseñanza-aprendizaje en cualquier momento y lugar. Este texto busca

¹ Estudiante del Doctorado en Diseño y Visualización de la Información. División de Ciencias y Artes para el Diseño. Unidad Azcapotzalco. Universidad Autónoma Metropolitana.

describir sucintamente esta innovación y ejemplificar posibles ventajas y métodos de aplicación que ofrece a estudiantes del diseño.

PALABRAS CLAVE: BYOD, dispositivos móviles, diseño.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos se suceden aceleradamente. Mientras tanto, en muchas universidades —que tuvieron su origen en la Europa medieval (Rodríguez San Pedro, 2010) a partir de raíces más antiguas— las maneras de dar clases apenas han cambiado. Un venerable y experto profesor se planta frente a ordenadas filas de aprendices —que guardan compostura en silencio— y les dicta cátedra de su materia mientras ellos toman notas.



FIGURA 1. Universidad moderna, clases a la antigua.
Recuperada de <https://luisamariaarias.files.wordpress.com>,
2 de febrero 2015.

En esa mecánica centrada en la exposición, los alumnos son objetos pasivos de enseñanza que reciben información en vez de sujetos activos de aprendizaje que construyen su propio conocimiento. No obstante, los estudiantes actuales han crecido en un contexto ágil y siempre cambiante, por ello consideran la clase tradicional centrada en el instructor no sólo inefectiva, sino aburrida y propensa a distracciones.

¿Hay alguna manera de cambiar ese paradigma para bien? Sin duda. Entre otras alternativas, los nuevos dispositivos digitales llevados de manera planeada al aula del diseño pueden infundir un renovado dinamismo al proceso de enseñanza aprendizaje, una mutación disruptiva que responda a las nuevas expectativas y necesidades de los jóvenes.

QUÉ ES BYOD

BYOD es el acrónimo en el idioma inglés de *Bring Your Own Device* (Traiga su propio dispositivo), práctica que se originó en las empresas visiblemente hacia finales de la década de los ochenta (Grunman, 2012) cuando, en vez de usar los equipos de procesamiento de datos que la organización proveía, se empezó a permitir que los empleados llevaran al lugar de trabajo sus propias computadoras portátiles a fin de acceder a la información y aplicaciones de la compañía, así como a redes públicas o privadas, incluso para trabajar desde su casa u hotel. De hecho, BYOD proviene de otro concepto más general: *Bring Your Own Technology* (BYOT) —Traiga su propia tecnología—, que incluye otros aparatos, como cámaras, grabadoras, proyectores o cualquier otra herramienta tecnológica. Variantes afines de esta tendencia que han aparecido con siglas similares son *Bring Your Own App* (BYOA) y *Choose Your Own Device* (CYOD).

Esa incipiente tendencia empresarial luego se popularizó en los años noventa tras la aparición del primer teléfono inteligente en 1995, el IBM Simon (Sager, 2012) y se consolidó en la siguiente década con la llegada de las primeras tabletas electrónicas alrededor de 2001 y, más tarde, con el iPhone en 2007 (Burrows, 2012). Dicha usanza también se ha ido extendiendo hacia

el ámbito escolar, donde BYOD se refiere al dispositivo, típicamente un teléfono inteligente o una tableta digital, que el maestro y el estudiante llevan a la escuela para su uso tanto personal como educativo.

Hoy, en 2015, con la amplia variedad de marcas y modelos de dispositivos portátiles y la paulatina caída de sus precios, BYOD es una propensión generalizada que parece imparable lo mismo en la escuela que en los negocios. Según los datos de Gartner —firma líder en investigación y asesoría tecnológica—, en el último trimestre de 2014 se vendieron globalmente 301 millones de teléfonos inteligentes, con Samsung y Apple a la cabeza, creciendo al mayor ritmo jamás registrado de 20.3%, lo que representa 66% del mercado total de telefonía, que crecerá a 90% hacia el 2018 (Gartner, 2014). Esto lo ratifica Google, anunciando que cinco de las tendencias globales de búsquedas del 2014 fueron dichas marcas de teléfonos (Google, 2014). Además, en el primer estudio mencionado se confirma el liderazgo actual del sistema operativo móvil Android, con 83.1% del mercado, seguido por Apple iOS con 12.7%.

La implantación de BYOD puede ser informal, es decir, si el mismo usuario decide cuál dispositivo utilizar, cuándo y de qué manera, o formal, si la empresa o institución educativa fija políticas y normas de uso, o bien determina marcas o modelos de equipos.

BYOD es una de las principales tendencias de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sector educativo, señaladamente en el nivel superior. Aunque también se está dando en otros niveles educativos, incluso en educación básica, con el proyecto de Inclusión y Alfabetización Digital de la SEP, cuyo objetivo es dotar de tabletas a niños de quinto grado de primaria en algunos estados de la República:

[...] para mejorar sus condiciones de estudio, para reducir las brechas digitales y sociales de su familia y las de su comunidad, así como para fortalecer y actualizar las formas de enseñanza de los maestros[...] y fortalecer su autonomía en el uso de la tecnología [...] tanto en el aula como en casa (SEP, 2014).

QUIÉN USA BYOD

Los usuarios más frecuentes de BYOD son los jóvenes que nacieron a comienzos de los años noventa y para quienes esos aparatos y sus múltiples aplicaciones ostentan apenas un mínimo misterio, pues han estado siempre presentes en su vida. En menor grado se ubica la generación a la que pertenecen sus padres y maestros, que hace uso sobre todo de algunas funciones básicas, como la telefonía y los mensajes escritos, mientras que la generación anterior a ésta quizá se halle totalmente ajena o reacia a adoptar esta revolución digital.w



FIGURA 2. Computadora portátil, tableta y teléfono inteligente.
Recuperada de <http://cloudsavvy.co.nz/wp-content/uploads/2014/11/laptop-tablet-phone-1-500x315.png>,
2 de febrero 2015.

Desde la perspectiva del idioma, serán los jóvenes que dominen el inglés —por su predominancia— quienes encuentren más fácil acercarse a estas tecnologías.

QUÉ INFRAESTRUCTURA NECESITA BYOD

En la actualidad, además de un equipo de cómputo móvil —teléfono, tableta, laptop—, la viabilidad del estilo de trabajo BYOD con funcionalidades completas requiere de manera preponderante de una infraestructura de enlace a la nube de Internet, sea mediante conexiones a redes alámbricas o inalámbricas. Este enlace a Internet podría ser gratuito si se halla en ciertos lugares públicos, por ejemplo bibliotecas, parques o restaurantes o si lo provee la universidad, de pago fuera de la escuela, o en una combinación de modalidades.

Una explotación plena de la práctica BYOD requeriría del acceso a una computadora de escritorio o portátil y probablemente a una impresora o multifuncional y sus consumibles, además de alimentación eléctrica apropiada con un regulador de voltaje o batería de respaldo y los programas habituales, a saber: sistema operativo, antivirus, correo electrónico, procesador de texto, hoja de cálculo, programa de presentaciones, gestor de imágenes, editor de audio y video y demás utilerías, junto con el mobiliario adecuado y un espacio iluminado y amigable para trabajar. Los costos de esta infraestructura pueden variar significativamente en correlación con los modelos a elegir y su calidad.

En el ambiente estudiantil de la universidad pública un factor adicional a considerar es la capacidad adquisitiva de los jóvenes diseñadores, dada la inversión que se requiere para comprar un teléfono inteligente o una tableta digital, y el gasto recurrente que implica contar con una conexión a Internet en el hogar o desde un equipo.

Si bien dichos gastos no son necesariamente prohibitivos, quizá lo sean para algunos estudiantes, que no estén en posibilidades de acceder a la dinámica de BYOD, a menos que cuenten con alguna beca o apoyo monetario o en especie, provisto por la escuela u otra entidad, sea a título de obsequio, préstamo o renta.

Por otro lado, hoy en día una tableta digital básica con pantalla de 4.3 pulgadas y sistema operativo Android puede costar tan sólo 500 pesos, sin telefonía pero con lector de memorias, cámara, micrófono y acceso a redes

Wi-Fi. En la FIGURA 3 se muestra un ejemplo de una tableta económica.² Sin duda, existe una gran variedad de modelos y precios; además, algunas tiendas ofrecen crédito o promociones.

INICIOPLUS+ GANA \$\$\$ TIEMPO AIRE VENDE CON NOSOTROS MIS PEDIDOS INICIAR SESIÓN
MI CARRITO \$ 0.00
OFERTAS \$999 CELULARES Y TABLETS TV, AUDIO Y VIDEO COMPUTADORAS Y VIDEOJUEGOS HOGAR ELECTRODOMÉSTICOS MODA Y ACCESORIOS JUGUETES NIÑOS Y BEBÉS SALUD Y BELLEZA

/ Computadoras / Tablets y Accesorios / Tablets / iView / Tablet iView 420 TPC Android 4.2 RAM 512MB Memoria 4GB Camara Frontal Wi-Fi 4.3"

Tablet iView 420 TPC Android 4.2 RAM 512MB Memoria 4GB Camara Frontal Wi-Fi 4.3"-Blanco

IVIEW
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- » Android 4.2
- » Pantalla 4.3" TFT Touch capacitiva
- » Resolución 480x272p
- » Memoria interna 4GB
- » Memoria RAM 512MB
- » Cámara Trasera
- » Conectividad a Red vía Wi-Fi
- » Puerto Mini USB
- » Ranura para tarjetas Micro SD

MÁS INFORMACIÓN

AGREGAR A LA LISTA
 COMPARTIR
 Me gusta (240) COMPARTIR Y GANAR

PRECIO
~~\$ 599.00~~
\$ 449

55%

VARIACIÓN *
 Estándar

COMPRAR AHORA

PARA EL REGISTRO DE PRODUCTOS PARA TI MENSAJERÍA DE NOTIFICACIONES SIN CARGO

COMPRA POR TELÉFONO Y ATENCIÓN AL CLIENTE Todo México 01-800-925-4646 DF (55) 8525-1200 Lunes a Viernes 8 am a 11 pm Sábado de 8:30 am a 9 pm

FIGURA 3. Tableta Android económica, pantalla de 4.3 pulgadas. Recuperada de <http://www.linio.com.mx>, 10 de febrero de 2015.

FUNCIONES DE TELÉFONOS Y TABLETAS

En la siguiente tabla se muestran algunas funciones, contenidos y accesorios más comunes de teléfonos inteligentes y tabletas. Siguiendo el orden de las columnas el lector encontrará lo siguiente: aquellas que están disponibles sin conexión a Internet, otras que se descargan de la red pero que pueden operar sin ella, materiales disponibles sin conectarse, aplicaciones que operan sólo enlazadas, contenidos a los que se accede mediante la nube, accesorios visuales y accesorios diversos.

² Este ejemplo es ilustrativo, no una recomendación expresa de esta marca, modelo o tienda en particular.

Funciones sin Nube	Apps adicionales	Materiales	Funciones con Nube	Materiales Nube	Accesorios visuales	Accesorios diversos
Cámara, foto y video HD con flash	Programa de dibujo	Audio libros	Procesador de texto	Videoconferencias	Estabilizador movimiento	Memoria adicional
Grabadora de voz	Curso de inglés	Películas completas	OCR reconocimiento óptico	Documentos remotos	Lente zoom y macro	Apuntador láser
Cronómetro	Diccionario español	Contactos personales	Navegación Internet	Enciclopedia médica	Flash adicional	Audífonos o bocina potente
Calendario	Editor de fotografías	Documentos PDF	Correo electrónico	Mapas mundiales	Lente anamórfico	Batería adicional
Lector códigos de barras	Contador de pasos	Mapas locales	Facebook y otras redes	El resto de la Internet	Lente gran angular	Controlador de juegos
Reloj con alarma	Secuenciador musical	Presentaciones	Alerta sísmica	Bibliotecas	Lente microscopio	Lector tarjeta de crédito
USB y Bluetooth	Juegos	Videos musicales	PowerPoint	Noticias	Lente ojo de pez	Mide signos vitales
Libreta de notas		Fotografías	Twitter	Podcasts	Proyector de video	Monitor cardíaco
Linterna		Poesías	Pinterest	Poesía	Exposímetro	Alcoholímetro
Mensajería SMS		Podcasts	Traductor	Música	Lente telefoto	Estetoscopio
Teléfono		Revistas	WhatsApp	Museos	Salida HDMI	Teclado
Radio AM/FM		Libros-e	Chat		Tripié	Receptor tv

FIGURA 4. Tabla de Funciones. Elaboración del autor, 2015.

³ Lista parcial de accesorios, consultados en <http://www.geeky-gadgets.com>.

En esta tabla se confirma la analogía del dispositivo digital con la navaja suiza, por la variedad de servicios y herramientas disponibles en un solo aparato, y que pueden extenderse con la instalación de accesorios, aplicaciones (apps) y programas adicionales.

DÓNDE Y CUÁNDO SE USA

Las palabras clave en este tema son ubicuidad y accesibilidad. La práctica de BYOD se puede ejercer en cualquier momento, incluyendo tiempos muertos de espera o traslado, y dondequiera: en la biblioteca, la cafetería, el automóvil o el transporte público, la casa, el parque, etcétera.

¿Y EN EL AULA?

De igual forma, los dispositivos móviles de cómputo se podrían usar en el salón de clase, si bien en este caso hay todavía muchas resistencias que vencer, ya que existen profesores que estiman que las distracciones provocadas por el trabajo en línea, en particular en los teléfonos móviles, son significativamente más poderosas que los periódicos y juegos de antaño; es decir, encuentran difícil que su clase compita con eventos deportivos en vivo, actualizaciones de Facebook, mensajes de texto, Twitter o Whats App, por ejemplo.

Esto ha llevado a algunos docentes a prohibir o decomisar los dispositivos a los estudiantes, a tratar de frenar el fenómeno solicitando que los apaguen y los guarden en clase, o en el mejor de los casos a simplemente ignorarlos, cuando desde la óptica educativa de BYOD lo mejor sería adoptarlos con estrategias didácticas, como se explicará más adelante.

DESVENTAJAS DE BYOD

Más allá del tema de los costos que se mencionó anteriormente —que se agravaría por robo o pérdida del dispositivo—, se tienen algunas desventajas: la dependencia de la red, ya que sin acceso a la nube o con un ancho de banda insuficiente muchas funciones se verían afectadas; sobrecarga en los servidores de la universidad, en caso de que en ésta se instalara el principal repositorio de datos compartidos; la fragmentación, que consiste en

la multiplicidad de modelos y sistemas operativos de los equipos móviles, que incide en la compatibilidad de aplicaciones; la obsolescencia, que obliga a renovar equipos regularmente; la merma de seguridad informática, que podría resultar en pérdida de datos, infecciones digitales o intrusión de piratas; la pérdida de control por parte de la institución sobre los dispositivos y, finalmente, los costos y lapsos de capacitación, especialmente la que requerirían los profesores a fin de obtener un mayor provecho de sus equipos.

VENTAJAS EN LA EDUCACIÓN

El estudio “Cloud Computing in Education” menciona que con el uso de BYOD en el ámbito educativo se han reportado beneficios significativos en la participación estudiantil, en la disponibilidad de recursos y en la simplificación de procesos de enseñanza aprendizaje; los factores que los producen son la ubicuidad, la comodidad, la conveniencia, la productividad y las tareas de colaboración:

[...] en la era conectada no importa dónde está la información, dónde el estudiante o dónde el docente. Lo que importa es el valor que produce la conexión[...] con las herramientas de colaboración las comunidades se reúnen de maneras nunca antes posibles (Cloud Computing in Education, 2014: 6,8).

Un uso lo encontramos en la novísima Universidad Politécnica de Florida (EUA), diseñada por Santiago Calatrava, cuya biblioteca de más de mil metros cuadrados no contiene un solo libro de papel, mas hospeda 135 000 libros electrónicos accesibles desde cualquier equipo portátil (Stein, 2014).

La ventaja principal de BYOD será siempre la didáctica, es decir, el alcance de objetivos pedagógicos que sin estas herramientas tecnológicas serían difíciles o imposibles. A continuación se expone un ejemplo del uso de BYOD en un aula de Diseño.

BYOD EN UN AULA DE DISEÑO

PREPARATIVOS

El escenario es un aula correspondiente al primer trimestre del tronco general de asignaturas de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD), donde se cursará la materia Lenguaje Básico.

Antes del inicio del trimestre, la maestra prepara su calendario y carta temática que contiene temas, subtemas, ejercicios, instructivos, apuntes y recursos electrónicos a utilizar en el curso —como *Blendoku* (juego Android / iOS), *The creators project* (videos disponibles en <http://bit.ly/1bsoDut>) y *TED Ideas worth spreading* (videos del sitio <http://www.ted.com>)—. La documentación de las tareas producidas por los alumnos se integrará con fotografías, videos y relatorías (texto) adecuados a cada proyecto.

Desde su casa, utilizando su tableta, la profesora crea una cuenta en Pinterest (red social gratuita orientada a la creación de imágenes y videos). Abre un tablero bajo la categoría Diseño, nombrándola “14-P Lenguaje Básico” (<https://www.pinterest.com/itzelsainz/14-p-lenguaje-básico>), localiza una liga a un tutorial elemental para utilizar ese servicio (www.bit.ly/yl-4S4I). Después, verifica el funcionamiento de todo ello usando su tableta, su laptop y su teléfono.

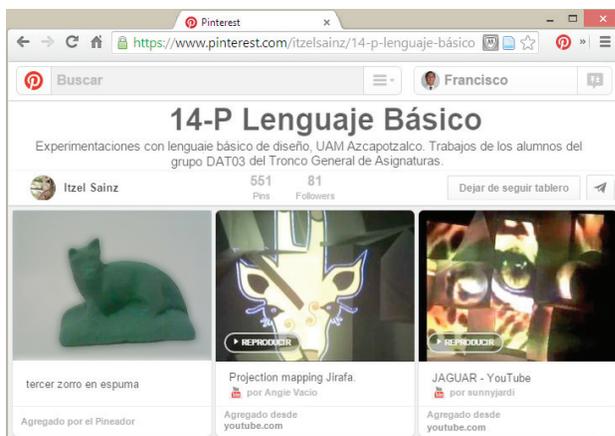


FIGURA 5. Pinterest. Tablero creado por Itzel Sainz. Imagen del autor.

INICIO DEL CURSO

En el interior del salón, la docente solicita un correo electrónico a cada estudiante. Quienes no lo tienen en ese momento se lo envían esa tarde desde sus casas. Luego, desde el cubículo, usando su computadora portátil, ella envía a los correos electrónicos recabados la carta temática u otros documentos preparados para los estudiantes, quienes se reunirán más adelante para formar equipos, pues harán trabajos tanto individuales como grupales.

Sabrán comunicarse entre sí fuera del salón al usar Twitter, WhatsApp, Facebook, mensajes textuales u otro método de su elección, desde cualquier sitio y en cualquier momento. Si lo necesitan también podrán contactar a la profesora mediante Pinterest o correo electrónico.

Asimismo, la docente les solicita crear una cuenta propia en Pinterest para alojar su producción y para seguir los avances en el tablero global del grupo. Durante su tiempo libre ellos deberán tomarse una fotografía empleando un celular, para subirla a su perfil en dicha red social.

Tras asistir a clase, los jóvenes leen las instrucciones o los materiales recibidos usando una laptop, tableta o en alguna computadora conectada a Internet, a cualquier hora del día o durante el fin de semana. De esa misma manera siguen la cuenta en Pinterest para ver los ejemplos propuestos o los trabajos de sus compañeros, al igual que otros tableros con información adicional o referencias.

Según cada caso, la maestra solicitará que publiquen dentro del tablero las imágenes o videos tomados con un celular, por persona o grupo, correspondientes a cada tema. Comentar en Pinterest las entregas subidas a la página por sus compañeros será opcional.

Las relatorías que redactarán incluirán las fotografías, además de referencias bibliográficas —usando el formato APA como se les explicó—, aportando otros textos, imágenes, videos o ligas interesantes afines a la materia, para luego enviarlas por correo electrónico.

Una ventaja técnica lograda empleando este proceso es el uso de dispositivos móviles para visualizar materiales de referencia, tomar fotografías, videos o en su caso redactar textos, y colaborar con sus compañeros mediante mensajes o comentarios; además, de ese mismo modo pueden interactuar

con la profesora, así como analizar, en cualquier momento o lugar, tanto trabajos propios como los hechos por distintos colegas. Lo anterior representa la ventaja conceptual que implica la socialización del conocimiento y pedagógicamente se logran los más altos niveles en la taxonomía de Bloom: el análisis, la evaluación y la creación de contenidos que se comparten.

Didácticamente, esta docente se beneficia al poder evaluar las producciones publicadas por sus alumnos o retroalimentarlos remotamente desde cualquier parte y momento. Una ventaja profesional para estos alumnos de primer ingreso es que aprenden a usar estas herramientas y comienzan a crear un portafolio electrónico de evidencias que les será de utilidad en su carrera.

FUTURO

Además de las mejoras e incesantes actualizaciones a los teléfonos y tabletas existentes, ya se avizora en el mercado una explosión de múltiples dispositivos portátiles adicionales, como los lentes digitales, relojes inteligentes, pulseras con sensores, prendas sensibles y otros accesorios y periféricos que complementan la oferta actual de equipos y que, sin duda, formarán parte del arsenal de BYOD en el corto plazo.

PROPUESTA

A fin de generalizar el uso formal de los dispositivos móviles en los estudiantes de diseño deberán seguirse los siguientes pasos:

- Robustecer la infraestructura de acceso a la red institucional, ampliando el ancho de banda para acceder a la nube con mayor velocidad.
- Reclutar y capacitar profesores dispuestos a adecuar y a crear nuevos materiales en beneficio de la comunidad.
- Desarrollar y divulgar políticas de acceso, usos aceptables y buenas prácticas.

- Hacer una prueba piloto antes de proponer una adopción generalizada.
- Medir resultados, cambiando lo que no funcione y adaptándonos a nuevos desarrollos.
- Complementar estas experiencias con otras herramientas, como el seguimiento, el control de acceso y la producción de aplicaciones nativas.

CONCLUSIONES

En la UAM-Azcapotzalco el fenómeno BYOD llegó para quedarse. Para lograr el perfil deseable de los egresados, diseñadores de clase mundial, es vital ayudarlos a alcanzar la vanguardia tecnológica. Sólo resta a los profesores y alumnos de Diseño reconocer y abrazar esta tendencia, para obtener de sus equipos móviles el máximo beneficio educativo y, en aras de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje, empezar hoy mismo a concebir nuevas metas y estrategias, examinando sus necesidades pedagógicas y prácticas académicas, y así integrar con éxito sus dispositivos digitales al devenir escolar y profesional.

REFERENCIAS

- Burrows, P. (21 de junio de 2012). *The First Five Years of the iPhone Obsession*. En Bloomberg Business. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <http://www.bloomberg.com/bw/articles/2012-06-21/the-first-five-years-of-the-iphone-obsession>
- Cloud Computing in Education*. (Marzo de 2014). En Crucial Cloud Hosting. Recuperado el 15 de enero de 2015, de http://www.crucial.com.au/pdf/Cloud_Computing_in_Education.pdf
- Gartner. (15 de diciembre de 2014). *Gartner Says Sales of Smartphones Grew 20 Percent in Third Quarter of 2014*. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <http://www.gartner.com/newsroom/id/2944819>
- Google. (16 de diciembre de 2014). *El año en búsquedas 2014*. En Google Trends. Recuperado el 15 de enero de 2015, de https://www.google.com/intl/es_ALL/trends/2014/story/mobile-life.html
- Grunman, G. (3 de enero de 2012). *The real force behind the consumerization*. En Computerworld. Recuperado el 20 de enero de 2015, de <http://www.computerworld.com/article/2500867/it-management/the-real-force-behind-the-consumerization-of-it.html>
- Rodríguez San Pedro, L. (10 de diciembre de 2010). *Historia de las universidades: el marco medieval. Origen y consolidaciones*. En Universia. Universidad de Salamanca. Recuperado el 21 de enero de 2015, de <http://universidades.universia.es/universidades-de-pais/historia-de-universidades/historia-universidad-espanola/marco-medieval/>
- Sager, I. (29 de junio de 2012). *Before iPhone and Android came Simon, the First Smartphone*. De Bloomberg Business. Recuperado el 15 de enero

de 2015, de <http://www.bloomberg.com/bw/articles/2012-06-29/before-iphone-and-android-came-simon-the-first-smartphone>

SEP. (27 de agosto de 2014). *Programa de inclusión y alfabetización digital*. En SEP Educación Básica. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <http://basica.sep.gob.mx/preguntas/index.html>

Stein, L. (25 de agosto de 2014). *Library without books debuts at Florida's newest college*. De Reuters. Recuperado el 15 de enero de 2015, de <http://www.reuters.com/article/2014/08/25/us-usa-florida-library-idUSKBN0GPoW620140825>

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA INCENTIVAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y AUTOAPRENDIZAJE EN ALUMNOS DE DISEÑO (CYAD)

BLANCA ESTELA LÓPEZ PÉREZ • ROBERTO ADRIÁN GARCÍA MADRID¹

RESUMEN

La actividad lúdica permite la adquisición de habilidades cognitivas que suelen ser poco estimuladas por los programas académicos del sistema educativo mexicano. En el caso particular de disciplinas creativas como el diseño es necesario integrar dinámicas de juego como parte de la formación de perfiles con pensamiento más propositivo. El juego —sobre todo en las actividades dirigidas— presenta una posibilidad de apertura para espacios de reflexión y producción creativa que trascienden las actividades dentro de las aulas. En este sentido, la aplicación de mecánicas de gamificación —o ludificación— a los entornos educativos puede permitir a los estudiantes de diseño no sólo la participación a distancia, sino también un aprovechamiento del tiempo de ocio más rico en experiencias de formación.

PALABRAS CLAVE: gamificación, diseño, mecánicas de juego.

¹ Profesores del Departamento de Investigación y Conocimiento, CyAD. UAM-Azcapotzalco.

INTRODUCCIÓN

El juego se considera una actividad que se realiza cuando no se está ejecutando una actividad laboral o productiva, siguiendo a Johan Huizinga en su obra *Homo ludens*. Por su parte, el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) define juego como “ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”. Más allá del perfil agónico de los juegos, es necesario considerarlos como acotamientos básicos de tiempo y espacio que atienden a un mínimo de reglas para su operación; en función de la presencia de una reglamentación, cada perfil de juego demandará una actuación distinta por parte de los jugadores, ya sea más lúdica o paideica, y esto es lo que permite a los juegos convertirse en medios para que el orden social pueda ser transmitido de una generación a otra.

Desde una perspectiva social, el acto de jugar es inherente a la diversión o al entretenimiento. Se observa en este sentido un espectro amplio de asociaciones que van desde juegos de azar, juegos deportivos, juegos infantiles, etc. Pero pocas veces se considera al juego como una actividad formativa, acotándose esto último a la formación de niños en edad preescolar, y quedando los juegos circunscritos a las actividades deportivas, al menos en los ámbitos escolares. Además, en este siglo ha comenzado una inercia de ver el juego, particularmente aquel cercano al entretenimiento y que puede ser calificado como *fun*,² como una actividad que asiste a la formación de personas en distintas esferas y en distintos grados educativos.

En este sentido, juegos cuya finalidad primordial es el entretenimiento — videojuegos principalmente— no quedan exentos de poder ser aplicados al desarrollo de habilidades cognitivas. De la misma manera, algunas características de sus mecánicas de juego pueden extrapolarse para dar estructura a formas distintas de interacción con fines educativos no sólo en el aula, sino también en los soportes digitales.

2 A pesar de que la palabra *fun* puede ser traducida al español como “diversión o divertido”, la utilizamos en el idioma inglés para conservar la dimensión semántica a la que el término anglosajón se refiere y que no tiene traducción al español.

El presente texto se encuentra dividido en tres secciones: en la primera se persigue ofrecer una definición de la gamificación que permita rescatar las características más pertinentes de los aspectos que involucra, para que éstos sean aplicables a la enseñanza del Diseño de la Comunicación Gráfica; la segunda sección versa sobre el perfil y los objetivos de las mecánicas de juego, así como lo que se puede esperar de ellos en materia educativa. Finalmente, la tercera parte ofrece al lector una propuesta de aplicación de la gamificación a la enseñanza del diseño en nuestra universidad, tomando como referencia casos de éxito realizados en otras universidades.

GAMIFICACIÓN

Gamificación es un anglicismo que proviene de *gamification*, término que ya empieza a posicionarse en el vocabulario contemporáneo. El *Diccionario Oxford* en línea lo refiere en general como:

[...] la aplicación de elementos de juego como reglas, puntaje y competición, extrapolado a otras áreas de actividad profesional, particularmente en actividades del ámbito en línea como mercadotecnia y técnicas para la generación de lealtad para un producto o servicio.

En 1980 se acuñaba un concepto similar denominado *gamifying*, pero fue en 2003 cuando Nick Pelling, un programador de videojuegos británico, empezó a utilizar el término *gamification*. Posteriormente, diseñadores de videojuegos lo emplearon recurrentemente acotándolo como un concepto potencial para el desarrollo de videojuegos. El término se ha diversificado y se entrelaza a diversos aspectos del ámbito empresarial y social (Werbach & Hunter, 2012: 26, 27). En la literatura especializada hay una definición generalizada de gamificación como el uso de elementos de juego y diseño de técnicas de juego en contextos o ambientes que no lo son (*non-game contexts*). (Werbach & Hunter, 2012: 29; O'Donovan, Gain, & Marais, 2013; Simões, Díaz, & Fernández, 2012).

El cambio de un contexto que está pensado para el juego a uno que no lo está implica necesariamente un cambio substancial, ya que intervienen modificaciones internas y externas en la conducta de los jugadores o los presuntos jugadores. Este es un elemento clave que está implícito en el mundo real, sobre todo en los ámbitos sociales y empresariales, como lo ha descrito Johan Huizinga en su obra *Homo ludens* para describir los procesos generados y generadores de cultura. Si bien el término se genera en el ámbito de los videojuegos, actualmente se presentan extrapolaciones en aplicaciones que no son digitales, sino más bien presenciales, y que implican estrategias y formas de organización basadas en mecánicas surgidas en los videojuegos para ser aplicadas a los ámbitos laborales y educativos.

Un ejemplo es la empresa danesa LEGO, conocida por sus sistemas de juego modulares a partir de bloques, la cual tiene un desarrollo en paralelo de sistemas de juego dirigidos a escuelas, desde primaria hasta el nivel medio superior; el sistema se denomina “LEGO Education”, el cual provee de complementos a la formación escolar de los estudiantes. De este mismo principio se derivan sistemas como el “LEGO Serious Play”, dirigido a un sector adulto para la generación de competencias en organizaciones, que se adquieren a partir del juego con los objetos de LEGO. Esto es un ejemplo de cómo la esencia que promueve el concepto de la gamificación permea en una empresa que promueve intrínsecamente el acto de jugar y se orienta hacia un objetivo primordialmente empresarial.

El sitio web ClickSoftware refiere a 25 ejemplos de gamificación que están funcionando, y la primera es la armada estadounidense, seguida por empresas como Samsung, entre otros. Esto permite conocer el espectro de aplicaciones que tiene este concepto en el ámbito social dado que los procesos que persigue desarrollar competen a habilidades creativas, estratégicas y de pensamiento lateral y abstracto; el juego permite que los estudiantes adquieran y desarrollen estas actividades a través de la aplicación de mecánicas y dinámicas inherentes a las actividades lúdicas.

TRASTOCANDO EL AULA

La aplicación de la gamificación con una orientación para la formación educativa es un tema que propicia más exploraciones y experimentaciones. La idea de retomar el potencial de los videojuegos y lograr un alto nivel de compromiso en el alumno es una premisa extraordinaria (Simões et al., 2012), ya que se trata de objetos mediáticos de muy alta penetración en el mercado y que de manera tradicional han atendido exclusivamente funciones de entretenimiento.

Los juegos con objetivos educativos se han presentado en paralelo al desarrollo del videojuego. La gran inversión de los estudios efectuados a gran escala se decanta hacia el campo comercial, por otro lado, el ámbito educativo no cuenta con la misma suerte. Pero es evidente que, a pesar de su uso para el entretenimiento, los videojuegos cuentan con mecánicas en su diseño que permiten a los jugadores desarrollar distintos tipos de habilidades que, con una estrategia adecuada, pueden ser rentables en otros ámbitos. La aplicación de la gamificación en este terreno —el educativo— aporta un marco teórico que, en paralelo al contexto tecnológico de bajo presupuesto, ofrece una alternativa para la creación de opciones educativas sustentadas en tecnología, accesible para nuestro contexto educativo del sector público.

Uno de los aspectos que ha sido más utilizado en la gamificación de la educación son las mecánicas de juego. Una mecánica de juego puede ser entendida como los elementos o mecanismos que mueven a la acción dentro del ambiente de un videojuego; dentro del sistema, se refieren a los mecanismos que regulan el control que el jugador puede tener sobre sus acciones y los que el sistema espera obtener en tanto datos para devolver al jugador una respuesta inmediata a sus acciones. Puede observarse que la presencia de mecánicas de juego no es exclusiva de los soportes digitales, ya que versa más bien sobre el conocimiento que el jugador tenga de las reglas y sobre la manera en que el juego hace saber el avance obtenido; un ejemplo de esto es mostrado por los juegos de tablero tradicionales. De ahí la amplia posibilidad de la aplicación de mecánicas de juego dentro de diversos ámbitos:

el sistema demanda principalmente que los sujetos tengan conocimiento de las reglas, con base en ello dirijan sus acciones y puedan ser retroalimentados con respecto a su participación y desempeño. No se trata tanto de emular los sistemas en cuanto a desarrollos técnicos, sino en lo respectivo a la interacción y comunicación con los sujetos, así como en las estrategias para mantener el interés en las actividades.

Las posibilidades de aplicación en el campo educativo están dispuestas muchas veces según la necesidad que se detecte y la forma en que se implemente. Las escuelas de diseño requieren de cambios recurrentes para la posibilidad de competencia de sus egresados en un campo laboral intenso y saturado; esto demanda más que una formación técnica, la adquisición de habilidades cognitivas que permitan al estudiante desenvolverse en esferas con distintos perfiles económicos, técnicos y tecnológicos. La gamificación puede ofrecer un campo de acción activo en la formación de estudiantes de diseño con un perfil más orientado a la identificación y solución de problemas; en sí misma la disciplina ofrece un espectro de opciones potenciales en donde la gamificación tiene cabida para implementarse, desde materias de orden teórico hasta las de orden práctico, tanto en soportes digitales como presenciales.

Sin embargo, corresponde primero a la universidad en su conjunto y a la planta docente apropiarse de la implementación de nuevas técnicas. Dicha implementación no necesariamente sería frenada por el aspecto generacional, pero quizá sí puede verse afectada de alguna manera. Se trata más bien de una situación de asimilación y de identificación con la gamificación, en otras palabras, la gamificación debe venderse a sí misma y lograr que los propios profesores en este caso se vean comprometidos con este concepto. Pero es evidente que al tratarse de la implementación de mecánicas que busquen la generación de perfiles con pensamiento creativo y estratégico, el perfil técnico difícilmente podría insertarse en las dinámicas que los procesos de gamificación demandan.

PROPUESTA

Un aspecto fundamental para la presente propuesta es tomar en cuenta el tipo de mecánicas de juego que serán seleccionadas, así como la manera en que éstas deberán aplicarse. Un error común es considerar que la presencia de un solo aspecto, ya sea una mecánica o una dinámica de gamificación, implica que todo el sistema posea un perfil distinto; es evidente que muchos de los aspectos de la gamificación corren el riesgo de ser leídos de manera ingenua y sin considerar la complejidad de los procesos implicados. En este sentido, se advierte que los elementos que componen la siguiente propuesta deben ser interpretados dentro del marco de los estudios de juegos.

Para poder implementar este perfil de sistema y dar seguimiento a los sujetos que participan en él, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos que deben ser cubiertos antes de entrar a las mecánicas propuestas:

1. Tamaño de los grupos: ya sea en el aula, o bien, en los soportes digitales, los grupos de estudiantes deberán mantenerse por debajo de los quince individuos para poder dar retroalimentación inmediata, así como lograr una puntual identificación de los roles y tareas a realizar.
2. Redacción clara y precisa de objetivos y metas a alcanzar: la ambigüedad de los términos utilizados para redactar estos dos elementos suele redundar en un pobre desarrollo de los cursos en los sistemas universitarios tradicionales. Consideramos que las propuestas diseñadas desde la gamificación corren los mismos riesgos.
3. Los aspectos a evaluar no sólo deberán ser claros, sino haber sido traducidos a indicadores que permitan apreciar el progreso de los estudiantes. Si bien no es obligado que sean medibles cuantitativamente, sí será necesario identificar cómo y sobre cuáles parámetros será llevada a cabo la evaluación.

Se observa que estas situaciones son heredadas de los sistemas educativos tradicionales y, a pesar de que pueda sonar redundante, comprenden aspec-

tos que demandan cuidadosa atención, incluso para la contemplación de diseños de cursos gamificados.

Las mecánicas de juego en las que esta propuesta se ha basado derivan de juegos como los RPG (*role-playing games*), los cuales consisten mayormente en mundos o escenarios donde el jugador vive aventuras, obtiene objetos, interactúa con otros jugadores y resuelve enigmas (*puzzles*) para poder pasar al siguiente nivel. Ejemplos de los juegos que comúnmente han sido usados como referencia para la gamificación son la serie de Legend of Zelda (Nintendo, 1986-2014) y World of Warcraft o WoW (Blizzard Entertainment, 2004), los cuales no sólo permiten la exploración y el descubrimiento sino que facilitan a los jugadores organizarse, ya sea para trabajar en equipo o competir.

La propuesta contempla el diseño de cursos, principalmente teóricos, para el Diseño de la Comunicación Gráfica, y se propone hacer uso de recursos técnicos y tecnológicos con los que la institución ya cuenta. No se trata de un desarrollo tecnológico, sino de una propuesta sobre el uso y estrategias para la aplicación de estos medios en la estructura de cursos del tronco teórico. Las dinámicas propuestas son las siguientes:

- a. Niveles: el diseño del curso debe estar articulado por niveles concatenados de dificultad y/o extensión progresiva. El objetivo es incentivar la exploración mediante la obtención de elementos que permitan a los estudiantes descifrar los acertijos o pruebas que abren los niveles subsecuentes. Tanto en MMORPG (sigla en inglés de *massively multiplayer online role-playing game* que en español significa *videojuegos de rol multijugador masivos en línea*) como en WoW, los jugadores exploran el mundo obteniendo artículos que les permiten incrementar el poder o conocimiento a sus personajes. De la misma manera, los estudiantes explorarán y obtendrán piezas que les permitan acceder a otros contenidos soportados en una página web, por ejemplo; o bien, juntar los requisitos necesarios para realizar ciertas actividades en el aula.
- b. Información en cascada: conforme los estudiantes acceden a cada nuevo nivel, se les proporciona nueva información que completa

- los pedazos ya obtenidos, altera en algo su sentido, o bien provee indicaciones sobre el siguiente nivel. En algunos casos, los soportes para esta información pueden ser cortos animados, capítulos de series televisivas, cómics, etc., además de producciones desarrolladas exprofeso para los contenidos del curso, como pueden ser artículos especializados, materiales didácticos o podcasts, entre otros.
- c. Búsquedas (*quests*): comprenden pequeños retos dentro de cada nivel que permiten ampliar la información sobre algún tema que, a pesar de no ser central en el contenido del curso, haya sido del interés de los estudiantes. Este tipo de retos debe proveer recompensas que posteriormente puedan ser aplicadas en otros niveles del curso. Un *quest* puede consistir en pequeños trabajos extras que impliquen principalmente actividades de investigación o acopio de materiales gráficos que puedan ser compartidos y evaluados por su pertinencia y utilidad para el resto del grupo.
 - d. Descubrimientos: en el juego WoW los jugadores obtienen puntos extra por descubrir nuevas tierras. Lo mismo ocurre en otros juegos que no son necesariamente RPG, como StarCraft (Blizzard Entertainment, 1998-2010), o bien RTS (*real time strategy games*) como Age of Empires (Microsoft Studios, 1997), donde el descubrimiento de nuevos territorios implica la obtención de más recursos. Los estudiantes pueden obtener este puntaje extra al encontrar, reseñar y compartir un artículo o libro que apoye alguno de los temas de los distintos niveles del curso.
 - e. Logros (*achievements*): comprenden pequeñas recompensas que los estudiantes consiguen después de haber realizado un determinado número de tareas, y que también pueden ser utilizados para evaluar el desempeño de cada estudiante. Un logro puede obtenerse mediante la constante participación en foros, la puntualidad en la entrega de tareas o al resolver acertijos o *puzzles* dentro de los distintos niveles del curso.
 - f. Comunidad colaborativa: es un mecanismo de evaluación que asigna mayor valor a las tareas y logros obtenidos por grupos en

los que participa un alto número de estudiantes. Esta mecánica demanda capacidad de organización y de distribución de tareas, así como también el compartir recursos e información. En ambientes como WoW se puede observar que los grupos (*guilds*) con mayor número de jugadores pueden llevar a cabo tareas de mayor complejidad y envergadura que culminan en la obtención de beneficios para todos los involucrados, siempre que su organización y administración de los distintos tipos de recursos resulte eficaz.

- g. Rango o estatus: uno de los motivadores de mayor eficacia que algunos juegos proveen es la posibilidad del juego de agón, es decir, el juego de competencia. Parte de la retroalimentación que los estudiantes deben recibir comprende el mostrar tanto la cantidad de logros obtenidos —ya sea de manera individual o grupal— como el tiempo que tardaron en conseguirlos; además, dicha información debe ser accesible también al resto del grupo, de tal suerte que los estudiantes puedan saber a qué se debe el rango que les ha sido asignado. De esta manera es posible ordenar jerárquicamente el desempeño en función del trabajo realizado. En este aspecto también es necesario tomar en cuenta otras actividades, como las búsquedas (*quests*) u otro tipo de participaciones: compartir información con otros estudiantes, presencia en foros, visitas a lugares indicados por el profesor, etcétera.

No se trata de agotar todas las posibilidades y, por lo tanto, consideramos la aplicación de estas siete mecánicas de juego como opciones iniciales para incentivar la participación activa de los estudiantes. Cabe mencionar que es necesario tener en mente que este tipo de propuesta puede no ser idónea para el total de la población de nuestra división, ya que demanda procesos de participación e involucramiento que difieren, en gran medida, de los sistemas tradicionales de educación en nuestro país. En consecuencia, es recomendable considerar los siguientes aspectos:

1. Perfiles de los estudiantes: los sistemas gamificados tienden a operar sobre el principio de competencia y esto puede no resultar estimulante si la población tiene poca tolerancia a la frustración.
2. Demanda un perfil transdisciplinario de profesor capaz de manejar no sólo distintos medios técnicos sino diferentes formas de trabajo, investigación e información, que podrían provenir de otros campos del conocimiento.
3. La generación de materiales para este tipo de curso comprende producciones multimediáticas que pueden requerir de una gran cantidad de tiempo y recursos para su elaboración.
4. El interés tanto de los estudiantes como de los profesores puede estar sujeto a factores generacionales y, en consecuencia, será necesario lograr un balance entre propuestas, como la gamificación de la educación y los métodos tradicionales de enseñanza, al menos en principio.
5. La retroalimentación debe ser proporcionada de manera rápida y eficiente, de tal suerte que los estudiantes puedan seguir avanzando en el curso si así lo desean. Por ello se propone que los grupos sean de pocos estudiantes y que estén a cargo de dos o más profesores.
6. Tanto las reglas de operación como los retos a superar deben ser claros y alcanzables, pero a la vez ofrecer cierto grado de dificultad para que los estudiantes sientan que han logrado avance. En consecuencia, es necesario también especificar el grado de dificultad del curso, si éste demanda contenidos de otros teóricos, si es abierto para todos los trimestres, etcétera.

La presente propuesta no persigue ser definitiva sino convertirse en una suerte de provocación que permita la exploración de maneras distintas de utilizar las tecnologías con las que la universidad ya cuenta. En este sentido, el acento se encuentra en el desarrollo de habilidades que trasciendan el uso de los medios, como son el pensamiento estratégico, la capacidad de investigar y las habilidades de organización en equipos de trabajo, todas diri-

gidas no sólo al planteamiento de preguntas sino a la solución de problemas de comunicación gráfica.

CONCLUSIONES

La gamificación es una estrategia potente para ser utilizada en la formación de diseñadores, sobre todo por las distintas opciones con las que cuenta para aplicarse a diferentes problemáticas. La implementación de técnicas apoyadas con el uso de sistemas de LEGO, ya es un frente que se puede aprovechar, así como la aplicación de mecánicas de juego, como se observó en World of Warcraft o en los RPG en el campo digital.

Una postura abierta para lograr la implementación debe ser propuesta en un eje horizontal —no tanto vertical—, es decir, la planta docente debe apropiarse del concepto y aplicarlo. Sin embargo, este tipo de apropiación demanda formas de pensamiento más complejo que difieren de lo lineal para incursionar en formas más creativas y estratégicas de identificación y resolución de problemas. Por desgracia, este tipo de habilidades no son pro-

movidas por los sistemas educativos de nuestra nación y, en consecuencia, su adquisición no es un proceso sencillo o inmediato.

REFERENCIAS

ClickIpedia. (marzo de 2014). Top 25 Best Examples of Gamification in Business. En ClickSoftware Blog. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de <http://www.clicksoftware.com>

Huizinga, J. (1998). (3ª ed.). *Homo ludens*. Londres, Reino Unido: Taylor & Francis Group.

LEGO Education. Recuperado el 7 de febrero de 2015, de <http://www.legoeducation.us>

LEGO SERIOUS PLAY. Recuperado el 7 de febrero de 2015, de <http://www.lego.com/en-us/seriousplay/the-method>

O'Donovan, S., Gain, J., & Marais, P. (2013). A Case Study in the Gamification of a University-level Games Development Course. En *Proceedings SAICSIT 2013*, East London, South Africa.

Oxford Dictionaries. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/gamification>

Play and build. Recuperado el 7 de febrero de 2015, de <http://www.playandbuild.net>

Simões, J., *et al.* (marzo, 2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. En *Computers in Human Behavior*, 29(2).

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia, EUA: Wharton Digital Press.

ACCIONES Y POLÍTICAS INDISPENSABLES PARA LA IMPARTICIÓN DE CURSOS Y UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO (UAM-A)

ROBERTO GUSTAVO BARNARD AMOSURRUTIA ¹

RESUMEN

La existencia de un déficit de educación superior en el país es un indicador patente de la urgente necesidad de la utilización de las TIC para impartir cursos y unidades de enseñanza-aprendizaje (UEA) en la modalidad de Educación a Distancia. Lo anterior conlleva una serie de acciones y procedimientos que deberán llevarse a cabo y que implicarán adecuaciones y modificaciones en los planes y programas de estudio de las licenciaturas y posgrados que se ofrecen en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD). También será necesario contar con la infraestructura y las herramientas requeridas para apoyar esta nueva modalidad, así como impartir cursos de capacitación para los profesores o instructores que estarían a cargo de estas actividades.

PALABRAS CLAVE: educación a distancia, diseño, planes y programas de estudio.

¹ Profesor del Departamento de Medio Ambiente, CyAD. UAM-Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

Ha sido larga la espera de una gran institución como la Universidad Autónoma Metropolitana para entrar —de manera sistemática y organizada— a una tendencia educativa que ha permeado en las más importantes universidades del mundo: la educación a distancia. Tendencia que comenzó hace más de 40 años como se indica en los antecedentes de la formación de la universidad abierta y a distancia del gobierno federal.

[...] la educación superior en la modalidad abierta y a distancia se desarrolló durante las décadas de 1960 y 1970 como una respuesta a una creciente demanda de servicios educativos, principalmente en Europa y Estados Unidos.

Basta mencionar que la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) de la UNAM tuvo su origen en 1972 —por iniciativa del doctor Pablo González Casanova—, y en la actualidad tiene una amplia oferta académica que abarca desde bachillerato, licenciatura y educación continua hasta maestría y doctorado, como lo indica su página de internet.

Por otro lado, actualmente el sitio web “Guide to Online Schools”, en Estados Unidos, contabiliza 17 104 títulos universitarios de 551 escuelas, y establece un *ranking* entre ellas.

Otro antecedente destacado es la Escuela de Extensión Universitaria de Harvard que ofrece una amplia gama de cursos de posgrado, grados universitarios y programas profesionales certificados, más de 600 cursos a distancia en casi 60 campos del conocimiento. También brinda modalidades alternativas para cursar carreras universitarias “parcialmente” en línea, es decir, algunas materias, semestres o trimestres.

En México, en el año 2000 la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) enunciaron su participación como instancias organizadoras y promotoras de una Universidad Virtual. Sin embargo, fue hasta el año 2008 cuando la SEP comenzó los trabajos para crear la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM), que fue constituida mediante decreto pre-

sidencial el 20 de enero de 2012, y tiene en la actualidad una oferta educativa de 18 programas de estudio a nivel técnico profesional y licenciatura —como se indica en su página de internet—. En 2010 la ANUIES celebró la X Reunión Nacional de Educación a Distancia, es decir, diez años de trabajo con esta modalidad.

Y como colofón para esta introducción, la UNESCO actualmente tiene programas orientados a fortalecer el aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles —una valiosa herramienta de educación— en lugares de bajos recursos económicos.

Por todo lo anterior, es claro que la educación a distancia es una alternativa viable y un sistema reconocido para la educación superior.

EDUCACIÓN A DISTANCIA

La educación virtual o *e-learning* es una forma de enseñanza a distancia con uso predominante del internet como medio tecnológico, como lo indican el maestro Celso Garrido Noguera y el doctor Jordy Micheli Thirión en su artículo “La educación virtual en México: universidades y aprendizaje tecnológico” (Micheli, 2009).

Una importante manifestación de la educación digital es la educación a distancia porque requiere de todo el concierto de habilidades y tecnologías de las TIC y es en esencia completamente digital. Un importante objetivo de la educación digital es la transmisión de productos digitales e interactivos que apoyen las tareas de docencia e investigación, como lo indican los objetivos del Programa de Educación Digital del Colegio de México.

Una característica relevante de la educación a distancia en el escenario de un mundo digital es su componente de sustentabilidad; es decir, la tendencia en los países desarrollados de permitir el trabajo en casa y disminuir la contaminación que originan los traslados y el incontable desperdicio de horas-hombre debido al tráfico de una ciudad. En este aspecto, la Ciudad de México es, sin lugar a dudas, el mejor ejemplo: 3.3 millones de horas-hombre al año, que representa un costo de 33 mil millones de pe-

sos (*La Jornada*, 2012). Pero seguramente el aspecto principal al que puede contribuir la educación digital y a distancia en el campo de la sustentabilidad es a la reducción de las emisiones de gases contaminantes y la mitigación del cambio climático.

ANTECEDENTES UAM

Existen avances y diferentes enfoques en la impartición de la educación a distancia dentro de nuestra institución, y es importante señalar los esfuerzos más significativos y comentar sobre sus resultados.

En la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco (UAM-A) se creó la Oficina de Educación Virtual (OEV) por un acuerdo del rector en el año 2005, y desde su inicio ha brindado el servicio de aulas virtuales mediante una plataforma Moodle.

En su primer informe, la OEV reportó a finales del 2006 la creación de 26 aulas virtuales que atendían a 898 alumnos; su incremento en el año 2014 fue significativo, pues se reportó un promedio de 170 cursos por trimestre en aula virtual y una atención de 5 652 alumnos en el trimestre 14-0. El crecimiento de cursos semipresenciales en la UAM-A ha tenido una historia muy exitosa, producto de la utilización de las TIC y la educación a distancia. Actualmente la oficina se ha convertido en el Campus Virtual Azcapotzalco y ofrece una amplia gama de servicios, entre ellos talleres y espacios colaborativos para actividades académicas y administrativas.

Por otro lado, la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI) introdujo el Sistema de Aprendizaje Individualizado en 1974, programa que se convirtió en la impartición de cursos virtuales en plataforma Moodle LMS en el año 2001, y que actualmente se compone de los Cursos No Presenciales (CNP) y los Cursos de Sistema de Aprendizaje Colaborativo (CSAC) (Miche-li & Armendáriz, 2012).

Por su parte, la UAM-Xochimilco cuenta con una Coordinación de Educación Continua y a Distancia desde el año 2012 que tiene entre sus objetivos el desarrollo de programas de educación a distancia.

Considerando lo anterior, podemos señalar que establecer la educación a distancia es una necesidad histórica y tecnológica y su aplicación es indicada por las asociaciones de universidades de muchos países como una importante alternativa educativa.

UAM-A: CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE

CON RESPECTO A CÓMO

Nuestra institución comprende una compleja legislación y a la vez una amplia gama de posibilidades para ofertar diversos tipos de actividades académicas. Pero las experiencias anteriormente expuestas carecen de un soporte legislativo, y este hecho obstaculiza parcialmente la concreción de la impartición de programas o licenciaturas a distancia.

Las experiencias más exitosas en la UAM-A son los programas de Diplomados Virtuales que se han ofrecido en la División de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH), y actualmente los nuevos planes y programas de estudio de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI), que ya cuenta con varias UEA completamente virtuales, aprobadas por el Colegio Académico.

Lo anterior nos indica la necesidad de instaurar un organizado proceso de participación de los colectivos de docencia de licenciatura y de posgrado para la conformación de materias en campos formativos o ejes curriculares que en sus modalidades consideren las alternativas semipresenciales y virtuales, y que se incluyan en las adecuaciones de los planes y programas de estudio de las licenciaturas de CYAD. (A manera de ejemplo, en la FIGURA 1 se muestran las materias optativas de los campos formativos de la licenciatura en arquitectura).

Este proceso deberá ser estimulado por la institución, ya que actualmente las actividades de docencia son pobremente consideradas en los tabuladores académicos del RIPPPA y del TIPPA,² como lo indica nuestra legislación.

² RIPPPA es el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico, y TIPPA es el Tabulador para Ingreso y Promoción del Personal Académico.

Es decir, se requerirá de un claro reconocimiento de la producción de actividades docentes y digitales en estos tabuladores.

Lo anterior debido a que una correcta aplicación de las herramientas que ofrece la plataforma Moodle representa un mayor esfuerzo que la preparación de las cartas temáticas de las UEA; un ejemplo lo encontramos en el artículo de la maestra Sara Armendáriz Torres, el cual muestra el trabajo emprendido para implementar el curso “Conozcamos nuestra cuenca hidrográfica” (Micheli, 2009).

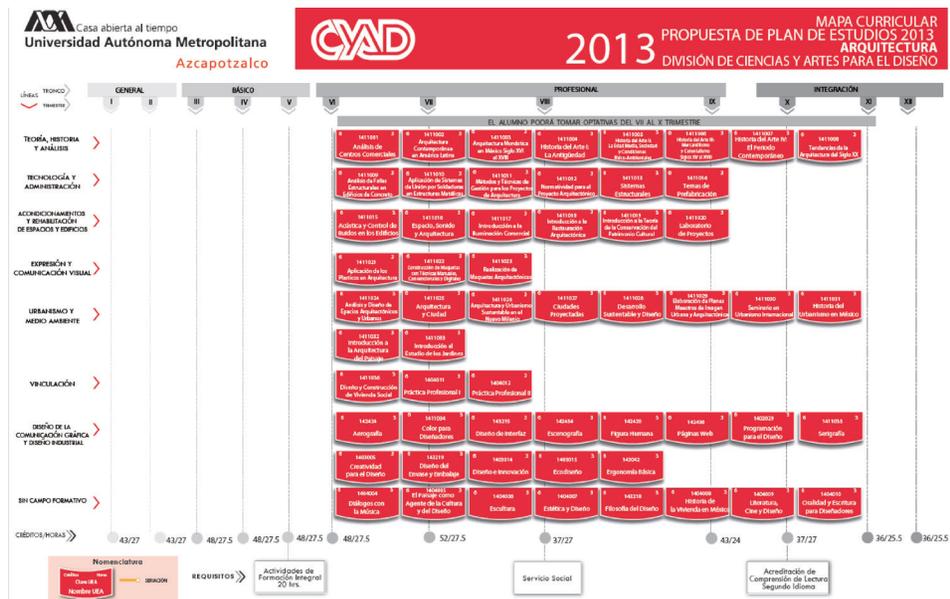


FIGURA 1. Materias Optativas por Campo Formativo. Propuesta de Plan de Estudios 2013 de arquitectura. Imagen proporcionada por la Coordinación de Arquitectura de CYAD en la UAM-Azcapotzalco.

De forma paralela, habría que contar con un programa de capacitación pedagógica, digital y de educación a distancia para los profesores que se encuentren involucrados en estos programas, mismos que requieren de un

importante y claro apoyo por parte de la Dirección de la División. Quizá se podría emitir una convocatoria o un acuerdo del rector para estimular el trabajo y la producción colegiada de los colectivos de docencia de CYAD.

CON RELACIÓN A CUÁNDO

Sin duda la ANUIES y la SEP marcaron un parteaguas cuando en el año 2000 resaltaron la necesidad de establecer organizaciones y mecanismos para facilitar el surgimiento de la educación a distancia. Pero aquí conviene reflexionar sobre el estado que guarda el Estado mexicano para atender la educación media superior en el país, y que se manifiesta en los movimientos de rechazados de las universidades públicas que se han suscitado en la última década; por otro lado, es primordial enfatizar que la educación a distancia es una alternativa viable para dar cabida a estas legítimas demandas de la juventud de nuestro país.

En la actualidad, en todos los programas de desarrollo de la Rectoría General, de la Rectoría de Azcapotzalco y de la División de CYAD se manifiesta una clara intención de convertir alguna parte de los planes y programas de estudio en cursos virtuales.

ACERCA DE DÓNDE

Afortunadamente la UAM cuenta con el magnífico apoyo de la Oficina de Educación Virtual —desarrollado por el doctor Jordy Micheli—, que ofrece una plataforma tecnológica eficaz para la impartición de cursos semipresenciales y virtuales; el otro espacio requerido, como se ha señalado, lo conforma el trabajo colegiado de los colectivos de docencia para desarrollar programáticamente el contenido de los cursos que puedan considerar las modalidades semipresenciales o virtuales.

Por otra parte, la División de CYAD tiene una excelente infraestructura tecnológica que puede apoyar grandemente la realización de cursos en línea, tal es el caso de CYAD-TV y de las cabinas disponibles para la transmisión de programas de radio.

CONCLUSIONES

Mucho se ha dicho sobre la educación virtual en un sinnúmero de foros, y negar su utilidad y su potencial es una acción retrógrada. De hecho, la inserción de esta modalidad educativa se encuentra contemplada en el Plan de Desarrollo 2014-2024 de la UAM-A, en el objetivo 3: Ampliar la oferta de planes de estudio en licenciatura y posgrado, que incluye el indicador D.3.2.1 para medir el número de planes y programas de estudio de licenciatura en modalidad a distancia. Sin embargo, parece que no se define claramente un camino, un procedimiento, una organización, un plan de trabajo con objetivos, metas para concretar avances en esta materia.

El desarrollo de acciones para avanzar hacia la Educación a Distancia se encuentra considerada en todos los planes y programas de trabajo de nuestra universidad, pero pareciera que se realiza entre bambalinas y de forma improvisada, cuando debiera ser todo lo contrario, un procedimiento transparente que requiere de la participación de muchos académicos en muchas áreas del conocimiento.

Por otra parte, la inclusión de las TIC en el proceso de una educación digital es una condición indispensable para la educación a distancia. La disponibilidad de equipos y herramientas tecnológicas en nuestras aulas y el apoyo de la Oficina de Educación Virtual favorecen la labor docente.

La educación digital no sólo comprende la educación a distancia, sino también la utilización de las TIC en el quehacer diario de nuestras actividades docentes en la División de CYAD. Al parecer, los sistemas tecnológicos avanzarán de forma sorprendente —como se observa en la realización de películas y series de televisión—, en el futuro el pizarrón y el gis prácticamente desaparecerán y nos encontraremos con herramientas digitales multimedia que ofrecerán una mayor interacción, tal vez tridimensionales. Y por supuesto, eso requerirá de mucha capacitación y del financiamiento necesario para enfrentar esos cambios tecnológicos.

Aunque dentro del campo de los estudiosos de la educación a distancia queda claramente establecido que el mejor campus del futuro será aquel que cuente con la infraestructura física de una universidad, con aulas, bibliote-

cas, centros de cómputo, instalaciones deportivas, etc. Tal vez lo mismo sucederá con la educación digital, es decir, la mejor educación será la cátedra más convencional, la del profesor con pleno conocimiento de la materia y con una gran experiencia, algo que no debemos olvidar.

REFERENCIAS

CECAD. (2012). Plan de Desarrollo de la Coordinación de Educación Continua y a Distancia. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Garrido, C. (2006). *The Use of Information and Communication Technologies in Higher Education*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Micheli, J. (2009). *Educación virtual y aprendizaje institucional. La experiencia de una universidad mexicana*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Micheli, J., & Armendariz, S. (2012). *Memorias del Primer Coloquio sobre la práctica de la educación virtual en la UAM-A*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

Universidad Autónoma Metropolitana (2014). Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana 2014-2024. México.

IT3J REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.anuies.mx/>

Gomez L. *La Jornada*. Sección Capital. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.jornada.unam.mx/2012/07/25/capital/037n1cap>

Guide to Online Schools. Página de Inicio. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.guidetoonlineschools.com/online-schools>

Harvard Extension School. Sección About. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de <http://www.extension.harvard.edu/about>.

Programa de Educación Digital del Colegio de México. Sección Quiénes Somos. Recuperado el 7 de febrero de 2015, de <http://digital.colmex.mx/>.

UNESCO. Temas. Las TIC en la educación. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile_learning_week_mobile_technology_at_the_service_of_teachers/#.VNaiGOaG-M4.

Universidad Abierta y a Distancia de México. Sección Antecedentes. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de <http://www.unadmexico.mx>.

Universidad Autónoma Metropolitana. Sección Oficina de Educación Virtual. OEV. Publicaciones. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://camvia.azc.uam.mx/index.php/oev-menu>.

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Oferta Educativa. Educación Continua y a Distancia. Recuperado el 9 de febrero de 2015, de <http://www.xoc.uam.mx/oferta-educativa/educacion-continua/>.

Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Sección Antecedentes. Recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.cuaed.unam.mx/portal/index.php>.

DEL FLIPPED CLASSROOM AL COGNITIVE CLASSROOM

MIGUEL ÁNGEL HERRERA BATISTA ¹

INTRODUCCIÓN

Nunca antes la sociedad había contado con tantos recursos y posibilidades tecnológicas para mejorar la cobertura y calidad de la educación superior. Es evidente que la creciente oferta de dispositivos y recursos informáticos pone a disposición del docente una cada vez más rica gama de medios tecnológicos para ser utilizados a favor de la enseñanza superior. Sin embargo, la idea de que la adopción de la tecnología de vanguardia constituye en sí misma una innovación y conlleva, por lo tanto, una mejora educativa es con frecuencia una creencia generalizada, pero errónea. Es común que dentro del discurso sobre políticas de mejoramiento educativo se plantee de manera implícita que a más y mejor tecnología corresponde una mejor educación. No obstante, aun cuando reconocemos que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen un recurso insustituible y cada vez más poderoso, también debemos admitir

¹ Profesor del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, CyAD. UAM-Azcapotzalco

que la mejora del aprendizaje no se da de manera automática por el solo hecho de incorporar tecnología novedosa.

En contraposición a esa práctica se han realizado intentos notables para buscar un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la educación, explorando otras posibilidades que permitan sacar ventaja de su gran potencial.

Una de las propuestas más recientes e innovadoras es la llamada *Flipped Classroom* o Aula Invertida, la cual se basa en un proceso inverso al tradicional, es decir, en lugar de “impartir” primero la clase en el aula y posteriormente dejar “tarea” a los alumnos a realizar en casa, se procede de manera inversa, esto es, primero se hace la revisión de material didáctico (generalmente un video) que contiene la exposición de la “clase” en línea, y posteriormente se realiza la aplicación del conocimiento a través de ejercicios en el aula, con la guía y el apoyo del profesor.

Aunque la propuesta es innovadora, no implica necesariamente un avance real en la utilización de la tecnología digital para el aprendizaje cognitivo en sí mismo, pues en realidad se puede seguir haciendo educación tradicional aun bajo el modelo del *Flipped Classroom* con el apoyo de tecnología de vanguardia.

En este documento planteamos la necesidad de orientar la utilización de los medios tecnológicos en general a partir de los procesos cognitivos. En particular hacemos una breve reflexión en torno al modelo *Flipped Classroom* y proponemos transitar hacia lo que podríamos llamar el modelo *Cognitive Classroom* o *Aula Cognitiva*, privilegiando las *estrategias cognitivas* como eje fundamental en la práctica docente.

1. EL PROBLEMA: PROYECTOS EDUCATIVOS CENTRADOS EN LA TECNOLOGÍA DIGITAL

El auge tecnológico y la constante carrera comercial entre los diversos desarrolladores de software y dispositivos electrónicos ponen a disposición de docentes e instituciones una cada vez más amplia y rica variedad de recursos, que si bien en su mayoría no son pensados específicamente para la

educación, sino **básicamente** para la comunicación, la interacción y el entretenimiento, entre otras actividades, la verdad es que prácticamente todos ellos pueden ser utilizados con fines educativos. Lo anterior —aunado a plataformas y otros recursos que sí se han originado con intenciones educativas— ofrece a la educación un abanico de posibilidades limitado sólo por la imaginación del docente.

Es por ello que las tecnologías, por su gran potencial, suelen “seducir” a autoridades, docentes, alumnos, instituciones y gobiernos, y por esta razón se realizan constantes esfuerzos para actualizar los equipos, el software y los servicios. Sin embargo, esto no siempre se traduce en un mejoramiento real del aprendizaje o en un incremento en la calidad de la educación.

El problema es que con mucha frecuencia los proyectos educativos se realizan sin una propuesta pedagógica o una estrategia didáctica claramente definida. De ahí que, hasta la fecha, resulta casi imposible encontrar evidencia irrefutable que asegure un mejoramiento verdadero en el aprendizaje debido a la incorporación de la tecnología en los proyectos educativos.

En dicho panorama, no obstante, ha surgido una propuesta que pretende incorporar la tecnología a la educación de una manera innovadora, nos referimos a la llamada *Aula Invertida* o *Flipped Classroom*, de la cual hablamos en seguida.

2. EL ORIGEN DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

En principio, a Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2012) se les atribuye este modelo. Los autores señalan que la propuesta surgió a partir de la preocupación real por atender alumnos que, debido a circunstancias especiales o a las propias diferencias individuales, presentaban cierta dificultad para aprender algunas asignaturas.

Es claro que cada alumno tiene condiciones de estudio y estilo de aprendizaje diferentes, por lo que aprende o procura aprender a su propio ritmo, sin embargo, las condiciones de temporalidad establecidas en los programas académicos están dadas dentro de un plazo específico y generalmen-

te inamovible, por lo que alumnos y profesores debemos ajustarnos a ellas. Como señalan Bergmann y Sams (2012):

El modelo actual de educación es un reflejo de la época en la que se diseñó: la Revolución Industrial. Los estudiantes son educados en una especie de línea de producción para hacer eficiente su estandarizada educación. Se les pide que se sienten en filas muy ordenadas, que escuchen lo que un “experto” expone sobre un tema y que recuerden la información aprendida cuando se enfrentan a un examen.

El *Aula Invertida* pretende responder mejor a las diferencias individuales. En esencia, el modelo consiste en cambiar el sentido de la práctica docente tradicional; es decir, en lugar de exponer primero el tema en clase y dejar las tareas o prácticas para realizarlas fuera del aula, se procede a la inversa: primero el alumno revisa *en línea* la exposición del tema para que en clase se dedique a realizar los ejercicios y resolver dudas.

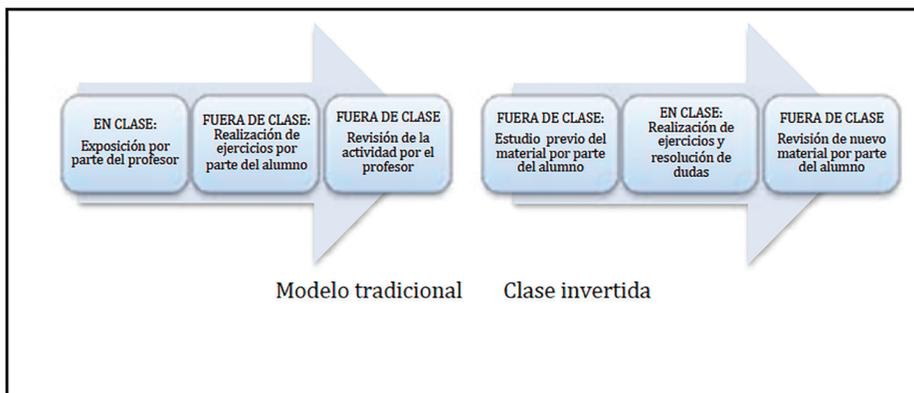


FIGURA 1. Cuadro comparativo entre el proceso tradicional y la clase invertida. Elaborado por el autor.

Esto tiene mucho sentido porque la experiencia nos muestra que cuando los alumnos deben realizar tareas o actividades fuera del aula es cuando les “surgen las dudas”, es decir, cuando no están en presencia del maestro.

Lo importante del *Flipped Classroom* es que la parte práctica o de aplicación del conocimiento —que demanda habilidades cognitivas superiores— se hace bajo la guía y supervisión del profesor y de acuerdo con las necesidades y los estilos individuales de aprendizaje de los alumnos, mientras que la revisión inicial de los contenidos —que en general suele demandar habilidades cognitivas básicas— se hace sin la presencia del profesor.

Es importante notar que el cambio en la secuencia de eventos transforma no sólo la manera de concebir el proceso educativo, sino que implica cambios importantes en el rol del maestro y del alumno.

3. LA PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES

Uno de los cambios importantes a efectuar por parte del profesor tiene que ver con la necesidad de planear y elaborar, o buscar en línea en su caso, el material didáctico adecuado, de acuerdo con el contenido y el nivel de conocimiento previo del alumno.

Un aspecto notable de la clase invertida es que si se aplica adecuadamente se pueden aprovechar las ventajas de los recursos tecnológicos en favor de una práctica educativa centrada en el aprendizaje. Como señala Raúl Santiago (2014):²

Es aplicar el sentido común a lo que es la educación en el siglo XXI. Es dejar de hacer cosas que las máquinas pueden hacer con nosotros para que el papel del profesor sea totalmente más relevante y la actividad del alumno sea mucho más rica.

Aunque los materiales didácticos tecnológicos pueden ser muy diversos, el modelo original utiliza el video como principal recurso. En general el profe-

² Raúl Santiago Campión es académico del Departamento de Ciencias de la Educación en la Universidad de la Rioja, España.

sor videograba la exposición que regularmente daba en la clase tradicional y la pone a disposición de los alumnos en línea para que sea revisada previamente a la sesión presencial en clase. Deben ser videos breves con una explicación clara y un contenido limitado.

Aun cuando lo más recomendable es que el profesor grabe sus propios videos, la verdad es que existen ya muy buenos videos que están disponibles en espacios académicos abiertos y redes sociales, y pueden ser de mucha utilidad para el docente cuando éste no dispone de las herramientas o del tiempo necesario para su elaboración.

4. IMPORTANCIA DEL ENFOQUE EDUCATIVO

En un sentido estricto, no es tan importante el medio o la herramienta que se utilice en la educación como la estrategia pedagógica que subyace al proyecto. En otras palabras, de nada sirve la tecnología más reciente si no se aplica desde un enfoque estratégico centrado en los procesos cognitivos de aprendizaje. Hasta ahora, son menos frecuentes los casos en los que se advierte una propuesta pedagógica clara.

En otros términos, como mencionan Jones y Day (2009):

Technology continues to be increasingly adopted and used by educational institutions across the country, but examples of cutting-edge technology being harnessed to transform teaching and learning remain the exception rather than the rule (Becta, 2008).

Es decir, la tecnología sigue siendo adoptada y utilizada por las instituciones educativas a lo largo del país, pero los ejemplos del uso de tecnología de vanguardia que es aprovechada para transformar el aprendizaje siguen siendo la excepción y no la regla.

Esto significa que además de la tecnología —para que realmente pueda ser aprovechada—, se requiere de estrategias educativas centradas en los procesos cognitivos, pues más que el nivel de novedad que ofrezca la tec-

nología, es la forma en que se utiliza la que es realmente importante. Al respecto, Noss (2001) sugiere que en lugar de cuestionarnos si la tecnología mejora o no el aprendizaje deberíamos preguntarnos ¿cómo podemos utilizar la tecnología para mejorar el aprendizaje?

Para ello es necesario partir de una concepción clara del aprendizaje. Yeung-Fang (2001) indica que los profesores podemos tener diferentes visiones sobre lo que consideramos enseñanza y aprendizaje efectivos, pero que, de acuerdo con dicho enfoque, se deben utilizar ciertas herramientas tecnológicas:

If one would align one's perspective of learning with one's teaching methods and learning outcomes (Mager, 1975), then one would have a good chance of using technology effectively to bring about opportunities.

Traducido al español significa “Si uno alinea su enfoque de aprendizaje con sus propios métodos y los resultados esperados, entonces uno podría tener una buena oportunidad de aplicar la tecnología de manera efectiva”.

Por nuestra parte consideramos que la propuesta didáctica es lo más importante, es decir, es el diseño pedagógico lo que puede hacer la diferencia para lograr el aprendizaje cognitivo.

En cuanto al enfoque educativo, aunque el paradigma dominante en la actualidad sigue siendo el cognoscitismo, consideramos que otros enfoques suelen ser útiles para ciertos casos. Por ejemplo, en el aprendizaje de las matemáticas es necesario razonar y comprender los conceptos, pero también es primordial mecanizar y automatizar ciertos procedimientos, así como memorizar algunos conceptos. Y esto sucede en muchas otras disciplinas.

En resumen, cuando destacamos la necesidad de centrar el proyecto educativo en los procesos cognitivos no nos referimos a una teoría o paradigma específico, sino a la importancia de hacerlo de manera consciente y deliberada, es decir, mediante un diseño pedagógico bien planeado e intencionado.

5. LA PROPUESTA: PASAR DEL FLIPPED CLASSROOM AL COGNITIVE CLASSROOM

Como ya lo mencionamos, la propuesta original del Aula Invertida consiste en exponer la clase en línea y realizar las actividades prácticas o de aplicación del conocimiento durante la clase presencial. Asimismo, señalamos que la idea que subyace al modelo estriba en que las actividades de menor demanda cognitiva, como la definición de conceptos o la explicación de un tema, se hagan en línea, es decir, fuera de clase, mientras que las actividades de mayor nivel cognitivo como la aplicación del conocimiento, se hagan bajo la supervisión y, en su caso, la guía del profesor.

Desde este punto de vista, la propuesta cognitiva radica en el nivel de complejidad de la actividad, pero no propone un enfoque específico durante la explicación del tema en línea. Esto significa que podría darse el caso de que la explicación del profesor en el video fuera simplemente descriptiva, sin un enfoque educativo claramente definido y sin propiciar necesariamente un proceso reflexivo o un desafío para el estudiante, lo cual podría generar un aprendizaje superficial, cuando lo deseable sería propiciar un aprendizaje más profundo.

En este sentido, proponemos que para transitar del *Aula Invertida* al *Aula Cognitiva* se tomen en cuenta las siguientes acciones:

1. Que cada clase sea planeada con una visión clara no sólo del contenido mismo, sino desde una **perspectiva de aprendizaje** claramente establecida.
2. Que la explicación dada en el video en línea no se limite a la simple exposición del tema, sino que venga acompañada de una breve serie de preguntas encaminadas a **propiciar la reflexión** del alumno o bien que se le **planteen desafíos o retos cognitivos**. No basta con recibir la información, es necesario que el **alumno la procese**.
3. Que durante la sesión presencial y el proceso de aplicación del conocimiento, la participación del docente esté orientada a **facilitar el aprendizaje**, no presentando la solución de manera inmediata al alumno sino guiándolo de manera que **sea el propio estudiante quien llegue a descubrir por sí mismo** la solución o respuesta al reto cognitivo planteado.

4. Que el docente **atienda de manera diferenciada** las necesidades de apoyo de cada alumno, pues como sabemos entre los alumnos existen diferencias notables en cuanto a sus estilos y necesidades de aprendizaje.
5. Que después de la sesión presencial se sigan planteando preguntas o retos que **motiven al alumno a indagar** o a profundizar en el tema.

Consideramos que esas acciones permitirán un mejor aprovechamiento del modelo de Aula Invertida, así como de las tecnologías y del tiempo de clase.

6. CONCLUSIÓN: NUESTRA EXPERIENCIA EN EL AULA INVERTIDA COGNITIVA

Gran parte de nuestra práctica docente la hemos llevado a cabo bajo la modalidad *blended learning* o *b-learning*, es decir, además de las sesiones presenciales, hemos desarrollado sesiones virtuales. Para ello hemos utilizado diversas plataformas educativas. Desde hace tres años, sin embargo, hemos estado experimentando con las redes sociales como aulas virtuales, específicamente con Facebook, y nos ha parecido que funciona muy bien.

Dentro de esta práctica y aun antes de conocer el modelo de *Flipped Classroom*, ya habíamos estado integrando videos en línea, pero primero se daba la exposición en el aula y posteriormente se “subían” los videos a la red social.

Con dicha experiencia nos ha resultado relativamente fácil experimentar con el Aula Invertida, y aunque llevamos sólo un par de meses con el modelo, hasta ahora podemos afirmar, con base en nuestra experiencia, lo siguiente:

- a. Representa, en principio, un reto para los alumnos. Efectivamente, durante las primeras sesiones *invertidas* los alumnos mostraron cierta sorpresa, sin embargo, no les fue difícil después de la primera sesión entender la lógica del curso.
- b. Los alumnos tienen ya cierta práctica en ver videos tutoriales. En general, los alumnos no mostraron dificultad para aceptar ver el video previamente, y después realizar las actividades en el aula.

- c. Dispusimos de más tiempo para la realización de ejercicios en clase. Aunque algunos estudiantes pidieron que se les explicara sobre ciertos aspectos de la exposición mostrada en el video, en general logramos realizar más ejercicios en clase y, al mismo tiempo, atender de manera personalizada las dudas surgidas durante el desarrollo de los ejercicios.
- d. Se observó un mejor nivel de aprendizaje colaborativo. El hecho de que algunos alumnos entendieran más fácilmente los temas les permitió compartir con sus compañeros lo que ellos ya habían comprendido. Esto resultó evidente toda vez que, en el modelo anterior, una parte del tiempo de clase se ocupaba en explicaciones, lo que inhibía la interacción entre alumnos mientras la exposición se daba en el pizarrón.

Nosotros adoptamos el modelo de Aula Invertida hace apenas un par de meses, pero decidimos hacerlo tomando en cuenta los principios que aquí hemos planteado con respecto al enfoque y los procesos cognitivos, y consideramos que los resultados son muy favorables. No obstante, advertimos que es posible que se genere cierta dependencia por parte del alumno con respecto al profesor al momento de resolver los ejercicios o intentar aplicar el conocimiento. Esto debe ser considerado y es primordial buscar la manera en que el alumno desarrolle la habilidad suficiente para auto-corregir su trabajo y alcanzar un sano nivel de autoconfianza.

Finalmente, deseamos destacar el potencial que posee el Aula Invertida, pues constituye en sí misma una innovación y ofrece, al mismo tiempo, una posibilidad de aprovechar los beneficios de la tecnología. En nuestro caso reiteramos la necesidad de centrar todo proyecto educativo en los procesos cognitivos y enfoques educativos establecidos.

También insistimos en el uso de las redes sociales como Facebook y YouTube como ámbitos de aprendizaje formal, pues son muy útiles desde este enfoque o desde cualquier otro; además de que los alumnos ya poseen habilidad y experiencia en el manejo de dichas redes, también es importante destacar su inmediatez y su portabilidad, pues a diferencia de otras aulas

virtuales como Moodle, Facebook sí se encuentra disponible de manera natural en los dispositivos móviles más populares.

Por otro lado, la adopción de modelos como el *Flipped Classroom*, implica un importante cambio en el rol del alumno y del docente. El profesor debe aprender a ser facilitador pero también tiene que aprender a utilizar de mejor manera los recursos tecnológicos, pues aun cuando se habla de la brecha generacional entre los *nativos digitales* (Prensky, 2001) y los profesores, no siempre los alumnos conocen la mejor forma de utilizar la tecnología. Como señala Yeung-Fang W. (2001): “Los usuarios de la tecnología no siempre tienen en mente una perspectiva consciente del enfoque educativo particular y, en consecuencia, los objetivos de aprendizaje del curso pueden resultar vagos”.

REFERENCIAS

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. EUA: International Society for Technology in Education (ISTE).

(2014). *Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. España: Ediciones SM.

Department for Education. (enero, 2012). Using technology to improve teaching and learning in secondary schools. Recuperado el 2 de febrero 2015, de <http://www.cooper.oxon.sch.uk/docs/usingtechnologytoimproveteachingandearninginsecondaryschools.pdf>

Jones, I. & Day, C. (noviembre, 2009). *Harnessing Technology: New modes of technology-enhanced learning. Action research*. University of Nottingham and Sero Consulting Ltd., in association with Becta. Recuperado el 5 de febrero 2015, de http://www.sero.co.uk/assets/capital/ht_new_modes_action_research.pdf

Noss, R. (2001). Does technology enhance learning? Some findings from the UK's Technology Enhanced Learning (TEL) research programme. London Knowledge Lab, IOE London. Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.tlrp.org/docs/enhance.pdf>

Prensky, M. (octubre, 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. En *On the Horizon*, 9(5). MCB University Press. Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Santiago, R. (2014). *The Flipped Classroom*. En eduland.es. Video recuperado el 5 de febrero 2015, de https://www.youtube.com/watch?v=Bdd_Dr7QUQ4

Yeung-Fang, W. M. (2001). Does Technology hinder or enhance learning and teaching? Center for Enhanced Teaching and Learning (CELT). Hong Kong University of Science and Technology (HKUST). Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.sjsu.edu/people/waimeifang/articles/hinder-enhance.pdf>

IMBRICACIONES ENTRE EL CAMPO DEL DISEÑO Y LAS TIC

RODRIGO ROSALES GONZÁLEZ • VÍCTOR BÁRCENAS SÁNCHEZ ¹

RESUMEN

En las sociedades en desarrollo como la nuestra la presencia de las TIC en el campo educativo, principalmente en los niveles de maestría, doctorado y posdoctorado en los cuales la enseñanza no se centra en la forma instrumental ni presencial, están incidiendo en la conciencia sobre el cuerpo social y humano. La información desplegada presiona a las instituciones para transformar su organización en torno al acontecer humano. Por consecuencia, la universidad pública se enfrenta a situaciones emergentes, en lo general en la didáctica y en particular, en la reflexión disciplinar. En este marco, la respuesta de la enseñanza del diseño ha sido adaptarse a los nuevos escenarios de práctica y reflexión en el uso de las tecnologías. Al asimilarse este conocimiento se renueva, desplazando a lo anacrónico. Así, se reconocen en el uso de las TIC dos aspectos: primero, las capacidades extendidas de la percepción y comprensión del cuerpo humano sobre el mundo; y segundo, el papel interventor que juegan los diseñadores y el campo del diseño en

¹ Profesores del Departamento de Investigación y Conocimiento, CYAD, UAM-Azcapotzalco

la composición de las estructuras formales tecnológicas de procesamiento, almacenamiento y transmisión de información en cualquier tipo de organización. Es la conciencia académica la que trabaja sobre estos asuntos para adaptarse a la actual circunstancia. En el centro de esta reflexión está la praxis del diseño y sus imbricaciones con la política y la epistemología. Finalmente, se trata de un trabajo de investigación analítico y sintético aplicable de manera constante e innovadora por parte de los profesionales en la enseñanza del diseño.

PALABRAS CLAVE: proyecto de diseño, esfera pública, TIC, imagen relacional, crítica curricular.

TESIS

El ser humano en el siglo XXI es un *cuerpo informatizado* porque, a diferencia de sus ancestros, dispone y recibe información computada y sistematizada de su entorno a través de dispositivos electrónicos contenidos en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que representan extensiones o proyecciones de la mente y el cuerpo al exterior. A partir de este hecho derivan tres aspectos a reflexionar en este documento y que dan sustento a la tesis sobre la enseñanza del *Proyecto* en la UAM-A: primero, un aumento geométrico de datos; luego, la percepción de una realidad mediada por objetos y, finalmente, la coordinación de acciones entre sujetos y objetos proyectados en una matriz de relaciones.

GEOMETRÍA DE DATOS

Posiblemente hubo una época en los orígenes remotos del género *homo*, con la aparición de los homínidos, en la que la producción del hábitat y de sus utensilios fue análoga a los producidos por los demás animales; era nuestra esencia animal lo que dominaba nuestro ser, entendido como uni-

dad indiferenciada entre nuestro cuerpo y la naturaleza. No ha existido otro momento en nuestra historia en que se haya dado esta estrecha vinculación entre el ser con la naturaleza; el ser homínido era antes que pensamiento puro instinto.

Mientras nuestros ancestros (*Homo sapiens*) organizaban la caza gracias al saber adquirido por sus experiencias acumuladas, tal práctica era perfeccionada y heredada al grupo para sobrevivir. La enseñanza era *empírica* pura; una técnica incipiente con la que se delineaba toda una economía junto con sus creencias, jerarquías, roles y ritos. Había una ética hacia la naturaleza en la medida que proveía y amenazaba. Éste era el mundo de la comuna bíblica ideal: la armonía humano-naturaleza. Sin embargo, dos mundos distintos han de evolucionar, operados por el tiempo, pero diferentes en sus ritmos: el biológico-genético y, propiamente, el cultural.

En un salto descomunal en la historia del diseño —del protodiseño al posdiseño—, y siguiendo dentro de cada uno de sus respectivos derroteros la dicotomía cuerpo-mente, la ciencia distingue marcas y procesos. Así, del cuerpo humano y la naturaleza observados en sus regularidades y anomalías surgen explicaciones y comprensiones. En un primer estadio suceden cambios en la estructura corporal del homínido al igual que otros seres vivos lo hacen para adaptarse a la naturaleza. Es cuando el instinto gobierna la producción de su hábitat y de sus objetos. Sin embargo, debido al agrandamiento de su masa cerebral, desarrolla su mente (animal simbólico) y con ello gobernará en adelante la forma de producir sus artificios. Este hecho histórico y su capacidad de observarse a sí mismo y a su entorno lo distingue y separa de su animalidad (Cassirer, 1968: 7-25).

REALIDAD NUBE

De este modo podemos ahora observar el conjunto de acciones colectivas y darles sentido cuando son contrastadas con la rejilla del presente y su reflexión: la historia habla y el conocimiento científico advierte sobre las po-

sibilidades del futuro. En este orden de ideas subyace el mediador técnico más relevante entre el cuerpo y la naturaleza: el lenguaje.

La cultura se erige por medio del lenguaje, ya sea oral, escrito o visual. A medida que es posible su materialización por la técnica, la distancia corporal y mental se amplía de forma diferente con respecto al tiempo y al espacio.² Aunque el ser humano muere, sus ideas trascienden al mundo de la cultura. De ahí el valor político que las instituciones condensan, en cuanto que ellas son representaciones de los imaginarios colectivos.

Así, se explica por qué la interacción social contemporánea queda orientada por las representaciones institucionales (*Facebook*), a su vez intermediarias de las personales (*selfies*). Al trasladarse lo somático humano a los negocios tecnológicos —o a las TIC— éstos no sólo ganan mentes, también autoridad.³

Tal despliegue informativo requiere del empleo de una tecnología centralizada cuyo control depende de una *agencia colaborativa*.⁴ En el espacio virtual las relaciones humanas se extienden y continúan operando en la memoria conforme son actualizados sus estados vivenciales.

Si la realidad es una paradoja que concentra la atención filosófica en la vieja dicotomía entre sujeto y objeto, entre cuerpo y realidad externa, entre el mundo de la experiencia inmediata y el mundo del conocimiento inteligible; todavía da pie a pensar sobre dónde empieza y termina la realidad

2 El ritual con cantos y escenarios tenía una función comunicativa parcelaria que fue extendiéndose geográficamente conforme la técnica lo permitió. Los códigos prehispánicos conservaron y propagaron ideas en Mesoamérica, que actualmente son visibles —aunque no del todo entendibles— a través de Internet. La cosmología y los mitos de los grupos indígenas que les daban identidad, orden y cohesión fueron sustituidos por otros elementos dominantes sustentados primero por el catolicismo (catequesis, iglesias, pinturas y murales) y luego por la racionalidad científica (prensa, radio, televisión, Internet). En esta perspectiva, el privilegio de la enunciación era la ventaja sobre los otros; era el ejercicio político del discurso y del testimonio. De este modo, el dominio del territorio también era mental. Con la democratización de los gadgets, la cultura se erige en el campo de acción de las personas y de conflicto de las llamadas industrias culturales.

3 Autoridad económica basada en la capacidad técnica de transmisión de cultura (Google) y legitimada como esfera pública/virtual de libre participación por la academia (Goldberg, 2010).

4 La agencia entendida como el vehículo de la acción —individual y/o colectiva, como mediador y/o intermediario— es rastreable y susceptible de figurarse y explicarse, tal y como lo plantea en su teoría del actor-red (TAR) Bruno Latour (Latour, 2008). Las redes sociales interactúan con base en la colaboración, pues son cohesionadas por el libre intercambio: una expectativa, una permanencia y una gratificación.

concreta con respecto al conocimiento. La teoría del conocimiento actual se ha fundado sobre dos posiciones históricamente irreconciliables; una el “racionalismo” que sostiene que el conocimiento no puede partir de la inmediatez de la realidad sino de una inteligibilidad derivada de procesos deductivos del pensamiento del cual se desprenden los conceptos, principios y teorías que se mantienen constantes, que no cambian, porque en ellos residen los contenidos de objetividad y certeza del conocimiento, excluyendo toda posibilidad de contradicción y de formulaciones paradójicas que falseen la realidad. Otra, el “empirismo” que opera bajo el presupuesto de que es la realidad la que decide finalmente lo que es verdadero de lo que es falso, de tal suerte que los criterios de certeza y objetividad se encuentran ubicados en los sentidos de la experiencia, por lo que los hechos percibidos son datos en bruto con los cuales construimos toda evidencia empírica, que asegura el fundamento de todo conocimiento. Esta corriente se inclina más por los métodos inductivos experimentales en los cuales la realidad misma es la que confirma y la que permite descartar errores mediante la experiencia, por lo que existe una certeza inmediata del mundo exterior.

La realidad, finalmente, es un concepto, un principio, y significa todo el sistema de valores conectados con este principio. Lo *real*, como tal, implica una racionalidad de conexiones y continuidades entre origen y finalidad, entre pasado y futuro, una cadena de causas y efectos. No hay nada real sin estos elementos, sin una configuración objetiva del discurso, y su desaparición es el desplazamiento de toda esta constelación.⁵ Esta desaparición de lo real en el mundo virtual se explica por un aumento considerable de información y comunicación, que produce un exceso de la realidad que no se puede procesar ni entender, poniendo fin a la realidad o reduciéndola. El exceso de información pone fin a la información, de igual forma que el exceso de comunicación pone fin a la comunicación.

La realidad *virtual* convierte a la subjetividad humana en un conjunto de funciones inútiles, tan inútiles como las ideologías, las funciones sexuales,

5 Según Jean Baudrillard, lo real está desapareciendo, pero no es debido a su ausencia, sino porque hay demasiada realidad sin procesar, sin entender (Baudrillard, 2002).

sociales, políticas y culturales, o todas ellas sobreviven sólo en el mundo de la simulación y el espectáculo. El mundo virtual significa la irrupción de algo anómalo, que funciona según reglas y formas que no comprendemos y que quizá nunca lo hagamos. La situación no es sólo contradictoria o irracional, puesto que esto siempre ha sido así, sino que ahora es paradójica; entramos en un estado paradójico de demasiada realidad, de demasiada positividad, de demasiada información, sin saber a ciencia cierta lo que está ocurriendo.⁶

Ahora bien, en la realidad *nube* se trasmuta la percepción del mundo real. En este tenor, un objeto físico afecta los sentidos, incrementándolos, alterándolos y, por tanto, esto influye en la decisión de conocerlo, manipularlo o ignorarlo. Independientemente de este sentido objetual, también se le ha atribuido una correspondencia unívoca con la economía. Entonces se habla de tecnología y, en específico, cuando se reflexiona al respecto anticipando eficiencia, se precisa desde el diseño como un pensamiento tecnológico. Como muchas otras disciplinas, el diseño deposita su aspiración a lograr un *status* científico cuando pueda *diseñar procesos de diseño* con suficiente regularidad y sistematicidad. Pero el punto no es éste, en todo caso apunta a señalar una deficiencia epistémica reflejada en el currículo vigente de la UAM-A, que tiene un predominio profesionalizante. En este tenor, aun cuando el objeto se observa, piensa y transforma de manera tecnológica, el sujeto conduce tal proceso y, por tanto, es él, el responsable de sus imbricaciones humanas y ecológicas. Aquí resurge un asunto de agencia ética, pues no por ser virtual se interrumpen los flujos de relación, sean políticos, económicos o culturales.

ACCIÓN COORDINADA

La interacción es una de las categorías analíticas centrales de la sociología; a través de ésta se observan las relaciones entre humanos en lo individual y

6 Estamos ante acontecimientos tecnológicos inéditos que estimulan metas superiores de aprendizaje. "Todo lo que no es información ni redundancia ni forma ni restricción es ruido, que es la única fuente posible de nuevos patrones" (Bateson, 1998, p. 281).

entre sociedades en lo colectivo. Dado que comprende a los sujetos, intermedia el lenguaje. La diferencia fundamental con el uso de las TIC es el orden mediatizado y conformado sin importar el territorio donde se asientan las referidas interacciones. El resultado conceptual es la migración de la esfera pública —formulada por Habermas— a una nube de opiniones y comentarios *en línea* y, por ende, la emergencia de nuevas formas de hacer política.⁷

En efecto, con Internet el funcionamiento automático de los objetos se trasladó a la información y, desde luego, por efecto directo, a las relaciones humanas.⁸ La *nube simbólica* condensa —o por lo menos se acerca a— el ideal comunicativo habermiano: las comunidades conformadas logran comprender y expresar sus opiniones siempre y cuando el dispositivo de encuentro así lo permita. Un blog y un sitio web son extensiones del cuerpo humano y de las instituciones, que persisten porque logran atraer miradas a través de su historia y de sus ideas compartidas. De esta manera, el encuentro coincide con la variable automática, sincronizándose los intereses y las acciones que de ello deriven.

Con lo anterior se expone la importancia de ese lugar de encuentro desde dos funciones: la física y la simbólica. En el caso del *gadget*, la pantalla o el sitio web, se trata esencialmente, por encima de su estructura de artefacto multifuncional y diminuto, de una *imagen relacional*, porque es un espacio de coordenadas visibles donde se decide y coordina la acción. Asimismo, con respecto a su función de signo, al quedar insertado en la esfera pública nebulosa orienta el sentido cultural, económico y político de la sociedad contemporánea, además de retroalimentar la institucionalidad educativa que le contiene.

Al pensar así a la esfera pública lo que se destaca es la virtualidad de la enseñanza universitaria que se enfrenta a la recomposición de su espacio físico: un lugar de convivencia y de relacionamiento entre alumnos alrededor del co-

7 El concepto de esfera pública guiado por el ideal democrático formulado por Jürgen Habermas continúa vigente en las discusiones escolares sobre el tema, con todo y el acceso logrado a la opinión política de las personas por medio de las TIC (Velasquez, 2012).

8 Según Jean Baudrillard, la trascendencia del objeto radica tanto en su metafuncionalidad por transformarse automáticamente como en su condición simbólica de consumo (Baudrillard, 1997).

nocimiento promotor de interacciones nebulares. En el fondo sobreviene un cambio en la organización del saber, conocer y actuar mediado por las TIC.

EXTROSPECCIÓN

El recurso pedagógico del Modelo General del Proceso de Diseño (MGPD)⁹ ha servido durante 40 años para consolidar la formación de futuros diseñadores. Si bien se planteó en sus inicios integrar el proyecto dentro de una problemática a resolver, con el tiempo —como un fenómeno distintivo de las especializaciones— la resolución técnica del objeto físico ha ido excluyendo otros saberes, con efectos fragmentarios en la conciencia del sujeto. El énfasis puesto en el uso del *software* y en herramientas de representación por computadora es resultado del perfil de ingreso de los alumnos, que son seleccionados para cursar una carrera de corte esencialmente profesionalizante. En contraparte, las competencias y habilidades de abstracción, analíticas y de pensamiento crítico han sido disminuidas en la institución universitaria.

Para poner de relieve esta situación: a fines de la década pasada (2000-2010) la División de CYAD enfrentaba un ambiente de conflicto originado por la falta de formación en el uso de computadoras —como ahora es común hacerlo— por parte de algunos profesores. El mundo analógico era desplazado por el digital denotando, así también, la brecha generacional con respecto al alumnado (Covarrubias, 2008). La respuesta fue bastante lógica y pronta: se privilegió en el currículo el desarrollo de destrezas técnicas sobre el *software* y el *hardware* CAD/CAM (diseño y fabricación asistidos por computadora). Para 2015 este hueco pareciera estar cubierto.

De este modo, la *acción coordinada* de la comunidad de la UAM-A en torno a la enseñanza de las TIC, en reacción a la hegemonía de las técnicas sobre papel, vino a incidir particularmente en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje. La emergencia de una *realidad virtual* donde el conoci-

9 Aunque el “libro guía” es un modelo precursor ideológico y teórico del diseño, a la postre, predominó el *ethos* arquitectónico. Cf. (Gutiérrez, 1977).

miento es adquirido en redes seleccionadas y organizadas por los mismos interesados, de forma autodidacta y al margen de la escuela, cuestiona las formas pedagógicas convencionales.¹⁰

Con mayor fuerza la pregunta continúa presente: ¿cómo justificar y legitimar a la profesión del diseño en el siglo XXI? Máxime cuando se advierte el fin de la exclusividad funcional de la universidad como distribuidora y generadora de conocimiento ante la sociedad.

Entonces lo que está en tela de juicio ante este nuevo paradigma cultural es un asunto de carácter psicopedagógico: el rol del profesor cuando las TIC le arrebatan su autoridad didáctica. Después de todo, “[...] no sería nada malo pasar del profesor meramente informativo al profesor verdaderamente formativo” (Covarrubias, 2008: 49).

Pero más allá de este conflicto generacional y teleológico —creatividad vs. herramienta— en el diseño, lo que resalta en esta reflexión final es la idea de mantener vigente al *proyecto* como cohesionador entre teoría y realidad. Ahora, con el uso de las TIC en un plano secundario, la conciencia adquirida sobre este hecho (extrospección) permite distinguir oportunidades de reconfiguración para el diseño respecto al involucramiento y la participación entre personas e instituciones en la *nube simbólica*. Por tanto, hay evidencia de la necesidad de recuperar las capacidades reflexivas, políticas y administrativas en el diseñador.

PROYECTO NODAL

Al igual que en muchas otras disciplinas, en el diseño la condición histórica actual cuestiona los límites de su objeto de estudio y, en particular, lo afianza en una posición fronteriza. De ahí que se visualice como un nodo interdisciplinario —objetual/virtual— a través del cual se seleccionan y distribuyen agencias. A continuación, mencionaremos sólo algunas de ellas a

10 Situación ya prevista por el efecto de la recomposición institucional de las TIC de “la tercera ola” (Toffler, 1980) y en la crítica utópica de la escuela (Illich, 1985).

manera de esbozo; la calidad de la imagen final dependerá de la conjunción sintetizadora entre las TIC y los profesores de diseño:

- Valorar a las TIC no sólo como un saber instrumental en sí mismo sino redimensionarlo como un saber ser; productor de su conocimiento con ellas y sobre ellas.
- Redescubrir las prácticas de intervención del proyecto como eje articulador entre su saber hacer y el saber ser en tanto formador del objeto. El proyecto encuentra su sentido y sus límites en la formulación del problema enunciado.
- Pensar al proyecto como un sistema de relaciones tejido con otros saberes disciplinarios, imbricados por el diseñador-sujeto-asociaciones-símbolos-instrumentos-recursos.
- Reconocer en el posgrado un espacio-nodo para hacer investigación en diseño, considerando que ésta atiende a un proyecto divisional, y que se busque descentrar el concepto del proyecto de un hacer artefactos a una construcción del conocimiento a partir de la reflexión sobre el proyecto de diseño originado en la problematización.

REFERENCIAS

- Bateson, G. (1998). *Pasos hacia una ecología de la mente*. Buenos Aires: Lohlé-Lumen.
- Baudrillard, J. (2002). *La ilusión vital*. Madrid: Siglo XXI.
- Cassirer, E. (1968). *Antropología filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Covarrubias, J. (2008). *Universidad, escuelas de diseño y tecnologías de la comunicación*. México: Centro del placer / UAM.
- Goldberg, G. (agosto de 2010). Rethinking the public/virtual sphere: the problem with participation. (S. Jones, Ed.) *New Media & Society*, 13(5), 739-754.
- Gutiérrez, M. L., et al. (1977). *Contra un diseño dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional*. México: Edicol/Colección diseño: ruptura y alternativas. UAM.
- Illich, I. (1985). *La sociedad desescolarizada*. México: Ediciones Godot.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.
- Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. Bogotá: Plaza & Janes.
- Velasquez, A. (14 de junio de 2012). Social media and online political discussion: the effect of cues and informational cascades on participation in online political communities. (S. Jones, Ed.) *New Media & Society*, 8(14), 1286-1303.

INVERSIÓN QUE DEJA HUELLA

ITZEL SAINZ GONZÁLEZ ¹

RESUMEN

El aula invertida —*flipped classroom*— es un esquema didáctico semipresencial que aprovecha las TIC para dar a los estudiantes un rol protagónico en su aprendizaje; la docente cumple la función de guía y mediadora para favorecer un debate e intercambio horizontales. En la experiencia que aquí se comparte, este enfoque es aprovechado para que los alumnos de Diseño de la Comunicación Gráfica, que cursan la unidad de enseñanza aprendizaje (UEA) Diseño y Comunicación v (Sistemas de Signos), se involucren en un proyecto de aprendizaje colaborativo utilizando como plataforma un blog multiautor de WordPress en el cual ellos publican recomendaciones de fuentes de información, ejemplos valiosos, preguntas para debate y ensayos. A la par del proceso educativo, este espacio abierto al público propicia una mayor responsabilidad entre los jóvenes, pues contribuyen a fortalecer un rastro digital profesional que permanece en línea aún después de haber terminado el curso.

PALABRAS CLAVE: aula invertida, rastro digital, educación en diseño.

¹ Profesora del Departamento de Investigación y Conocimiento, CyAD. UAM-Azcapotzalco

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se comparte una experiencia de enseñanza-aprendizaje construida con alumnos de la licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica, que cursaron la unidad de enseñanza aprendizaje (UEA) Diseño y Comunicación v (Sistemas de Signos), llevada a cabo, inicialmente, entre abril y junio de 2013 y replicada en dos ocasiones más: en el otoño de dicho año y en la primavera del 2014. La repetición del ejercicio ha permitido valorar las ventajas que la propuesta didáctica ensayada provee, misma que puede catalogarse como un aula invertida (*flipped classroom*).

ALGUNOS POSTULADOS BÁSICOS

1. EL AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM)

El aula invertida es descrita por Lage *et al.* como un entorno en el que “los acontecimientos que han tenido lugar tradicionalmente en el aula ahora tienen lugar fuera del salón de clases y viceversa”. Por lo general, la instrucción invertida requiere que los estudiantes completen, usualmente en línea, actividades preparatorias y ejercicios antes de la sesión de clase. Estas actividades previas exponen a los estudiantes a nuevo material y les permiten formar concepciones iniciales, intentar resolver problemas, recibir comentarios y formular preguntas. Mediante el aprovechamiento de estos resultados, las clases pueden referirse menos a la disseminación directa de material y tratar más sobre discusión crítica, así como acerca de actividades comprometidas de aprendizaje (Papadopoulos, Santiago-Román & Portela, 2010: 2).

Tucker (2012: 82) enfatiza la relevancia de este tipo de estructura didáctica:

La clase se convierte en el lugar ideal para trabajar a través de problemas, avanzar en conceptos y participar en el aprendizaje colaborativo. Lo más importante, todos los aspectos de la instrucción pueden ser repensados para maximizar el más escaso recurso de aprendizaje: el tiempo.

Si bien algunos autores consideran indispensables las lecciones impartidas mediante el formato de video en línea (Bishop & Verleger, 2013), otros investigadores y educadores abren esta opción hacia una mayor diversidad de actividades (Papadopoulos, Santiago-Román & Portela, 2010; Tucker, 2012; Gerstein, 2012; Lamberti & Alén, 2013). Existen, sin embargo, otros factores en los que todos coinciden:

- Debe involucrar un aprendizaje colaborativo, coincidente con los elementos principales detectados por Foot y Howe (en Bishop & Verleger, 2013: 8):
 1. Los alumnos trabajan en equipos hacia la consecución de un objetivo de orden superior.
 2. El trabajo se divide entre los miembros del equipo, de tal manera que cada individuo asume la responsabilidad de un sub-objetivo diferente.
 3. Las contribuciones individuales se agrupan en un producto compuesto para asegurarse del alcance del objetivo.

Asimismo, debe lograrse un auténtico aprendizaje entre pares, como señalan Topping y Ehly (1998):

Abarca la tutoría entre iguales, ejemplos de los compañeros, la educación entre pares, asesoramiento entre pares, la supervisión del grupo y la evaluación por pares, que se diferencian de otros métodos más generales de 'aprendizaje colaborativo'.

2. CONECTIVISMO

La elección del aula invertida como enfoque didáctico integral en el caso aquí presentado responde además a una realidad que los docentes no pue-

den ignorar: la conectividad e hiperconectividad en la que viven los jóvenes en la actualidad.

Mientras que la conectividad “fija” se asemeja a estar todo el tiempo “conectado a”, al menos, un dispositivo, lo que sugiere estar “atado a” algo fijo, la hiperconectividad es estar potencialmente conectado todo el tiempo “a través de”, al menos, un dispositivo o una red (Igarza, 2009: 20-21).

Los espacios educativos están habitados, cada vez más, por jóvenes “nativos digitales”. Éstos, también llamados integrantes de la Generación Net, tienen edades entre once y treinta años, desde su nacimiento están inmersos en una cultura digital y constituyen un fenómeno cultural global en crecimiento (Tapscott, 2009).

No obstante, los profesores en ocasiones pueden encontrar disruptivo el uso constante de dispositivos móviles durante la clase, Burbules (en Lamberti & Alén, 2013: 203) afirma que las TIC crean una inteligencia ampliada: “Nosotros juntos somos más inteligentes que cualquiera de nosotros por separado, nuestra inteligencia se suma a la de todos los que estamos conectados en la red”. Después de un análisis de las características de los jóvenes de hoy y de su contexto digital, Siemens (2006) propuso una nueva teoría educativa: el conectivismo.

El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) les permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado[...] El aprendizaje, así entendido, puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos) y está enfocado en conectar conjuntos de información especializada. Las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (Lamberti & Alén, 2013: 200-201).

Un aula invertida —en la que se incluyen actividades en línea como una de sus premisas básicas— puede además propiciar que cada integrante del grupo se involucre como el nodo de una red, en la que la fuerza se dé gracias a la energía del sistema.

3. RASTRO DIGITAL

Palfrey y Gasser (2008) han investigado a profundidad los fenómenos que ocurren alrededor de los nativos digitales. Señalan tres aspectos relacionados con la identidad que, debido al uso generalizado de Internet, se van conformando con respecto a las personas. En primer término, un expediente digital:

A diferencia de las personas nacidas en las generaciones anteriores, los nativos digitales tendrán, al crecer, un gran número de archivos digitales mantenidos acerca de ellos, les guste o no, y estos archivos empiezan a acumularse desde el principio.

Este expediente comienza a formarse desde antes del nacimiento, con documentos creados por el ginecólogo de la madre, el laboratorio que realiza los estudios de ultrasonido del embrión... y crece de manera acelerada a partir de que la persona habita en este mundo, pues además de los temas médicos, están los registros estatales como acta de nacimiento, cartilla de identidad y matrícula escolar, así como las fotografías, videos e información que padres, abuelos, otros familiares y amigos suben a las redes sociales, que se mueven y llegan a lugares insospechados.

En segundo término, estos expertos señalan la identidad digital, un subconjunto del expediente:

Su identidad digital se compone de todos aquellos elementos de datos dados a conocer en línea a terceros, ya sea por su elección o no. En términos simples, si la información se presenta cuando alguien hace una búsqueda de su nombre en Google, es definitivamente una parte de su identidad digital.

Como tercer punto, los autores hablan del rastro digital, que se compone tanto de lo que la persona ha elegido publicar acerca de sí mismo, como de las aportaciones de otros; y esto aplica incluso para quienes no tienen acceso a la tecnología. A todos será posible encontrarlos en línea en algún momento.

Somos animales sociales, nos relacionamos y nos expresamos; y el rastro de esta actividad ahora es digital y por tanto indexable y recuperable. El registro digital de las cosas que suceden, de la realidad, está adquiriendo un tamaño tal que hace que ya nadie pueda ignorar su existencia y que todos debamos plantearnos seriamente qué estrategia adoptar para su gestión (Roca, 2012).

Es posible discutir sobre los usos y numerosos abusos que se han llevado a cabo o serían susceptibles de acontecer debido a la ubicuidad de la información de una persona en la Red,² sin embargo, en este escrito el foco se centra en el potencial positivo susceptible de ser encontrado y aprovechado por un estudiante. Tapscott y Williams (2010) han afirmado que la colaboración masiva y co-creación están produciendo un nuevo modelo de participación: los *prosumidores* (productores-consumidores), quienes, a la par de navegar por Internet, comparten información, colaboran en proyectos de especialización, comercian, intercambian pistas, herramientas y piratean productos. Los dispositivos móviles económicos, el software libre, diversas herramientas de edición amigables y un ancho de banda asequible facilitan la aportación.

“Lo que destaca para nosotros [es] la medida en que esta creatividad representa una oportunidad para el aprendizaje, la expresión personal, la autonomía individual y el cambio político” (Palfrey y Gasser, 2008: 113). Las estadísticas del Sistema de Gestión de Contenidos de WordPress demuestran esta posibilidad, pues se reporta que durante enero de 2015 se publicaron 157 555 500 comentarios legítimos, es decir, ya eliminado el *spam* (Akismet, 2015).

2 Piénsese, por ejemplo, en los escándalos de Wikileaks y las filtraciones de Edward Snowden.

Los estudiantes de CYAD deben asumir que pueden y deben contribuir de manera positiva en la construcción de su identidad digital, de este modo su rastro demostraría sus capacidades y su potencial, tanto en el terreno del crecimiento personal como para promover la reflexión social.

MOCIÓN FORMULADA

Para la UEA Diseño y Comunicación v (Sistemas de Signos) se hizo una apropiación específica de los tres postulados básicos expresados; se adaptaron los elementos fundamentales al contexto, prácticas y necesidades detectados por la docente para los estudiantes que llegan a esta asignatura. Ésta pertenece a la línea de teoría de la licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica, en el séptimo trimestre de avance. Mientras otras UEA son eminentemente prácticas, en este eje se pretende que los alumnos profundicen en las reflexiones teóricas asociadas al diseño.

Los objetivos de Sistemas de Signos son: a) Identificar los diversos sistemas de signos que dan estructura a la comunicación visual, y b) Analizar la estructura y el funcionamiento de los sistemas de signos visuales. En cuanto a los contenidos, se incluyen los siguientes: el signo; sistemas de signos visuales y no visuales; sistemas de signos mixtos; alfabetidad visual y multimedia; lenguajes de medios (cinematográficos, televisivos y sitios web). Los contenidos se han organizado combinando estos tres lenguajes de medios con los primeros temas.

Se decidió alojar el aula invertida en un blog multiautor de la plataforma gratuita provista por WordPress.com. Su elección responde a diversas ventajas; en primer término, como Sistema de Gestión de Contenidos provee herramientas variadas y sencillas; en segundo lugar, el espacio grupal puede permanecer en línea por tiempo indeterminado. Un tercer atributo importante es su visibilidad abierta al público, por lo que todas las participaciones de cada alumno están disponibles para lectores de cualquier lugar del planeta. Los estudiantes deben ser conscientes de que aquello que publiquen será, a partir de ese momento, parte de su rastro digital. Éste puede

ser un motivo de orgullo y otorgarles cierta ventaja cuando lleguen al momento de ofrecer sus servicios profesionales.

Con el fin de lograr un auténtico aprendizaje colaborativo y entre pares, es crucial que cada participante del grupo comprenda la estructura del curso, y se asignen roles claros y tareas específicas a cada uno a lo largo del mismo; sólo así se logra una corresponsabilidad en el desarrollo y en el aprendizaje de todos. En consonancia, es necesario hacer explícita la siguiente información:

- Estructura del curso basada en semanas, de acuerdo con el calendario trimestral característico de la institución. En cada una se plantea un tema y, para desarrollarlo, diversas actividades regulares que utilizan diferentes tipos de recursos con base en el objetivo perseguido.
- Distribución del trabajo. Después de un ejercicio individual inicial, de familiarización con el manejo de WordPress y mediante el cual se obtiene un glosario conjunto, el grupo debe organizarse en equipos de cuatro personas.³ Cada semana se publica un breve escrito aportado por la docente, a manera de planteamiento inicial. Con base en éste cada equipo irá desarrollando distintas fases en un proceso cíclico.
- Desarrollo de los temas.⁴ Después de la lectura del texto introductorio, que funciona como disparador de ideas, cada equipo se hará cargo de hacer avanzar el proceso mediante: a) la propuesta de ejemplos relevantes; b) la selección de fuentes de información académica; c) la generación de preguntas de discusión; d) la escritura de un ensayo que sintetice el trabajo semanal. Aunque los integrantes pueden distribuir las tareas como deseen, se recomienda se utilice un esquema rotativo. Cada actividad empieza siempre en cierto día de

³ Si algún equipo no queda con ese número de integrantes, se debe reorganizar el trabajo para cubrir todos los incisos que se trabajarán cada semana.

⁴ En este momento sólo se mencionan las etapas, se explicarán con mayor amplitud en un inciso específico más adelante.

la semana, un ritmo que ayuda a los alumnos a adaptarse al esquema y a organizarse mejor. Al finalizar el curso cada alumno recibirá una constancia con valor curricular como coautor del sitio web.

- Evaluación. Cada semana la docente retroalimenta las participaciones de cada equipo y asigna un puntaje por tema, los puntos acumulados se suman para la evaluación final del curso. Cada alumno es responsable de la calidad de su entrega, en el entendido de que el trabajo individual afectará la calificación del equipo; cada uno es responsable de respetar los derechos de autor aplicables, y de revisar la ortografía y la redacción de cada una de sus entradas y comentarios.

Esta apropiación de aula invertida se estructuró con base en las cuatro fases del “Círculo de aprendizaje experiencial” propuesto por Kolb y Fry (en Gerstein, 2012):

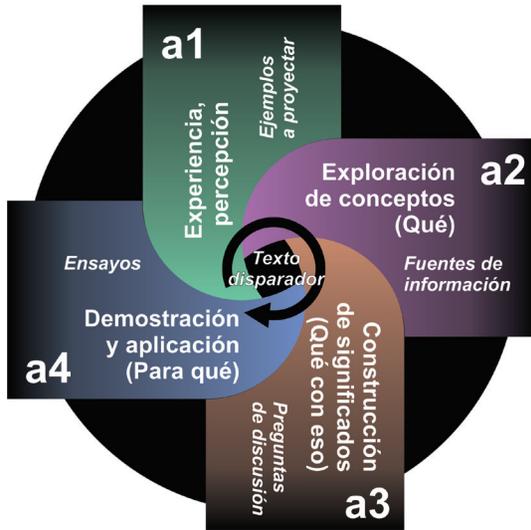


FIGURA 1. Apropiación del Círculo de aprendizaje experiencial. Esquema elaborado por la autora.

SELECCIÓN DE ACTIVIDADES A REALIZAR

El aula invertida y la distribución de las actividades que la componen dentro y fuera del espacio físico pueden ser de diferentes tipos; lo importante es la elección de las mismas como respuesta a objetivos claros de aprendizaje. Los elementos planteados a continuación buscan aportar y enriquecer el trabajo conjunto.

TEXTO DISPARADOR (DOCENTE)

Al tomar en cuenta que el eje de esta UEA es la teoría, se optó por una lectura como la primera actividad a realizar fuera del aula presencial, en lugar de un video como lo hacen otros docentes. En ella se ofrecen algunas bases teóricas del tema semanal, enlazadas a ejemplos. El escrito es breve con la intención de “abrir una puerta” que los estudiantes deben atravesar, de manera que las posibilidades de exploración al hacerlo sean lo más amplias posibles. Todos los temas están disponibles desde el inicio en un menú en la carátula del blog, con el fin de apreciar la propuesta de manera integral y así fomentar que los alumnos comiencen a reflexionar sobre el resto del curso. El jueves de cada semana, además, ellos encontrarán una entrada con un enlace directo al texto disparador y con algunas instrucciones específicas para ese periodo.

EXPERIENCIA, PERCEPCIÓN: EJEMPLOS A PROYECTAR (TAREA DEL ALUMNO 1 –A1)

Los temas se enlazan a partir de los lenguajes del cine, la televisión y la red. Éstos son experimentados por los estudiantes —y por cualquier perceptor— a partir de un encuentro con productos específicos realizados por los profesionales del ramo. A partir del texto disparador, uno de los integrantes del equipo debe buscar ejemplos que exploren el tema en cuestión, mismos que llevará a la sesión presencial. La experiencia y los comentarios logrados a partir de la vivencia del grupo en su conjunto aportan una mirada mucho más profunda que la alcanzable por cada equipo en lo particular. Adicionalmente, el estudiante comparte dentro del

blog sus hallazgos, insertándolos como una *entrada*, es decir, una publicación de su propia autoría con una liga hacia el contenido referido y una breve justificación de su selección.

EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS (QUÉ). FUENTES DE INFORMACIÓN (TAREA DEL ALUMNO 2 –A2)

Toda reflexión teórica a nivel universitario debe ir acompañada de una fundamentación. Debido a ello, como siguiente actividad del ciclo, otro de los estudiantes del equipo debe hacer una búsqueda y localización de dos fuentes de información relevantes, valiosas y confiables que profundicen sobre el tema semanal y que también se puedan consultar en línea. Insertará las ligas a las mismas, acompañadas de una breve reseña explicando el porqué de la sugerencia, en este caso como comentario de respuesta al texto disparador provisto por la docente. La selección de esta actividad se debe a que, de esta forma, todos los equipos podrán ubicar fácilmente el conjunto de referencias y podrán contar con ellas para la conclusión del trabajo semanal.

CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADOS (QUÉ CON ESO). PREGUNTAS DE DISCUSIÓN (TAREA DEL ALUMNO 3 –A3)

La panorámica obtenida a partir de la proyección de ejemplos es la base para una reflexión inquisitiva. El tercer integrante del equipo debe sugerir tres preguntas que inviten a debatir sobre el tema semanal. Serán publicadas como comentarios al texto introductorio antes de la siguiente sesión. “La clase presencial se transforma de este modo en un debate e intercambio horizontal en la que el docente es un nodo más y puede cumplir también el rol de mediador y guía” (Lamberti & Alén, 2013: 209).

DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN (PARA QUÉ). ENSAYOS (TAREA DEL ALUMNO 4 –A4)

Cada una de las actividades previas ha aportado elementos valiosos para ahora generar una síntesis del tema. La diversidad de ejemplos experimentados y razonados, así como la variedad de opiniones vertidas en la discusión, despiertan asuntos de interés

concretos en cada participante del curso. El alumno responsable de esta tarea en cada ciclo deberá seleccionar un punto específico a partir del tema general y explorarlo en un ensayo. Las fuentes de información sugeridas por el grupo proveen la necesaria fundamentación teórica. El escrito final es publicado como entrada independiente en el blog, el estudiante queda registrado como autor.

ESTRUCTURA GRUPAL GENERADA

Al tomar en cuenta las aportaciones de todos los alumnos y todos los equipos se multiplican las alternativas que cada uno de ellos puede aprovechar para su reflexión individual: ejemplos proyectados, fuentes de información, preguntas de discusión; los ensayos de síntesis pueden ser leídos por todos. El grupo como conjunto entra en una dinámica de colaboración que trasciende el trabajo de cada equipo.

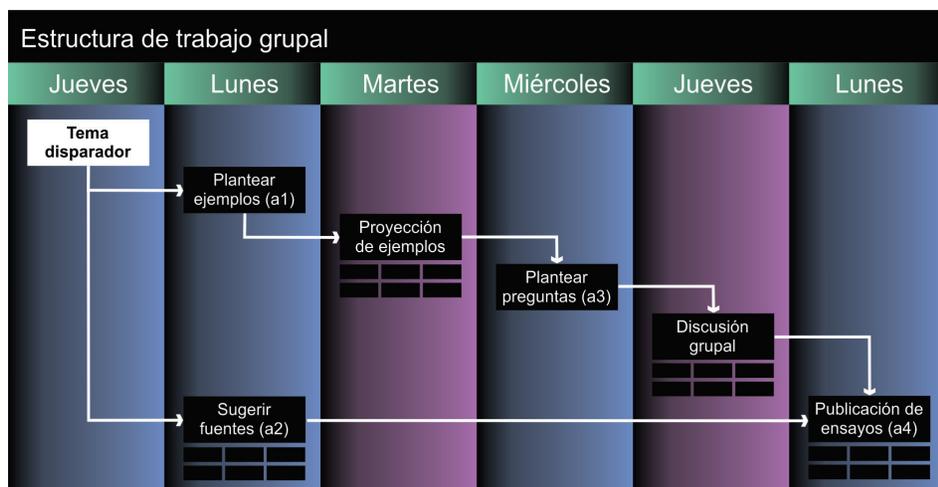


FIGURA 2. Dinámica grupal. Esquema elaborado por la autora.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

El aula invertida es ambiciosa; pide mucho a cada uno de los participantes de la experiencia. El docente debe recibir las solicitudes de los alumnos para darlos de alta como autores; además, se requiere estar atento y dispuesto a solucionar dudas, sobre todo al inicio del curso; durante el mismo, la retroalimentación continua y oportuna a las diferentes aportaciones es crucial para lograr una mejora continua y mantener el entusiasmo; todo ello requiere tiempo y dedicación.

[El docente] se transforma en mentor, facilitador, tutor, mediador, modelo a seguir en relación con las estrategias que emplea para moverse en la red. Es necesario, para esto, que los docentes estén mejor informados y más comprometidos con lo que los alumnos ya saben, que lo reconozcan y no lo ignoren. Los profesores tienen que transformarse en estudiantes ubicuos también (Lamberti & Alén, 2013: 203).

Con respecto a los problemas más comunes encontrados entre los alumnos destacan dos. El primero se relaciona con las competencias digitales de los jóvenes; mientras algunos ya han desarrollado o participado con anterioridad en blogs, para otros es la primera experiencia. Es necesario proveer a los estudiantes de un manual básico del usuario para publicar en WordPress y para conectar otros recursos con éste, como *widgets* de YouTube o acceso mediante código QR, por ejemplo. La segunda dificultad estriba en la autodisciplina y la capacidad de organización necesarias. Es preciso recordar que las participaciones de cada integrante —en tiempo y forma— son indispensables para el éxito del equipo y, a su vez, para la dinámica del grupo. La riqueza de la experiencia la construyen los jóvenes, si sus propuestas no son de calidad y no despiertan el interés de sus compañeros, todos sufren las consecuencias. Afortunadamente, el resultado ha coincidido con el encontrado por otros: “Y, mientras que él afirma [Bergmann] que se requiere de un rato para que los estudiantes se acostumbren al sistema, mientras avanza el año él nota que hacen mejores preguntas y piensan más profundamente acerca del contenido” (Tucker, 2012: 82).

¿Cuál es la opinión de los estudiantes? Si bien de manera oral al final del curso se han manifestado satisfechos, también pueden tomarse en cuenta algunos indicadores de la encuesta trimestral sobre evaluación docente. Dichos resultados son emitidos de manera anónima, por lo tanto, los jóvenes pueden sentirse con mayor libertad para expresar sus impresiones. En el momento de escribir este artículo se han recibido aquellos de dos periodos. En el trimestre de primavera del 2013, ningún alumno opinó que el desempeño de la profesora fuese malo o regular; dos se manifestaron por bueno, tres por muy bueno y cinco por excelente; ocho de diez tomarían otro curso con ella. En cuanto al ciclo de otoño del mismo año, dos expresaron que fue regular; uno, bueno; cinco, muy bueno; y quince, excelente; 21 de 23 tomarían otros cursos con ella.

CONCLUSIONES

Debemos entender, en cambio, cómo el uso de las tecnologías puede apoyar nuestros objetivos pedagógicos. El uso de un blog podría o no podría ser parte del enfoque que decidimos tomar. La forma correcta de mirarlo es preguntarse si los blogs pueden satisfacer una necesidad que tenemos en nuestra enseñanza (Palfrey y Gasser, 2008: 246).

En este caso, además de las ventajas apuntadas páginas atrás, el contenido sintético incluido en la UEA es idóneo para su uso, pues la Red es un espacio propicio para encontrar y analizar ejemplos de los sistemas de signos que se estudian en la misma y para integrar los elementos que componen la propuesta didáctica. Un aula virtual en una plataforma como Moodle, por ejemplo, proveería de un espacio cerrado al público. El sitio integrado aquí logra objetivos adicionales a lo largo del trimestre, pues cada autor participante fortalece su rastro digital con productos académicos que dejan ver sus capacidades de razonamiento, análisis y síntesis. El impacto del blog es evidente: las estadísticas de consulta de los sitios construidos muestran la penetración de este rastro, pues en tan solo la duración del trimestre se ha

logrado la visita de más de quince países. Si se toma en cuenta la primera experiencia, los autores han logrado acumular casi 4 000 vistas de 47 naciones distintas.⁵

Bajo el supuesto de que Internet es potencialmente valioso para el auto-aprendizaje y el aprendizaje con otros, nos podemos preguntar cuáles son las estrategias que deben adoptar los docentes del siglo XXI para convertir a las tecnologías digitales en herramientas que estimulen la adaptación, colaboración e innovación (Lamberti & Alén, 2013: 205).

La Red provee actualmente de una gran diversidad de recursos, muchos de ellos gratuitos y accesibles desde un amplio abanico de dispositivos, fijos o móviles. Los profesores que están a cargo de grupos de diseñadores en formación deben estar al tanto de la variedad de espacios y herramientas que existen, sin embargo, es todavía más necesario que conozcan las ventajas y desventajas que éstos representan, desde un enfoque educativo basado en los jóvenes actuales, si no todos nativos digitales, sí todos con la necesidad de convertirse en inmigrantes digitales exitosos y competentes, en habitantes del espacio cibernético capaces de ser reconocidos como tales gracias a su rastro digital.

⁵ Blogs Semejanzas y mutaciones (ciclo 14-O), bit.ly/1DOymIK y Signos mutantes (ciclo 13-P), bit.ly/1IkUkJr

REFERENCIAS

- Akismet. (2015). Enero 2015 Stats Roundup. *Moderation Queue on WordPress.com*. Recuperado el 01 de febrero de 2015, de <http://blog.akismet.com/2015/02/01/Enero-2015-stats-roundup/>
- Bishop, J., & Verleger, M. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de http://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0003/3259/6219.pdf
- Gerstein, J. (2012). Flipped Classroom: The Full Picture for Higher Education. *User Generated Education*. Recuperado el 31 de enero de 2015, de: <https://usergeneratededucation.wordpress.com/2012/05/15/flipped-classroom-the-full-picture-for-higher-education/>
- Igarza, R. (2009). *Burbujas de ocio* (1a ed.). Buenos Aires: La Crujía.
- Lamberti, A., & Alén, S. (2013, November 10). La educación en línea y las nuevas concepciones sobre el aprendizaje: una mirada desde el PAD/USAL. *Signos Universitarios*, 32(49), 195–215. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de <http://p3.usal.edu.ar/index.php/signos/article/view/1837>
- Papadopoulos, C., Santiago-Román, A., & Portela, G. (2010). Work in progress — Developing and implementing an Inverted Classroom for Engineering Statics. En *2010 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. F3F-1–F3F-4). Washington, DC: IEEE. doi:10.1109/FIE.2010.5673198
- Roca, G. (2012). ¿Qué dice la Red de ti? Redes sociales e identidad digital. *TELOS - Número 91. Identidad Digital*. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de http://telos.fundaciontelefonica.com/DYC/TELOS/NMEROSANTERIORES/Nmeros8097/DYC/TELOSONLINE/SOBRETELOS/Nmerosanteriores/Nmero91/seccion=1282&idioma=es_ES.do

- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge* (p. 163). Lulu.com.
Recuperado el 01 de febrero de 2015, de <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Pj41TomgKXYC&pgis=1>
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital* (1a ed.). Nueva York: McGraw-Hill.
- Tapscott, D., & Williams, A. (2010). *Wikinomics* (p. 352). Nueva York: Portfolio / Penguin.
- Topping, K. J., & Ehly, S. W. (1998). *Peer-assisted Learning* (p. 371). L. Erlbaum Associates. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de <http://books.google.com/books?id=UZv6grfgeF4C&pgis=1>
- Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom. En *Education Next* 12.1.
Recuperado el 27 de diciembre de 2014, de http://educationnext.org/files/ednext_20121_BTucker.pdf

LIMINAL: UN PROYECTO DE INTEGRACIÓN ACADÉMICA A PARTIR DEL DISEÑO

LUIS ENRIQUE MARINES HERNÁNDEZ ¹

RESUMEN

Proyecto que propone el desarrollo de plataformas para vincular a la comunidad académica de la UAM-A a través de la transdisciplina, la innovación y el emprendimiento.

PALABRAS CLAVE: liminalidad, comunidad, transdisciplina.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo busca realizar una aportación conceptual y estratégica que contribuya a la comprensión y aprovechamiento —a través del diseño— de las más recientes formas de integración profesional, las cuales se han modificado durante las últimas décadas principalmente como consecuencia de los avances en las tecnologías de la información y la comunicación

¹ Estudiante de la Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica, CyAD. UAM-Azcapotzalco

(TIC). Estos avances se han desarrollado en el contexto de la consolidación del neoliberalismo, la glocalización y el hibridismo, el acceso a los medios de comunicación y medios sociales, y el auge de la sociedad de la información frente a la complejidad del conocimiento. Esta suma de circunstancias ha propiciado la progresiva disipación de las fronteras que limitaban la interconexión entre individuos, y ha facilitado la irrupción de nuevas formas de generar comunidad en los ámbitos académico y laboral, desde esquemas de trabajo más horizontales y colaborativos.

Como resultado de estas reflexiones, el artículo presenta el proyecto LIMINAL, el cual propone la implementación de un sistema de plataformas alternativas de comunicación —mediadas en gran parte por las TIC— para promover la interacción transdisciplinaria dentro del sector académico de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A), integrado por alumnos y profesores-investigadores; todo esto con el fin de facilitar el desarrollo de acciones conjuntas para la producción, difusión y aplicación del conocimiento, ya sea con un enfoque de innovación social o de emprendimiento en el mercado.

Asimismo, uno de los principales intereses de este texto estriba en reconocer, en el concepto de comunidad, una alternativa para contrarrestar las prácticas disciplinares que limitan el desarrollo de capacidades, conocimientos y competencias que requieren los futuros diseñadores —y no diseñadores— para integrarse a un mundo complejo que cada vez exige mayor participación e inclusión social, pues a pesar de estar “hiperconectado”, también se encuentra sumamente individualizado. El autor considera que mediante soluciones estratégicas de diseño, apoyadas por las TIC, se puede optimizar la formación profesional, así como la inserción de los egresados universitarios a equipos de trabajo multidisciplinarios enfocados a la solución de problemas complejos mediante la actividad proyectual.

El artículo se conforma de tres partes: la primera consta de un marco teórico que desarrolla los conceptos en los que se fundamentan las propuestas del proyecto; la segunda abarca las características específicas de la esfera de la realidad en la que se busca insertar, es decir, la UAM-A desde la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD), y la tercera parte incluye las lí-

neas estratégicas de acción que se proponen llevar a cabo, a partir de un proyecto integral propuesto por el autor.

LA LIMINALIDAD Y LA COMUNIDAD EN LA ERA HIPERCONECTADA

La palabra “diseño”, desde su concepción como signo lingüístico, presenta una confusión en su interpretación general, ya que de manera común se le asocia etimológicamente con el término *disegno*,² al igual que con el verbo latino *designare*.³ Para el primero, el diseño se referiría únicamente al proceso de prefiguración formal o la producción de los objetos que resultaran de éste; para el segundo, el diseño podría también concebirse como la acción de asignar un nombre, destinatario o finalidad a algo; es decir, realizar un designio.

Para el proyecto LIMINAL esta reflexión es de suma importancia, ya que la atribución nominal que tiene con el concepto de la liminalidad está ligada directamente con las acciones propuestas por éste. Ergo, el diseño del proyecto no solamente consistirá en la planeación o la realización de productos finales, sino que se planteará a partir de la asignación de su nombre. Para ello se requerirá, entonces, indagar acerca de la liminalidad.

El término “liminal”⁴ es definido por el *Oxford English Dictionary*⁵ como aquello “en relación a una etapa transicional o inicial de un proceso”, o que “ocupa una posición en uno o ambos lados de un límite o umbral”. Puesto que es un término relativamente joven,⁶ es difícil llegarlo a encontrar en diccionarios de uso común. Especialmente en el español, el término puede encontrarse

2 Término italiano para referirse a un dibujo, esbozo o representación gráfica de algo.

3 Que se deriva del prefijo *de*, que indica una acción de arriba abajo; y la palabra *signum*, que se refiere a una señal, marca o signo.

4 Del latín *liminalis*, que a su vez proviene de *limen*, que significa “umbral”.

5 Oxford Dictionary. Recuperado el 15 de junio de 2014, de <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/ingles/liminal>

6 Introducido formalmente a finales del siglo XIX y popularizado a principios del siglo XX.

también como “liminar”, que es definido por el *Diccionario de la Real Academia Española*⁷ como aquello “perteneciente o relativo al umbral o a la entrada”.

La palabra “liminal” apareció por primera vez en obras decimonónicas del ámbito de la psicología⁸ para referirse a aquel estímulo conscientemente perceptible por los sentidos, resultado de haber alcanzado un determinado umbral o grado de intensidad físico. Sin embargo, la noción más compleja sobre la liminalidad llegaría hasta su introducción al campo de la antropología con *Les rites de passage* (1909) de Arnold van Gennep, quien estudió los rituales realizados por sociedades preindustriales de pequeña escala, identificando y clasificando un conjunto de eventos que denominó “los ritos de paso”, los cuales representaban transiciones en el ciclo de vida individual o social, como son el paso de la pubertad a la adultez o de la soltería al matrimonio. Van Gennep (1909) determinó un modelo tripartito procesal correspondiente al paso material del individuo por una frontera simbólica establecida por el ritual. Este modelo estaba integrado por tres etapas:

- La etapa preliminar (de separación), en la cual el individuo o grupo abandona su estado fijo en la estructura social.
- La etapa liminar (de margen o de transición), en la que sucede una supresión progresiva de las barreras culturales y se crea una suerte de tabula rasa en el ámbito social.
- La etapa posliminar (de agregación o reintegración), cuando el individuo o grupo se reincorpora a la vida habitual tras asumir una nueva identidad o rol social.

7 Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado el 15 de junio de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=GmlbyyJu9DXXzZqlyYES>

8 Cfr. *Outlines of psychology, with special references to the theory of education* (1888) de James Sully y *Experimental psychology: A manual of laboratory practice* (1902) de Edward Titchener.

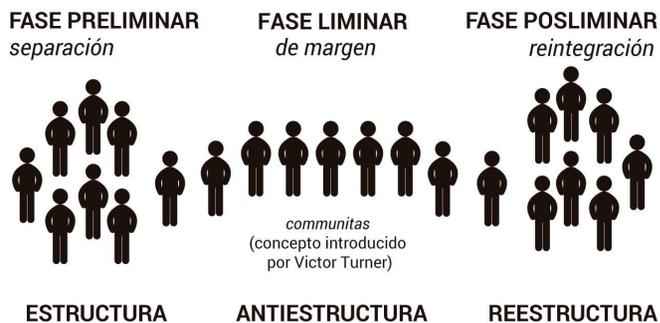


FIGURA 1. Proceso tripartito del rito de paso propuesto por Arnold van Gennep.

El trabajo de Arnold van Gennep sería retomado por el antropólogo simbólico Victor Turner, quien reconocería que la relevancia de la liminalidad superaba su contexto etnográfico, y que ésta servía para explicar “un tiempo y lugar de alejamiento de los procedimientos normales de la acción social [que] puede contemplarse potencialmente como un período de revisión exhaustivo de los axiomas y valores centrales de la cultura en que se produce” (Turner, 1988: 171).

Durante este intersticio de peculiar ambigüedad cultural, Turner avistaba la generación de un modelo de interacción humana sin condiciones del statu quo, el cual denominó *communitas*, la voz latina para referirse a la comunidad. De acuerdo con Robert Nisbet “la *communitas*, y no la *societas* [...] es la fuente etimológica real del uso sociológico de la palabra ‘social’” (citado por Delanty, 2003: 27), ya que ésta representa la manifestación de la colectividad no jerarquizada, sino organizada. Turner también comparaba a la comunidad con el concepto de “nosotros esencial” de Martin Buber (citado por Turner, p. 132), concebido como un grupo social en transformación y crisis permanentes, resultado de la relación entre varias personas independientes que sin perder su individualidad asumen un sentido de autorresponsabilidad recíproca con los otros.

Para entender la manifestación de la liminalidad y la comunidad en la era actual, es necesario reconocer primero la sinergia de estructuras operantes

que convergen simultáneamente en el marco de la realidad cognoscible. A estas estructuras Margolin (2005: 13) las denominó “cosmosfera”, “biosfera” y “socosfera”, que corresponden a los sistemas de organización energética, biológica y social, respectivamente. Este último sistema puede ser descrito como “un conjunto de personas humanas y de objetos unidos por un sistema de influencias” (Friedman, 1977: 33), que según el grado de dependencia que tiene cada uno con respecto al otro, puede ser igualitario o jerárquico. Como alternativa a este último, Friedman propone la integración de grupos críticos, figura totalmente relacionada con la comunidad que representa el máximo número de elementos —personas y objetos— y vínculos entre ellos, y que pueden integrar una colectividad sin perjudicar su funcionamiento.

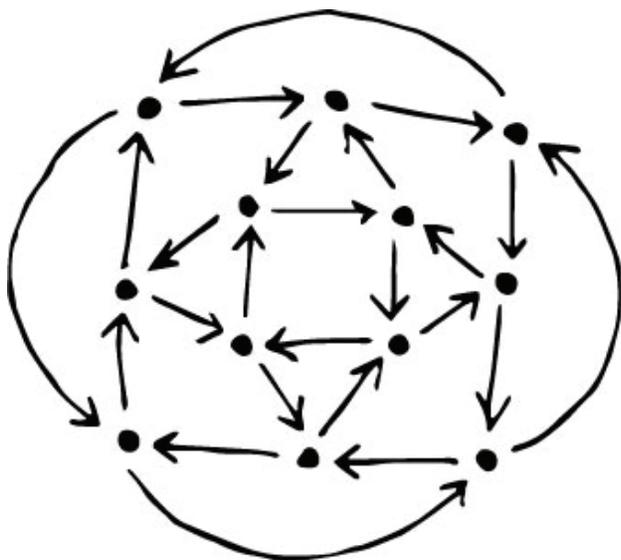


FIGURA 2. Modelo del grupo crítico propuesto por Yona Friedman.

En la actualidad, las posibilidades de experimentar la integración colectiva han crecido exponencialmente, haciendo que la comunidad se refiera más a “una expresión de *communitas* altamente fluida —un modo de pertenencia

cia que es simbólico y comunicativo a la vez— [...] variable, capaz de sostener relaciones sociales radicales y modernas a la vez que tradicionales” (Delanty, 2003: 49). Se afirma que la situación actual es una renovación en la que surge un nuevo tipo de comunidad que podemos denominar *comunidad posmoderna*:

La principal característica es un salto que va de identidad a diferencia, de certeza a contingencia; una comunidad más allá de la unidad, de comunidades cerradas a comunidades abiertas, y una aceptación de liminalidad que también se encuentra menos en los márgenes de la sociedad (Delanty, 2003: 49).

La comunidad posmoderna⁹ brinda al individuo entornos de cambio y comunicación constantes, según su ubicación en espacios “intermedios”¹⁰ o de carácter “antiestructural”. El nacimiento de las cibercomunidades y las redes sociales ha representado una manifestación de la liminalidad a través de medios virtuales, que bien permitiría comparar a la comunidad posmoderna con el término de “aldea global” introducido por Marshall McLuhan (1990), y con el de “sociedad red” popularizado por Manuel Castells (2000); es decir, ambos conceptos otorgan un papel fundamental a las redes de información y comunicación en la construcción y mantenimiento de la estructura social contemporánea, solo que desde una perspectiva mucho más general y global, a diferencia de la comunidad, que se enfoca a los fenómenos sociales localizados en grupos críticos.

El nacimiento de redes emergentes de comunicación ha permitido la reconsideración del individuo en relación con la colectividad. Si bien se ha abierto la puerta a una dimensión narcisista basada en el despliegue personal y público a través de los medios de comunicación y medios sociales, también han surgido “nuevos deseos de compartir, expresarse y participar, que dan una imagen menos reductora del individuo actual” (Lipovetsky & Serroy, 2010). Por lo tanto, si la comunicación, los sistemas de producción y el

9 También llamada “comunidad liminal” por Delanty (2003).

10 Delanty pone como ejemplo las salas de un aeropuerto, los medios de transporte colectivo o los centros comerciales.

individuo frente a la sociedad han permitido la gradual eliminación de fronteras entre los sistemas complejos, es predecible que esto también suceda en las formas de organización de la academia, así como en el ecosistema profesional y laboral, ya que se basan en la integración de esfuerzos colectivos.

La manifestación de la liminalidad en las comunidades ya ha sido planteada en otros contextos para evidenciar su potencial como factor de cambio, desde la teoría social y política (Thomassen, 2014) hasta su asociación con proyectos de equipo para la implementación de sistemas empresariales (Newell & Kay, 2012). Particularmente, este artículo pretende relacionar a la liminalidad con la construcción de espacios de trabajo más flexibles, que permitan el desarrollo de proyectos entre disciplinas, “donde importe menos la consolidación o el cambio de estructuras que el aprovechamiento de recursos diversos” (García Canclini, 2013: 19). Para García Canclini, existe una tendencia en la generación actual de jóvenes que trabajan por proyectos de corta duración, sin llegar a estructurar carreras profesionales, y que con frecuencia movilizan sus competencias y creatividad en procesos cooperativos que normalmente se ven apoyados por las TIC para facilitar sus dinámicas de trabajo colectivo. Estos jóvenes, que suelen recibir la denominación de emprendedores, *techsetters*, *trendsetters* o *coolhunters*¹¹ demuestran una predilección por “escenas”, “entornos”, “circuitos”, o “plataformas”, más que por normas institucionalizadas.

Estos espacios facilitan la capacidad autogestiva de las generaciones de jóvenes, [y] sus innovaciones en los procedimientos de producción y comunicación, descarga y transmisión, [que] apunta hacia una reconfiguración de las formas de organización de los movimientos culturales que trasciende los órdenes sedimentados de las instituciones y las empresas (García Canclini, 2013: 19).

¹¹ La diversidad de estos términos evidencia la necesidad de categorizar a los jóvenes dentro de una comunidad determinada, pero con un carácter de persistente ambigüedad, resultado de la naturaleza poco estructurada de sus vínculos sociales. Además, el hecho de que se asignen anglicismos para referirse a una comunidad que bien puede ser local, nos demuestra su aspiración por insertarse en una esfera de reconocimiento global, por ello se utiliza el idioma inglés como un lenguaje normalizado.

Los modos emergentes de sociabilidad y creatividad experimentados por la generación de jóvenes que se encuentra en su etapa de desarrollo y consolidación profesional son de sumo interés para este artículo, ya que se reconoce que las prácticas de formación universitaria no siempre están sincronizadas con los esquemas de trabajo a los que se enfrentan los egresados; por lo tanto, existe una urgencia por renovar las acciones y programas institucionales de acuerdo con la respuesta generacional ante la exclusión de los espacios laborales, que ha devenido en la creación de “modos multifocales de crear, difundir y acceder, de agruparse y volver accesible lo que se produce en el propio país y en el mundo” (García Canclini, 2013). Para el autor parece indispensable que estos cambios se realicen a partir de la universidad, y por ello propone la formulación de estrategias, mediadas por la acción del diseño, para la creación de plataformas no estructuradas ni institucionalizadas que faciliten la integración transdisciplinaria para la comunidad académica de la UAM-A. A continuación será planteada la situación actual de la Universidad y de la División.

ROMPER LA FRONTERA: EL RETO TRANSDISCIPLINARIO EN LA UAM-A DESDE LA DIVISIÓN DE CYAD

Rosales reconoce que el sistema de la UAM experimenta un problema de comunicación al enfrentar las exigencias de la globalización y su relación con las TIC, al “relacionar a la sociedad con la actividad universitaria; [...] [para] compartir los mismos problemas y el mismo conocimiento para resolverlos” (Rosales, 2010: 12). Como alternativa propone:

Diseñar y establecer una estrategia de difusión que vincule a los procesos de divulgación y comunicación del trabajo de investigación universitario con el sector social-empresarial para cumplir con su finalidad y sobrevivir como sistema e institución de la educación superior mexicana (2010: 21).

La propuesta de Rosales no sólo es pertinente de acuerdo con las necesidades de comunicación que experimenta el aparato universitario al insertarse

en el mundo globalizado e hiperconectado, sino también responde al papel que debe asumir la disciplina del diseño en el marco de la complejidad del conocimiento. Richard Buchanan (2001: 7) sostiene que:

El diseño ha comenzado a ser la nueva forma de aprender de nuestro tiempo, un camino abierto hacia las nuevas disciplinas que necesitamos si vamos a conectar e integrar conocimientos de muchas especialidades con el fin de obtener resultados productivos para la vida social e individual.

De forma gradual, el diseño ha abandonado su lugar dentro del pensamiento moderno, que lo obligaba a insertarse en una posición determinada dentro del esquema tradicional de las ciencias y las artes, pudiéndose localizar como una disciplina intermedia que genera sus bases epistemológicas entre el conocimiento racional, el razonable y el no racional (Herrera, 2005: 201-214). El diseño asume su papel en la complejidad con un carácter transdisciplinario, entendiéndose como:

[...] una objetivación cultural ideológica que tiene como finalidad transformar las formas de convivencia, interviniendo prácticas culturales mediante la producción y circulación de formas (visuales, objetuales y espaciales)(Robles & Rosales, 2013: 208).

Además de la expansión disciplinar del diseño con una perspectiva sistémica (Morelli & Tollestruo, 2007), su práctica profesional también está abandonando el enfoque de trabajo centrado en el cliente, y está optando por implementar diversas estrategias de colaboración con carácter trans y multidisciplinario, como el diseño colaborativo, el diseño social o el diseño participativo; estas estrategias, además de basarse en el desarrollo de un grupo crítico, están enfocadas a satisfacer las necesidades del usuario bajo el Sistema-Producto-Servicio (Product-Service System, PSS)(Viladàs, 2010: 27). El diseñador contemporáneo se encuentra en una creciente tendencia a ejercer un papel distinto al modelo tradicional, en el que asume el rol de gestor, propiciador y facilitador de estrategias, que reconoce:

[...] la necesidad de compartir un vínculo hacia los otros, provocar el diálogo y al final del proceso la toma de decisión; lograr que “el otro” se vea asumiendo sus propias decisiones ante un problema, propiciando así, el empoderamiento hacia el grupo, comunidad o personas involucradas (Ceja 2013: 44).

Por lo anterior, es evidente que desde la academia se debe:

Reflexionar sobre la manera en que debemos formar a los diseñadores del futuro, cuyo perfil deberá no sólo reflejar su capacidad para trabajar disciplinadamente, asimismo, deberá manifestar su habilidad para ser indisciplinado (Moreno, 2015, p. 15).

Ante estas necesidades, parece urgente la implementación de estrategias de acción que sirvan para integrar a los diseñadores —y no diseñadores— en grupos de trabajo complejos desde su formación universitaria, antes de su egreso e inserción en el campo laboral.

De manera general, la producción y aplicación de conocimiento dentro de la UAM se mantiene por el desarrollo de proyectos de investigación, servicio social, integración y posgrado; mismos que se relacionan también con el cumplimiento de las funciones sustantivas de docencia, extensión universitaria, difusión de la cultura e investigación. Sin embargo, a pesar de la presencia de la División de CYAD entre las otras dos Divisiones de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) y Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI), el desarrollo de estos proyectos sustantivos se mantiene en la especialización y la inmersión exclusiva de cada división, disminuyendo así el potencial que tiene la cuarta área del conocimiento como catalizadora de la innovación transdisciplinaria.

En el Plan de Desarrollo Divisional 2013-2017,¹² presentado por la actual Dirección de la División de CYAD, se establecieron varias acciones estratégicas relacionadas con las necesidades profesionalizantes previamente planteadas, entre ellas se pueden mencionar las siguientes: 1.1 Revisar el perfil de la investigación en diseño; 2.1 Fomentar el uso colectivo y sistemático de

12 Plan de Desarrollo Divisional 2013-2017. División de Ciencias y Artes para el Diseño. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de <cyad.azc.uam.mx/documentos/pdd2013-2017.pdf>.

las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 3.5 Mejorar el posicionamiento de los Planes y Programas de Estudio a nivel social, profesional e institucional; 7.4 Promover la publicación de resultados de investigación en medios internos y externos; 9.3 Promover permanentemente los valores, logros y cualidades de la División...; 10.1 Organizar y dar seguimiento sistemático a las actividades de docencia..., y 10.2 Diversificar los procesos y canales de comunicación...

También, a nivel de unidad universitaria, en el Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana 2014-2024¹³ se pueden encontrar puntos en común en los objetivos 9 y 10 —Fortalecer el sentido de comunidad de la UAM-A y la vinculación de la UAM-A con la sociedad, respectivamente—, en sus metas 9.4, 10.1, 10.2 y 10.3. En paralelo, se ha estudiado la pertinencia de definir directrices para orientar tanto la investigación en el diseño (Monguet & Ferruzca, 2015), como en su vinculación directa con el desarrollo de políticas institucionales y públicas para fomentar el desarrollo y la innovación (Ferruzca & Rodríguez, 2011). El autor considera pertinente retomar estas directrices y realizar un programa estratégico que promueva la producción y aplicación del conocimiento de forma transdisciplinaria a través del diseño. Como contribución particular, y resultado de todas las reflexiones vertidas en este artículo, a continuación se presenta el proyecto LIMINAL.

LIMINAL: EL DISEÑO COMO CATALIZADOR DE LA INTEGRACIÓN TRANSDISCIPLINARIA

El proyecto LIMINAL propone la generación de plataformas alternativas de comunicación dirigidas al sector académico de la UAM-A, que está integrado por profesores-investigadores y alumnos de licenciatura y posgrado. Dichas plataformas, constituidas por el desarrollo sincronizado de productos de diseño, tendrían un fin en común: la manifestación de la liminalidad a

13 Plan de Desarrollo Institucional de la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana 2014-2024. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de http://www.azc.uam.mx/app/ca/docs/ca_PlanDesarrollo2014-2024.pdf.

partir de la integración transdisciplinaria en los ámbitos académico y profesional, ya sea con fines de producción y divulgación del conocimiento o de innovación y emprendimiento de negocios, servicios y productos socialmente responsables. La integración transdisciplinaria está pensada a partir del modelo procesal tripartito propuesto por el antropólogo Arnold Van Gennep y se compone de:

- La etapa preliminar (de separación): el alumno o académico deja su posición disciplinar limitada por modelos de investigación, producción y aplicación del conocimiento.
- La etapa liminal (de colaboración): alumnos y académicos de diversas disciplinas interactúan para el abordaje de problemas complejos mediante su investigación o la producción de soluciones por medio de procedimientos colaborativos.
- La etapa posliminal (de reintegración): alumnos y académicos de diversas disciplinas se integran como un grupo consolidado para la realización de proyectos con un enfoque de mercado o de innovación social. Se establece un vínculo directo con una esfera de la realidad inmediata, como puede ser una comunidad o una empresa.



FIGURA 3. Proceso LIMINAL de integración transdisciplinaria propuesto por el autor.

Esta integración sería facilitada por la producción de plataformas tangibles (productos y espacios) e intangibles (espacios virtuales), las cuales estarían conectadas entre sí para nutrir el flujo de información producido por los usuarios, quienes podrían dirigir su participación hacia una de las vertientes de acción a partir de cualquiera de estas plataformas. Éstas representarían, en sí mismas, un reto de producción —que partiría del diseño y de una colaboración transdisciplinaria—, ya que sus implicaciones en la comunidad universitaria exigirían un cúmulo de consideraciones previas de orden estético, técnico, estructural, social, administrativo y legal. Por ello, para su realización es esencial la integración de un equipo de alumnos y académicos que asesoren el proyecto, lo socialicen, desarrollen y mantengan, siempre bajo una estructura de trabajo de autogestión con el respaldo institucional.



FIGURA 4. Sistema de plataformas alternativas de comunicación LIMINAL. Esquema elaborado por el autor.

La intención de desarrollar una variedad de plataformas es brindar a la comunidad académica distintas opciones para acercarse a la experiencia transdisciplinaria, reconociendo que la actividad proyectual no se restringe únicamente a un tipo de materialización —como lo puede ser la produc-

ción de objetos— y por ello se considera pertinente construir un sistema que permita la participación activa desde la vinculación, la difusión, la colaboración y la proyección.



FIGURA 5. Niveles de participación mediados por LIMINAL.
Esquema elaborado por el autor.

El proyecto LIMINAL es propuesto por el autor a partir de su experiencia como alumno de la Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica, y pretende desarrollarlo de forma colaborativa como su proyecto de integración, con la contribución de pares alumnos y asesores académicos. Este artículo solamente tiene la finalidad de divulgar los fundamentos que han motivado la investigación en torno al tema de la liminalidad y su aplicabilidad en la producción de diseños para la comunicación. Finalmente, se presenta un esquema para ilustrar el proceso propuesto para el desarrollo de este proyecto.

- **Presentación**
ante las autoridades y la comunidad
- **Revisión y adecuación**
de los objetivos y metas
- **Integración**
de equipos transdisciplinarios
 - **Investigación**
para la realización de propuestas
 - **Realización**
de fases de prueba a nivel divisional
 - **Adecuación**
de propuestas factibles
 - **Desarrollo**
de plataformas e interfaces
 - **Socialización**
de las propuestas
- **Implementación**
del proyecto a nivel unidad
- **Administración continua**
del proyecto y sus plataformas
- **Producción continua**
a través de plataformas
- **Difusión continua**
de resultados

FIGURA 6. Proceso para el desarrollo del proyecto LIMINAL.

CONCLUSIONES

El proceso de investigación que ha motivado este proyecto ha permitido reconocer que el diseño es un concepto que no consiste únicamente en la planeación o producción de objetos, sino también conlleva un proceso de comprensión de problemas guiados por la diversidad de posibilidades de abordaje, resultantes de su carácter inter y transdisciplinario. Asimismo, se puede afirmar que el préstamo conceptual entre las disciplinas puede arrojar resultados muy interesantes, que generen la creación de las propuestas que requerimos para entender y actuar en este mundo complejo. Finalmente, es pertinente insistir en la importancia que tienen las TIC en las nuevas formas de sociabilidad, producción y aplicación del conocimiento; importancia que seguramente se incrementará exponencialmente a la par de la innovación tecnológica de nuestra era.

REFERENCIAS

- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning, en *Design Issues*, 17(4), 3-23.
- Castells, M. (2000). *La era de la información. La sociedad de la red*. México: Siglo XXI.
- Ceja, L. (2013). El diseño participativo como sistema complejo. En F. Gutiérrez & J. Rodríguez (Coord.), *Geosignificación del diseño: Una aproximación sistémica a la estructura de la complejidad del diseño*, (pp.43-64). México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Delanty, G. (2003). *Community: Comunidad, Educación Ambiental y Ciudadanía*. Barcelona: GRAO, Societat Balear d'Educació Ambiental (SBEA) y Societat Catalana d'Educació Ambiental (SCEA).
- Ferruzca, M. V., & Rodríguez, J. (2011). Diseño sostenible: herramienta estratégica de innovación y programa de acciones para enfrentar los retos de la sociedad y mejorar la competitividad mexicana. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 4(8). Recuperado el 9 de enero de 2015, de <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/290617/98762/file/Revista-Legislativa-Vol.4-Num.8.pdf>
- Friedman, Y. (1977). *Utopías realizables*. Barcelona: Gustavo Gili.
- García Canclini, N. (2013). Jóvenes creativos trabajando en red: una visión multidisciplinaria. En N. García Canclini, & E. Piedras Fera. (Coords.). *Jóvenes creativos. Estrategias y redes culturales*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

- Herrera, L. (2005). Lo tangible y lo intangible en una propuesta de teoría del diseño, en P. Ibáñez (Ed.). *Lo tangible e intangible del diseño de evaluación de objetos, mensajes, espacios*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Lipovetsky, G., & Serroy, J. (2010). *La cultura-mundo. Respuesta a una sociedad desorientada*. Barcelona: Anagrama.
- Margolin, V. (2005). *Las políticas de lo artificial. Ensayos y estudios sobre diseño*. México: Editorial Designio.
- Marshall McLuhan, B. P. (1990). *La Aldea Global*. Barcelona: Gedisa.
- Monguet, J. M., & Ferruzca, M. V. (2015). Notas sobre investigación en diseño e innovación. En *Taller Servicio 24 Horas, 20 BIS*, 17-28.
- Morelli, I., & Tollestruo, C. (2007). New Representation Techniques for designing in a Systemic Perspective. Recuperado el 9 de enero de 2015, de https://www.designsociety.org/publication/28208/new_representation_techniques_for_designing_in_a_systemic_perspective
- Moreno, L. (2015). Complejidad, diseño e indisciplina: nuevas miradas en la práctica y el saber. En *Taller Servicio 24 Horas, 20 BIS*, 5-16.
- Newell, S. & Kay, W. (2012). Enterprise systems projects: the role of liminal space in enterprise systems implementation. En *Journal of Information Technology (Palgrave Macmillan)*, 27(4), 259-269.
- Robles, C., & Rosales, R. (2013). La complejidad en las formas de intervención del diseño. En F. Gutiérrez & R. Jorge (Coord.) *Geosignificación del diseño: Una aproximación sistémica a la estructura de la complejidad del diseño*, pp. 201-218. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.

- Rosales, R. (2010). “Diseño, comunicación y entorno en la universidad pública del siglo XXI”, en *Cuestión de Diseño*, 8 (21).
- Thomassen, B. (2014). *Liminality and the Modern: Living Through the In-Between*. Inglaterra: Ashgate Publishing, Ltd.
- Turner, V. (1988). *El proceso ritual: estructura y antiestructura*. Madrid: Taurus.
- Van Gennep, A. (2008 [1908]). *Los ritos de paso*. Madrid: Alianza Editorial.
- Viladàs, X. (2010). *El diseño a su servicio*. Barcelona: Index Book.

REFLEXIÓN EN TORNO AL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO VIRTUAL PARA LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO (UAM-A)

MARCELA E. BUITRÓN DE LA TORRE • ROCÍO LÓPEZ BRACHO • EDWING A. ALMEIDA CALDERÓN¹

RESUMEN

Resulta imprescindible que el desarrollo de los procesos educativos universitarios considere la implementación de nuevos modelos acordes con las necesidades sociales actuales, siendo la educación virtual decisiva para el logro de estas intenciones.

Al respecto, conforme a los planes de desarrollo de la UAM-A, la División de CYAD incorporó a su oferta educativa —trimestre 14-O— una UEA en modalidad virtual como alternativa para el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Este esfuerzo, resultado de investigaciones del Área de Nuevas Tecnologías de la UAM-A, permitió la adaptación del programa educativo presencial a la virtualidad, dando buenos resultados en términos de aprendizaje. Sin embargo, resultó complicado adaptar dicho programa al faltar una planeación que, con base en una propuesta pedagógica idónea, permitiera contemplar los recursos necesarios para la implementación del curso. Por ello se considera que el diseño de cursos virtuales implica una adecuada planeación para obtener óptimos resultados.

PALABRAS CLAVE: diseño, planeación, curso virtual.

¹ Profesores del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, CyAD. UAM-Azcapotzalco.

INTRODUCCIÓN

Ante los cambios que están experimentando las sociedades actuales debido a la innovación tecnológica, hoy en día resulta imprescindible que los procesos educativos universitarios —basados principalmente en una pedagogía tradicional— consideren en su desarrollo nuevos modelos que permitan la creación de alternativas de enseñanza y aprendizaje acordes con las necesidades sociales, y en esto la educación virtual podría desempeñar un papel determinante.

Con lo anterior, es necesario que las universidades incorporen modelos educativos de tipo virtual, en busca de la innovación y la mejora en la calidad educativa.

Distintas universidades, entre ellas la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A), cuentan ya con una modalidad virtual en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Concretamente, en 2014 la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD) incorporó oficialmente a su oferta educativa una unidad de enseñanza-aprendizaje (UEA) virtual —resultado de la adaptación del programa educativo presencial— cuya impartición obtuvo buenos resultados en términos de aprendizaje.

El diseño de cursos virtuales implica una adecuada planeación para lograr los objetivos educativos y, en ese sentido, a pesar de los buenos resultados obtenidos, se reconoce que una planeación hecha con base en una propuesta pedagógica específica hubiese incrementado la efectividad del curso virtual.

Ante dicha situación, este documento pretende esbozar un panorama general acerca de la experiencia de transformar un modelo educativo tradicional en una modalidad virtual, haciendo referencia a un caso de estudio de la División de CYAD (UAM-A) y reflexionando sobre las consideraciones en torno al diseño y la implementación de un curso virtual.

DESARROLLO

Hoy en día las transformaciones sociales, propiciadas por la innovación tecnológica, han hecho que los procesos educativos² —desarrollados primordialmente con base en una pedagogía tradicional—³ se encuentren inmersos en un proceso de cambio determinado por la necesidad de superar las limitantes de la educación tradicional.

Es decir, transformar los procesos educativos basados en un modelo de tipo presencial y centrado en el profesor, hacia un proceso que propicie el aprendizaje gracias a la flexibilización de algunos aspectos rígidos de la educación tradicional —como son el espacio y el tiempo—, dando pauta al desarrollo de situaciones de enseñanza y aprendizaje alternas, como la educación virtual (Buitrón, et. al., 2014).

Dentro de este contexto, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2009) define a la educación virtual, también llamada educación en línea, como “el desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio”, y señala que “no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje”. Agrega que la educación virtual resulta una acción que pretende propiciar espacios de formación, apoyándose en la tecnología para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender.

La educación virtual, de acuerdo con Buitrón *et al.* (2014), es una alternativa viable para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en todos los niveles educativos. No obstante es en la educación superior, gracias a sus características, en donde tiene un campo amplio de implementación.

Como se comentó, es necesario que las universidades se transformen a partir de la incorporación de modelos pedagógicos de tipo virtual a sus pro-

2 Se entiende por proceso educativo al “conjunto [...] de objetivos, procesos, espacios y actores, que enmarcados en una visión de gestión velan por el desarrollo integral de la persona [...]” (Escuelas Populares Don Bosco, 2010).

3 La mayoría de las instituciones educativas se rige conforme a los principios de la pedagogía tradicional, que está basada en “la estandarización de prácticas y contenidos, sin considerar [...] las [...] distintas necesidades de aprendizaje” (Ángeles, 2003). Con este método la enseñanza es dirigida por el profesor, con alumnos altamente dependientes, sin posibilidad de crítica ni cuestionamiento a la instrucción.

cesos educativos y ofrezcan, con ello, alternativas de enseñanza y aprendizaje en busca de la innovación y mejora en la calidad educativa.

En la actualidad, muchas universidades a nivel mundial cuentan con una modalidad educativa virtual, como es el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A), institución que reconoce que “la Universidad necesita comprender a las nuevas culturas juveniles y, a partir de ello, construir modelos educativos alternativos a los que existen” (De Garay, 2006).

En consecuencia, en la UAM-A se está haciendo un importante esfuerzo para incorporar alternativas virtuales a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las diversas licenciaturas y posgrados que se ofrecen en cada una de sus Divisiones, dando así respuesta a las demandas educativas actuales tanto de la sociedad como de la institución, y posicionándose a la vanguardia en el ámbito educativo.

En conformidad con lo establecido en los planes de desarrollo institucionales de la UAM-A, en el trimestre 14-0, la División de CYAD incorporó oficialmente a su oferta educativa la UEA Manipulación Digital en modalidad virtual, que forma parte de la licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica (ver FIGURA 1).

Este primer esfuerzo fue resultado de diversas investigaciones realizadas por investigadores del Área de Nuevas Tecnologías (UAM-A) en torno al diseño, desarrollo e implementación de cursos virtuales, las cuales permitieron la adaptación del programa de una modalidad presencial a una virtual, dando en general buenos resultados, tanto académicos como administrativos, y, sobre todo, en términos de aprendizaje.

No obstante, dadas las necesidades institucionales por implementar la UEA virtual en un determinado período, el curso no tuvo la planeación y el desarrollo idóneos, pues se basó principalmente en la adaptación de los recursos y actividades empleados en clases presenciales. Por ello, a pesar de los buenos resultados obtenidos, se reconoce la falta de planeación con base en una propuesta pedagógica específica, lo que hubiese incrementado la efectividad del curso virtual.

The screenshot displays a Moodle course interface. At the top, the browser shows the URL 'camvia.uao.siam.mx/cv/course/view.php?id=393'. The course title is 'CYAD143-813 MANIPULACIÓN DIGITAL (VIRTUAL)'. The main content area is titled 'UEA: Manipulación Digital (optativa DCG)' and includes the following information:

- CLAVE:** DVIRT01
- TRIMESTRE:** 14-O
- PROFESOR:** Dra. Marcela E. Buitrón de la Torre
- MODALIDAD:** Virtual

The 'Evaluación Diagnóstica' section contains the following text:

Este cuestionario está diseñado para evaluar el nivel de conocimientos que tienen los alumnos, con relación a la temática, al inicio del curso. Por ello no tiene calificación y se aplica solo para fines informativos del profesor.

Observaciones: A pesar de no ser considerada como un parámetro de evaluación del curso, la actividad es obligatoria.

Instrucciones:

1. Dar click en "Cuestionario de evaluación diagnóstica".
2. Dentro de la actividad, dar click en el botón "Intente resolver el cuestionario ahora" para comenzar.
3. Sin hacer una consulta bibliográfica previa, contesta brevemente con tus propias palabras cada una de las preguntas. Al final dar click en el botón

On the right side, there is a calendar for November 2014 and a list of 'EVENTOS PRÓXIMOS' (Upcoming Events):

- Inicio Encuesta de retroalimentación al curso (viernes, 28 noviembre, 13:00)
- Realización de encuesta de retroalimentación del curso (viernes, 28 noviembre, 10:00)
- Entrega práctica final (miércoles, 26 noviembre, 10:00)
- Práctica final (miércoles, 26 noviembre, 10:00)
- Fin Encuesta de retroalimentación al curso (viernes, 28 noviembre, 13:00)

FIGURA 1. Aula del curso virtual de la UEA Manipulación Digital (UAM-A).

La planeación⁴ de un curso virtual, de acuerdo con López (2013), parte de un problema o necesidad a resolver y, por un lado, requiere conocer el contexto institucional que lo enmarca, la población estudiantil a la que irá dirigido y la asignatura a la que impactará y, por otro, requiere vislumbrar escenarios futuros que orienten las acciones con mayor certidumbre. En el caso de la UEA Manipulación Digital, la definición de los objetivos a lograr y la formulación de los resultados esperados estaban cubiertos.

Sin embargo, antes de la definición de escenarios, objetivos y resultados esperados debe considerarse un elemento central de la planeación: la fun-

4 Se entiende por planeación a la "aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encauzadas al logro de un objetivo [...] satisfactorio" (Kuri, s/f).

damentación pedagógica, en este caso, acorde con la necesidad de transformar el proceso educativo y congruente con las posibilidades que brinda la implementación de la tecnología.

De acuerdo con el trabajo de Area y Adell (2009) respecto a la enseñanza y el aprendizaje en espacios virtuales, se considera que un curso virtual:

[...] debiera crearse y desarrollarse teniendo en cuenta un conjunto de principios y criterios didácticos similares a la planificación de cualquier otro curso o actividad formativa independientemente de que se desarrolle de modo presencial o a distancia.

La fundamentación pedagógica se constituye así como el elemento que permitirá el desarrollo didáctico del curso,⁵ así como la selección y el diseño de una serie de elementos y recursos necesarios para el buen funcionamiento del mismo y para el logro de los objetivos de aprendizaje.

Tomando en cuenta lo anterior, se considera que un curso virtual presenta, por un lado, varias dimensiones pedagógicas —informativa, práctica, comunicativa y tutorial-evaluativa—, las cuales aluden a los recursos y materiales de estudio, las actividades de aprendizaje, la interacción de los participantes y la labor tutorial y, por otro, un componente tecnológico que incluye a la plataforma educativa que lo sustenta, así como al potencial de la misma en cuanto a la incorporación de recursos y herramientas (Area y Adell, 2009).

Como parte de la planeación se deben contemplar tanto los tiempos como los recursos materiales y humanos que posibiliten, de acuerdo con las necesidades, acciones como la coordinación, el diseño, la búsqueda y la implementación necesarios para el buen funcionamiento del curso. Esto evita la improvisación, así como el hecho de que muchas de las acciones recaigan en la figura del tutor, comprometiendo con ello la calidad.

⁵ En este sentido, cabe mencionar que existe un Modelo didáctico para la creación de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), el cual, a partir de estrategias sustentadas en un aprendizaje centrado en el estudiante, integra elementos para el diseño instruccional, así como para el diseño de la interfaz de un curso virtual (Buitrón, 2011).

Con respecto al tutor,⁶ cabe mencionar que juega un papel preponderante a lo largo del curso, ya que su labor puede coadyuvar, entre otras cosas, a que los estudiantes no se sientan aislados, a que se mantenga una adecuada comunicación entre los participantes del curso, a facilitar el proceso de aprendizaje mediante su oportuna asesoría, así como a coordinar con eficacia el desarrollo de las diversas actividades.

En este sentido es importante que se considere también, dentro de la planeación, la capacitación de los profesores para que puedan asumir con éxito la labor tutorial, pues ésta difiere, en mayor o menor grado, de las acciones que se ejercen en el aula presencial, más aún si los profesores han asumido una postura tradicional ante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, es indispensable considerar la evaluación correspondiente, tanto del proceso educativo como del aula virtual y sus recursos, en los momentos en que se considere necesario, con el fin de mejorar de manera significativa la calidad educativa de la modalidad virtual.

CONCLUSIONES

Con base en lo expuesto es evidente que la educación virtual —particularmente como parte del desarrollo de los procesos de educación superior— representa una alternativa viable a la educación tradicional, aún presente en sociedades actuales.

Resulta imprescindible que los procesos universitarios propongan alternativas educativas fundamentadas en modelos de tipo virtual, en busca de la innovación y la mejora en la calidad educativa.

Sin embargo, el sólo hecho de adaptar los cursos presenciales a modalidades virtuales no asegura el logro de las intenciones educativas.

6 Con relación al papel de los profesores en la educación virtual, Salinas (1997) menciona que “deben prepararse para un nuevo rol [...] como guía y facilitador de recursos [...] que eduquen alumnos activos que participen en su propio aprendizaje; la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación [...] y las interacciones [...] con otros profesores y especialistas de contenido”.

El diseño de cursos virtuales requiere de una adecuada planeación, que contemple el uso de una propuesta pedagógica idónea para la modalidad virtual, la cual permita alcanzar los objetivos de aprendizaje e incrementar la efectividad del curso.

Dicha planeación debe contemplar, además, la definición de los recursos humanos, tecnológicos, materiales y administrativos que posibiliten la implementación del curso virtual y que garanticen el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la puesta en marcha hasta su culminación, sin dejar de lado la evaluación de todos los elementos en los momentos en que se considere necesario.

Así, de acuerdo con los planteamientos relativos al diseño de cursos virtuales aquí expuestos, se considera pertinente el rediseño del curso virtual para la UEA: Manipulación Digital (UAM-A), tomando en cuenta una planeación didáctica adecuada a un proceso de enseñanza-aprendizaje virtual, con la finalidad de incrementar la efectividad del curso.

REFERENCIAS

- Ángeles, O. (2003). El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje. Recuperado el 15 de febrero de 2011, de <http://www.lie.upn.mx/docs/docinteres/EnfoquesyModelosEducativos2.pdf>
- Area, M. & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales, en J. De Pablos. (Coord). *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Buitrón, M. (2011). Modelo didáctico para la creación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Estrategia didáctica y de diseño de interfaz para la construcción de un aula virtual. Disertación doctoral no publicada. México: UAM Azcapotzalco.
- Buitrón, et. al. (2014). Influencia de las TIC en los procesos educativos universitarios. Memorias del 15º Congreso Internacional y del 18º Nacional de Material Didáctico Innovador. Recuperado el 16 diciembre de 2014, de <http://www.matdidac.uam.mx>
- De Garay, A. (2006). Programa de trabajo de la Rectoría 2005-2009. México: UAM Azcapotzalco.
- Escuelas Populares Don Bosco. (2010). Proceso educativo EPDB. Recuperado el 15 de febrero de 2011, de http://www.epdb.info/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=32
- Kuri, J. (s/f). Tema II. Teoría de la Planeación. En Apuntes de Planeación. Facultad de Ingeniería de la UNAM. Recuperado el 19 de diciembre de 2014, de http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAII.1.pdf

López, R. (2013). Propuesta de creación de un entorno virtual de aprendizaje de apoyo a la impartición de la asignatura Medios Digitales I. Proyecto final de la especialidad en Entornos Virtuales de Aprendizaje. No publicado. Argentina: OEI / CAEU / Instituto de formación docente virtual de VIRTUALEDUCA.

Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia (2009) Educación virtual o educación en línea. Portal del organismo. Recuperado el 17 de mayo de 2011, de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-196492.html>.

Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. En *Pensamiento Educativo*, 20. Chile: PUC.

HEURÍSTICA DEL DISEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES

MARCO ANTONIO FLORES ENRÍQUEZ

RESUMEN

La carencia de investigaciones acerca de la didaxis del diseño en ambientes de aprendizaje virtuales ha provocado una inadecuada adopción tecnológica en cursos de formación para diseñadores. En consecuencia, se han adoptado sistemas educativos y tecnológicos que no corresponden a la didáctica del diseño y de los cuales sólo se evalúan aspectos cuantitativos, lo cual genera malas prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales para cursos de diseño. A partir de esta problemática el presente artículo muestra una semblanza de la tendencia general de la educación digital y propone una línea de investigación en torno a la heurística del diseño como una manera de enfrentar un entorno cambiante influenciado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y que implica a una sociedad del conocimiento.

PALABRAS CLAVE: heurística, diseño, didaxis.

INTRODUCCIÓN

Como parte de un proceso de transformación educativa, la Universidad Autónoma Metropolitana y la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CYAD) convocan a docentes y estudiantes en diseño a repensar la manera de enseñar y de “aprender a aprender” bajo un contexto delimitado e influenciado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El presente trabajo expone de manera general, con un enfoque cuantitativo, la continua adopción de las TIC en el sector educativo y muestra la tendencia en el uso de estándares tecnológicos para la educación, así como enfatiza la problemática de la poca adopción tecnológica y la nula investigación en ambientes virtuales de aprendizaje dentro de las disciplinas de diseño.

Como parte de la respuesta de esta convocatoria, se realiza una propuesta que involucra la heurística del diseño y el pensamiento heurístico para la conformación de un modelo que incida en la problemática dialéctica entre las TIC y el proceso del diseño, así como en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje. El desarrollo de esta investigación involucró la consulta de artículos científicos cuyos datos concluyentes brindaron una mayor certeza en la definición de la tendencia tecnológica en la educación, resaltando el uso de sistemas estandarizados y sistematizados.

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL SECTOR EDUCATIVO

Desde la aparición de Internet y del creciente uso de las TIC ha existido una constante preocupación por desarrollar ambientes educativos en el contexto virtual; por tanto, se han generado modelos de aprendizaje para la formación en línea, con estructuras pedagógicas tradicionales que utilizan las plataformas multimedia como un “apoyo” a las actividades educativas. Lo anterior ha provocado la estandarización en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de los ambientes virtuales, que priorizan la gestión de

los contenidos educativos en forma de datos y evalúan los aspectos cuantitativos, dejando de lado los aspectos cualitativos, estos últimos más cercanos al acto del diseño. Este proceso de estandarización ha provocado que los sistemas y/o modelos existentes generalicen los procesos de aprendizaje —como si un biólogo aprendiera de la misma forma que un diseñador— desde un sentido metodológico en los ambientes virtuales.

Hay importantes indicios que sugieren una investigación constante en el tema del aprendizaje en ambientes virtuales. En la base de datos *Web of Science*,¹ en los primeros registros de artículos científicos, se observa que desde 1995 comenzaron las primeras investigaciones acerca de la integración de las TIC en el sector educativo, llegando a un punto máximo de producción entre los años 2009 y 2013. Los estudios indican que las palabras clave *blended learning*, *e-learning*, *learning management system*, *e-learning models* y *virtual learning environments* son ampliamente utilizadas, y existe un continuo crecimiento de investigaciones con relación a estos temas. A partir de un superficial análisis crítico de las publicaciones científicas en dicha base de datos se encuentra que la mayoría de los modelos de aprendizaje en línea se basan en estructuras pedagógicas tradicionales² y utilizan las plataformas multimedia como un apoyo para las actividades educativas.

Uno de los modelos que ha marcado tendencia en la integración de las TIC en el sector educativo —que es importante destacar para la actividad del diseño y del que se han publicado artículos científicos con frecuencia— es el Sistema de Gestión de Aprendizaje (*Learning Management System*, LMS).³ Este modelo establece criterios generalizados y estandarizados para gestionar los contenidos educativos en internet con el fin de garantizar el apren-

1 Evidencia obtenida de la base de datos *Web of Science* mediante las palabras clave: *blended learning*, *e-learning*, *e-learning models*, *Learning Management System*, *e-learning models*, *online learning*, *student-centered learning*, *virtual learning environments*.

2 Clases en el aula con profesor y estudiantes de manera presencial.

3 El Sistema de Gestión de Aprendizaje es un marco de trabajo o *Framework* que maneja todos los aspectos del proceso de aprendizaje. Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios, y puede estar constituido por una colección de recursos o contenidos y un conjunto de descriptores denominados metadatos.

dizaje; el modelo sobresale de otros ya que considera las particularidades de la multimedia. El LMS funciona mediante un sistema de *software* estandarizado y está en constante actualización ante los nuevos modelos de aprendizaje virtual (*e-learning*).

Hay indicios de que los sistemas LMS priorizan el manejo de los datos y la información, como gestionar usuarios, contenidos y actividades de formación, administrar, controlar, dar seguimiento al proceso de aprendizaje, entre otros. Con estos sistemas se evalúan más los aspectos cuantitativos que los cualitativos en términos de aprendizaje.

Por otro lado, los Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (*Learning Content Management System, LCMS*), una variante de los LMS, proporcionan un entorno multiusuario en donde los desarrolladores, autores y expertos en la materia pueden crear, almacenar, reutilizar, gestionar y entregar contenido digital desde una fuente central de información en forma de objetos de aprendizaje. El objeto de aprendizaje es una forma de transmitir el conocimiento en componentes, que pueden ser reutilizados en distintos contextos de aprendizaje.⁴

No existen investigaciones científicas recientes⁵ sobre la adopción de sistemas LMS y LCMS en cursos de formación dirigidos específicamente a diseñadores; tampoco se encontraron iniciativas de investigación que aborden temas relacionados con la didáctica y el quehacer del diseñador vinculados a estos sistemas. Las investigaciones existentes apuntan, en su mayoría, al estudio de los usuarios⁶ y a las experiencias adquiridas con el uso de los LMS y LCMS, en distintos casos de estudio.⁷

Parte de la problemática de los LMS y LCMS, y de su adaptabilidad para estudios de diseño, es que generalmente se utilizan para armar cursos con

4 Los objetos de aprendizaje consideran factores como el objetivo instruccional, estilo de aprendizaje, interacción, usabilidad, diseño de la información, interfaz, diseño instruccional, etcétera.

5 Esta afirmación se basa en una primera búsqueda de los LMS y LCMS aplicados en cursos de formación específicos para diseñadores. Dicha búsqueda se realizó en las bases de datos *Web of Science* y *SciELO*.

6 Estudiante, profesor, tutor, administrador.

7 Se consultaron los siguientes autores: Álvarez, Dias, Hoic-Bozic, Kavadella, Liu, Perez-Sanagustin, Schoonenboom, Thoms y Wang, quienes realizaron estudios de caso.

materiales multimedia y contenidos sobre temas específicos —color, tipografía, forma—, pero no se analiza conceptualmente la función del diseñador ni su proceso creativo en el contexto de las TIC (Santiso Fernández, 2005). Tampoco se han analizado las herramientas tecnológicas que propicien el proceso de aprendizaje del diseñador ni su proceso proyectual. En este marco de referencia se puede plantear una estrategia para el desarrollo de procesos, técnicas, conceptos, que involucren y apoyen el aprendizaje del diseñador y del docente de la División de Ciencias y Artes para el Diseño.

UNA PROPUESTA PARA INCENTIVAR LA DIDAXIS DEL PROCESO PROYECTUAL DEL DISEÑO EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Como parte de una estrategia para incentivar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales se propone el desarrollo de un modelo que propicie la didaxis —“aprender a aprender” y emprender— del proceso proyectual del diseño, que esté enfocado y dedicado a la solución del problema usando plataformas en línea. Uno de los factores preponderantes para dicha estrategia es la integración de la heurística del diseño que permita por un lado brindar una estructura formal, funcional y coherente al quehacer del diseñador y, por otro, estructure y dé funcionalidad al modelo para el cumplimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de ambientes virtuales. Desde esta propuesta se prevé una mayor integración de las TIC actuales —los LMS y LCMS, como primer referente— y venideras para posibilitar la sistematización del proceso de aprendizaje proyectual, tanto del profesor como del alumno, así como el desarrollo de un hacer sistémico y abierto en el acto de diseño dentro de ambientes virtuales.

LA HEURÍSTICA

El método heurístico es un componente clave dentro de la propuesta, por ello conviene exponerlo y evidenciar las distintas perspectivas conceptua-

les. Etimológicamente, el término proviene del griego *heurisko* que significa “encontrar, inventar, descubrir”; alude al proceso de descubrimiento y al producto: lo encontrado, inventado o hallado. Se infiere que está asociado a los procesos que, paso a paso, permiten ir encontrando, inventando, hallando algo considerado de valor. La heurística requiere de capacidad de análisis y de síntesis, de graficación y esquematización para derivar los resultados con la ayuda de elementos abstractos, como la lógica, la teoría de gráficas, la simbolización, que apoyen la expresión de las ideas (Derrico, 2007: 7-37).

Desde una perspectiva pedagógica, Nickerson, Perkins y Smith (citado en Derrico, 2007: 43-51) mencionan:

Es un concepto subyacente a las operaciones de inteligencia que nos ocupan, en tanto que a ésta, a la inteligencia, se le considera bajo el criterio de sistema abierto, cuya propiedad más sobresaliente en los seres humanos es su receptividad al cambio y la modificación; en particular, se define a la inteligencia como un proceso dinámico autoregulatorio que responde a la invención ambiental externa.

Guillén (2008) analiza “una forma de razonamiento que se vincula estrechamente con el manejo de la información y la consecuente construcción del conocimiento: la heurística, como una forma de pensamiento que acerca a estos dos conceptos”.

En el estudio etimológico de Mauricio Beuchot (1999: 9-10), heurística proviene de *heu* y *rein*, que significa “correr bien”; esta acepción es afín a la de método, del griego *méthodos*, es decir, atravesar un camino.

Thomas Nickless define los métodos heurísticos como “procedimientos que producen soluciones a problemas de manera fácil y rápida”, pero que no dan garantías de éxito (no como supuestamente las brindan otros métodos). La heurística busca realizar descubrimientos y formular nuevas teorías que han de ser sometidas a prueba por otros métodos que demuestren su verosimilitud (Velasco, 2000: 3-10).

VENTAJAS COGNITIVAS, PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS DEL RAZONAMIENTO HEURÍSTICO

El razonamiento heurístico brinda ventajas en la forma de enfrentar diversas situaciones cognitivas a partir de la identificación y el planteamiento acertado de problemas; implica preguntarse de manera permanente y pertinente sobre lo que se pretende conocer y cómo conocerlo. Las características básicas del pensamiento heurístico son la formulación de preguntas y el planteamiento preciso de los problemas. Las preguntas son un recurso para incitar a la actividad intelectual desde una perspectiva cognitiva y metacognitiva, y requieren del uso del conocimiento ya adquirido, de relaciones conceptuales preestablecidas o de la construcción de un conocimiento nuevo.

Guillén (2008) define la heurística de la siguiente forma:

Como la actividad intelectual creativa que acompaña al proceso de conocimiento racional, que parte de preguntas originales y plantea adecuadamente los problemas de conocimiento para enfrentarlos de forma precisa y pertinente al momento cognitivo. Actividad que no necesariamente se enmarca en los límites de la lógica formal, sino que más bien se sustenta en una forma de razonamiento original e inesperada. No brinda soluciones racionales a los problemas, se aproxima a ellos mediante la paradoja o la analogía, de tal manera que el proceso de conocimiento sea único y original. Desde luego que parte de conocimiento, pero éste es mínimamente necesario para asumir una postura inquisitiva. Una forma de pensamiento que contribuye a la construcción de conocimiento.

La heurística reclama intuición y capacidad de inquirir sobre el objeto de conocimiento, exige un bagaje conceptual para entender la naturaleza del problema y para identificar al mismo, pero no brinda la solución, es el pensamiento racional que basándose en esos elementos construye las mejores formas de enfrentar y resolver el problema.

Moles (citado en Velasco, 2000: 3-10) defiende el carácter lógico del razonamiento heurístico y sostiene que éste predomina en el pensamiento humano, tanto en el sentido común como en el conocimiento científico.

HEURÍSTICA DEL DISEÑO

Breyer (2007) en su libro *Heurística del diseño* define a la heurística como una disciplina autónoma con un carácter del pensar abierto, que permite un pensar a la innovación, y considera los modos de pensar psicológico, lógico-matemático, técnico-metodológico y estético-poético. Desecha la posibilidad de trabajar con la creatividad y la acción de crear en el acto de diseño por considerarla una limitante y la sustituye por imaginación o invención. Expone la diferencia entre “resolver problemas” y “plantear problemas”, cuya estructura corresponde al tipo de pensamiento. El primero, “resolver problemas”, está planteado desde una perspectiva de pensamiento racional y holístico; de este enfoque resultaron numerosas metodologías del diseño, utilizadas por Christopher Jones, Broadbeny, Christopher Alexander, Margarit, Buxade, por mencionar algunos. El segundo, “plantear problemas”, corresponde a la heurística en el acto de diseño y del pensar-hacer.

Desde una perspectiva pedagógica, el desarrollo actual de la sociedad de la información impone nuevos y cambiantes retos en la escuela como una institución social, en particular en la Universidad y en la División de Ciencias y Artes para el Diseño, la que debe estimular de una manera continua “la creatividad y el espíritu de indagación en los educandos, de tal suerte que aprendan a aprender y también a emprender” en un constante flujo de información la cual pueda ser transformada en conocimiento. En este contexto, Payarés (2012) menciona que el tratamiento de lo heurístico en la enseñanza no es nada nuevo, pero su sistematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje aún está en construcción; en este marco de referencia también se incluyen los estudios en el campo del diseño como disciplina.

Lo heurístico es un proceso cognitivo complejo que está en la base del pensamiento imaginativo, en el pensamiento del diseñador. Lejos de un discurso metódico, procedimental y pedagógico, la heurística y la enseñanza de la heurística juegan un papel importante en el carácter imaginativo de la enseñanza en diseño, y las TIC tienen un rol central en el desarrollo y concreción de esta imaginación.

CONCLUSIONES

Una problemática recurrente en los sistemas y modelos tecnológicos existentes es que se da prioridad a los datos estadísticos, de tal forma que se evalúan más los aspectos cuantitativos y ello evidencia la poca importancia otorgada a la evaluación cualitativa, a diferencia del proceso del diseño.

La inadecuada adopción y aplicación de las TIC en la educación digital y, en específico, para la formación de diseñadores, lejos de ser un beneficio para el desarrollo del diseñador podría ser un elemento distractor y limitador en la gestación de la idea, y resultar, en consecuencia, en una mala praxis. Con lo anterior, es urgente hacer investigación para el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje, que estén enfocados particularmente a los procesos sistémicos que involucran el proceso del diseño. Es pertinente señalar que la heurística puede ser una pauta a seguir para la solución del problema.

La adopción de modelos y sistemas tecnológicos basados en la educación tradicional no permiten realizar una completa transición a la educación digital, debido a la naturaleza del propio objeto de estudio y a su cuestionable realidad dialéctica, que se refiere a su estado tangible y virtual.

No basta con generar cursos en línea relativos a temas específicos —tipografía, color, etc.— o emular procesos de la educación tradicional, por ejemplo, saber dibujar en un medio tradicional —papel y lápiz— y saber dibujar mediante dispositivos tecnológicos —*tablet*, tarjeta digitalizadora—. Se requiere comprender el proceso por el cual el diseñador puede aprovechar de mejor manera las TIC para su mejor desempeño, y que esto permita la innovación. Para ello es necesario entender las virtudes tecnológicas y tener la habilidad de disponer de un pensamiento heurístico para un mejor aprovechamiento y adaptabilidad a los cambios.

REFERENCIAS

- Álvarez, G. (2012). Sobre las estrategias discursivas, hipertextuales y multimediales orientadas a la creación de espacios de aprendizaje en entornos online. [Multimedia, hypertextual and discursive strategies aimed to develop online learning spaces]. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 89-103. doi: 10.4067/s0718-07052012000100005
- Beuchot, M. (Ed.). (1999). *Heurística y hermenéutica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Breyer, G. (2007). *Heurística del diseño*. Buenos Aires: Ediciones FADU/Nobuko.
- Derrico, E. (2007). *La comunicación educativa y los heurísticos*. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Dias, S. B., & Diniz, Jose A. (2013). FuzzyQol model: A fuzzy logic-based modelling of users' quality of interaction with a learning management system under blended learning. *Computers & Education*, 69, 38-59. doi: 10.1016/j.compedu.2013.06.016
- Guillén. (2008). Paedagogium. Pensamiento Heurístico para la Sociedad del Conocimiento. Recuperado el 2 de febrero, 2015, de <http://www.paedagogium.com/Articulos/01.html>
- Hoic-Bozic, N., Mornar, V., & Boticki, I. (2009). A blended learning approach to course design and implementation. *Ieee Transactions on Education*, 52(1), 19-30. doi: 10.1109/te.2007.914945
- Kavadella, A. K., et al. (2013). Recommendations for the development of e-modules for the continuing professional development of european dentists. *European Journal of Dental Education*, 17, 45-54. doi: 10.1111/eje.12039

- Liu, S-H., & Lee, G-G. (2013). Using a concept map knowledge management system to enhance the learning of biology. *Computers & Education*, 68, 105-116. doi: 10.1016/j.compedu.2013.05.007
- Martínez, S. (2000). El concepto de heurística: de las explicaciones en las ciencias naturales a la epistemología, en A. Velasco. (Coord.) *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades*, (pp. 38-57). México: Siglo XXI.
- Payarés, B., & Machado, M. T. (2012). El tratamiento de lo heurístico en el trabajo con el texto. *Pedagogía Universitaria*, 17(5).
- Perez-Sanagustin, M., Hernández-Leo, D., Santos, P., Delgado, C., & Blat, J. (2014). Augmenting reality and formality of informal and non-formal settings to enhance blended learning. *Ieee Transactions on Learning Technologies*, 7(2), 118-131. doi: 10.1109/tlt.2014.2312719
- Santiso, M. R., & González, B. (2005). Diseño multimedia en e-learning para el ámbito universitario. *No Solo Usabilidad*, 4.
- Schoonenboom, J. (2014). Using an adapted, task-level technology acceptance model to explain why instructors in higher education intend to use some learning management system tools more than others. *Computers & Education*, 71, 247-256. doi: Doi 10.1016/J.Compedu.2013.09.016
- Thoms, B., & Eryilmaz, E. (2014). How media choice affects learner interactions in distance learning classes. *Computers & Education*, 75, 112-126. doi: 10.1016/j.compedu.2014.02.002
- Wang, J., Doll, W., Deng, X., Park, K., & Yang, M. (2013). The impact of faculty perceived reconfigurability of learning management systems on effective teaching practices. *Computers & Education*, 61, 146-157. doi: 10.1016/j.compedu.2012.09.005

CONCLUSIONES

MARCO FERRUZCA

La posibilidad de diseñar una estrategia para impulsar la educación virtual en la División de CyAD ha estado pendiente en la agenda. El “1er foro de educación digital y diseño: el futuro de CyAD” permite entrever las siguientes ideas:

- Existe una experiencia acumulada sobre educación virtual en la Unidad Azcapotzalco. No obstante, la División de CyAD parece ser la que menos explota los recursos institucionales disponibles. Esto amerita un análisis de fondo para entender dicho comportamiento.
- Existen diferentes iniciativas basadas en las tecnologías de la información orientadas a promover una cultura y educación digital. No obstante, se requiere de una estrategia que permita integrarlas con el fin de ofrecer una mejor experiencia digital para nuestra comunidad académica y estudiantil.
- La enseñanza semipresencial, blended learning, es la modalidad que con mayor frecuencia se impulsa en la Unidad Azcapotzalco.
- Es necesario impulsar un programa de capacitación docente orientado a sacar mayor provecho de las tecnologías de la información.

- Respecto a CyAD, la diversidad de temas presentados en el foro permite delinear las siguientes conclusiones:

- Existen iniciativas de educación virtual que van más allá de emplear los recursos institucionales tecnológicos y que introducen nuevas estrategias de aprendizaje soportadas en recursos tecnológicos libres. Es el caso de las experiencias presentadas por la Mtra. Itzel Sáenz González y el Dr. Miguel Ángel Herrera Batista quienes emplean en su práctica docente la estrategia de flipped classroom. Entre otros aspectos, esta mecánica promueve una mayor responsabilidad del estudiante sobre su proceso de formación.

- Hay que sacar mayor provecho del juego como estrategia para promover la formación de los diseñadores. La Dra. Blanca López Pérez y el Mtro. Roberto A. García Madrid proponen la incorporación de mecánicas de ludificación a los entornos educativos, por ejemplo, videojuegos que promuevan la reflexión y la producción creativa dentro y fuera del aula.

- Los trabajos presentados por el Mtro. Marco A. Flores Enríquez y la Dra. Marcela Buitrón, junto con su equipo, nos llevan a observar la importancia de diseñar ambientes virtuales acordes a las características de la enseñanza del diseño. Desafortunadamente, los recursos que se emplean en la educación virtual para el diseño no fueron pensados para diseñadores. Además, el diseño de aulas virtuales requiere de una planeación adecuada que contemple una propuesta pedagógica idónea a la modalidad que permita alcanzar los objetivos de aprendizaje e incrementar la efectividad del curso.

- La diversidad de recursos tecnológicos es tan amplia que se necesita entender cada una de estas tecnologías y la manera en que están siendo explotadas por los usuarios, con el fin de sacarles mayor provecho. El Mtro. Francisco E. Torres García introduce la importancia de visualizar el comportamiento de los usuarios con respecto a las tecnologías móviles con el objetivo de generar estrategias que permitan a los diseñadores hacer un mejor uso de este tipo de tecnología y acceder a contenidos ad hoc.

- La existencia de recursos institucionales para promover la educación virtual en la universidad no es suficiente para garantizar su desarrollo. También es necesario emprender una serie de acciones e implementar procedimientos dentro de la División de CyAD que contribuyan a impactar, de la

mejor forma, en los planes y programas de estudio que se ofrecen. Así lo señaló el Mtro. Roberto G. Barnard A. Por su parte, el Mtro. Víctor Bárcenas Sánchez y el Dr. Rodrigo Rosales González enfatizan que, al día de hoy, la enseñanza del diseño sólo se ha adaptado, tal vez parcialmente, a los nuevos escenarios de práctica y reflexión en el uso de las tecnologías. A pesar de ello, es necesario trabajar en una mejor manera de conjugar las tecnologías de la información y la enseñanza del diseño.

- Luis E. Marines Hernández convoca al auditorio a implementar un sistema de plataformas de comunicación orientado a la producción de conocimiento de manera colaborativa y transdisciplinaria. El ponente hace énfasis en el potencial de las tecnologías para soportar procesos de innovación social capaces de ampliar las capacidades, competencias y conocimientos de los diseñadores.

Para culminar, en el futuro se realizará un mayor análisis de las ideas expuestas en el foro con el objetivo de esbozar una serie de estrategias que impulsen acciones para fortalecer la educación virtual en nuestra división. Estas estrategias serán ilustrativas y requerirán, en su momento, de una evaluación para medir su viabilidad e impacto en los procesos de formación.

EDUCACIÓN DIGITAL
Y DISEÑO REFLEXIONES
DESDE CYRO

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco

Av. San pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Ciudad de México, 02200

Tamaño de archivo 3.8 MB

