

Modelo organizacional para la implementación de un programa de formación docente en TIC.

La experiencia de la Coordinación de Tecnologías para la Educación DGTIC-UNAM

*Arturo Muñoz Colunga**

Resumen

El presente artículo muestra un panorama del modelo organizacional desarrollado por la Coordinación de Tecnologías para la Educación, perteneciente a la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM y que ha servido para implementar su programa de formación docente en el uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) dirigido a toda la planta docente de la universidad, considerando desde el bachillerato hasta el posgrado. Asimismo, se presentan las características del modelo como uno de los principales aportes del programa para el aseguramiento de la calidad y como instrumento para minimizar la resistencia de la parte docente.

Palabras clave

Modelo de formación ; Formación docente ; TIC ; Educación

Abstract

This article presents an overview of the organizational model developed by the Coordination Technologies for Education, belonging to the Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC) of UNAM. This model has functioned to set on its program of teacher training in the educational use of Information Technology and Communication (ICT) toward at the entire university academic pool, considering from high school through graduate school. Also, it shows the characteristics of the model as one of the major contributions of the program for quality assurance and as an instrument to minimize resistance from the teaching part.

Key words

Model of training ; Teacher training ; ICT ; Education

* Maestro en Desarrollo y Planeación de la Educación y Jefe del Departamento de Desarrollo Tecnológico de la Coordinación de Tecnologías para la educación h@bitat puma, UNAM.

Sencillamente, nunca antes estuvimos en una situación semejante. Aún debemos aprender el arte de vivir en un mundo sobresaturado de información. Y también debemos aprender el aún más difícil arte de preparar a las próximas generaciones para vivir en semejante mundo

ZYGMUNT BAUMAN

Los retos de la educación en la modernidad líquida

Integrar al uso de TIC a más de 340 mil alumnos

LA FORMACIÓN en el uso e integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), es sin duda, uno de los retos más importantes en la actualidad para cualquier institución educativa. Es un desafío que implica la interacción y coordinación de diversas áreas en función de las necesidades correspondientes, así como la plena identificación de características relacionadas a la población a la que se dirigen.

Desde el 2009 la Coordinación de Tecnologías para la Educación (CTE) antes h@bitat puma, tiene el compromiso de formar a los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma Nacional (UNAM) en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Este objetivo es concreto y claro. Sin embargo, al contar con una población estudiantil de 346,730 estudiantes en el año 2016 —cifra que nos da un referente del trabajo cotidiano en esta universidad— la empresa se complica y, más aún, cuando el equipo responsable del proyecto es de solamente 22 personas.

Esa situación requirió adoptar una postura bastante creativa para resolver el primer reto: ¿Cómo impactar a una población masiva con un equipo de 22 personas? De tal forma, al contar con una población estudiantil de ese tamaño, la opción fue explorar la otra punta del cordón, que presenta una cifra de 39,500 académicos desde bachillerato hasta posgrado. Este ajuste de enfoque ofrece la ventaja de que a través del trabajo formativo con profesores se puede integrar el conocimiento construido a todos los alumnos, y no solo a los de las generaciones actuales, también a los de las próximas.

De esta manera la CTE define las bases de un programa estratégico institucional que ha permitido consolidar este proyecto de formación.

Se parte de la idea de transformar el ámbito escolar en un entorno alfabetizador en el uso de las TIC para incorporar a los estudiantes a la cultura digital. A partir de esta premisa, se propone el constructivismo como la perspectiva teórica que sostiene la transformación y se define el concepto central del proyecto: las habilidades digitales. Asimismo, se fundamenta el uso de TIC como herramientas para

extender, potenciar y flexibilizar las actividades cara a cara de la educación presencial, destacando la doble vertiente del uso educativo de las TIC: enseñar con TIC y enseñar a través de las TIC. Finalmente, estas bases teóricas se vinculan con los fundamentos didácticos que sustentan la propuesta de formación de profesores como alfabetizadores digitales (Kriscautzky, 2010: 1).

Simonian y Enau (citados en Espinosa, 2010) mencionan que el pasaje de la integración y la apropiación de las TICE¹ en la enseñanza universitaria pareciera mucho más delicado, desde el momento en el que se necesita, además de ciertos formatos de colaboración, de interacciones con un equipo y de la introducción de nuevas competencias (a través de nuevos actores: tutores, administrador de plataforma, etc.). Si bien la implementación de un proyecto de formación basado en TIC requiere de nuevos roles y funciones al interior de cada institución, la idea de introducción de *nuevas competencias* para los *nuevos actores* limita bastante el potencial y las posibilidades de un programa de estas características. Kriscautzky (2010) comenta que los docentes requieren formación, pero no en el uso de la tecnología aislada, sino en propuestas de enseñanza que, por sí mismas, implican la integración de diversos recursos tecnológicos. Goktas y otros (citado en Cabero, 2014) añaden que cuando le preguntaron a los profesores de pre-servicio de Turquía que habían recibido cursos en TIC, que los valoraran, uno de sus hallazgos fue que aun reconociendo su eficacia, señalaban que mayoritariamente deberían ser rediseñados para que fueran más beneficiosos para la práctica educativa, pues tenían un excesivo carácter instrumental y tecnológico.

Con estos argumentos sería muy difícil coordinar y, poco eficaz en sus resultados, implementar un proyecto de formación y apropiación de TIC que se conformara solamente con *nuevas personas* como si fueran cognitivamente estériles, sin experiencia y formación previa, esto es prácticamente imposible. Un proyecto de esta índole requiere la coordinación de diversos actores, poner en juego sus experiencias, formación y respectivos bagajes socioculturales en función de un objetivo común, que en este caso es el de la formación docente en el uso de TIC.

Con este preámbulo, se ha desarrollado una oferta educativa que promueve la integración de TIC a la labor docente cotidiana a partir de la impartición de Talleres, Micro-talleres y Diplomados que van desde nivel básico hasta avanzado, y que se imparten principalmente en modalidad semi-presencial. Estos cursos además de enseñar las partes técnicas y de configuración de las diversas herramientas tecnológicas, enfatizan la reflexión por parte

de los profesores sobre su pertinencia en función de sus propias asignaturas y planes de estudio, así como la integración de sus respectivos alumnos a las posibilidades tecnológicas que ofrecen con la intención de coadyuvar en sus correspondientes procesos formativos.

Población docente

Una vez que se establece el marco institucional y el horizonte teórico que sustentan este programa de formación, es necesario perfilar el tipo de población a la que se dirige. En este caso, es toda la base académica de la UNAM, que a partir de los datos del sitio *Estadística Universitaria* es de 39,500 docentes al año 2016, distribuidos entre: Profesores de Carrera, Técnicos académicos en docencia y Profesores de asignatura de los tres niveles que imparte la UNAM: bachillerato, licenciatura y posgrado.

La amalgama que resulta de esta población se compone por docentes con múltiples formaciones profesionales y académicas, con distintos años de experiencia docente frente a grupo, además de un rango de edades bastante amplio. Por ejemplo, según datos de la Agenda Estadística UNAM 2016, las edades oscilan desde los 24 hasta los 70 años o más, y el mayor concentrado de población académica representado por el 60.5% está contenido en el rango de los 40 a los 64 años. Aquí se debe dejar muy claro un punto: que la edad no es un factor determinante para el éxito o fracaso en cuanto a la formación en TIC para la práctica docente. No obstante, sí resulta un elemento muy importante para considerar y analizar junto con las demás características señaladas, que dan como resultado una planta académica bastante diversificada y compleja, misma que representa un desafío para el diseño organizacional del programa de formación docente en el uso de TIC.

Modelo de organización CTE

Una población docente con rasgos diversos entre sí, respecto a su experiencia académica, formación profesional y de acceso, uso y apropiación de TIC, entre otras cuestiones, implica la construcción de un andamiaje que soporte la heterogeneidad de los profesores participantes y, a su vez, apunte al programa de formación en TIC para que resista e integre en un fin común a todos los profesores participantes independientemente de su nivel respecto al manejo de TIC.

De tal manera, surge el segundo reto: ¿qué modelo de organización implementar para asegurar una formación de calidad y que sea acorde a las características de la población docente participante?

La primera suerte de taxonomía ha consistido en dirigir la oferta educativa de formación docente en TIC a partir de dos grandes campos determinados por los sistemas educativos que integran a la UNAM, licenciatura: Facultades y Escuelas, y el bachillerato: Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) y Escuela Nacional Preparatoria (ENP). Esta primera distinción se determina a partir de las poblaciones de alumnos a las que se dirigen respectivamente. De esta manera, se logra plantear una logística de aplicación más o menos flexible en dos aspectos, el primero que permite adecuar la oferta educativa del programa de formación docente a las necesidades de formación de cada sistema, es decir, a partir de necesidades específicas identificadas, se pueden adaptar los Talleres, Micro-talleres o Diplomados ya existentes o desarrollar nuevos para poder atender de manera focalizada las necesidades específicas de formación en TIC. El segundo aspecto de la logística propuesta, toma en cuenta los tiempos de estudio y responsabilidades docentes de los propios profesores. Basados en un modelo semi-presencial se considera fundamental complementar el trabajo basado en plataforma con sistemas como Moodle o *iTunes U* con la posibilidad de que Asesores, Responsables y Becarios del programa de formación docente en el uso de TIC acudan a las sedes donde los profesores dan sus asignaturas para impartir sesiones cara a cara a cara, con esto se busca disminuir el impacto negativo que representa el tiempo para trasladarse a la sede de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) en Ciudad Universitaria (CU). Tal vez para las Facultades y Escuelas dentro de CU o planteles cercanos como el CCH Sur y la ENP 6 resulte relativamente práctico acudir a la DGTIC para recibir este tipo de capacitaciones, sin embargo, las Facultades o Escuelas periféricas o demás planteles de CCH y ENP respectivamente, implica dedicar casi un día completo para alguna capacitación o sesión presencial.

Una población tan compleja requiere una organización lo suficientemente flexible para atender todas las necesidades que de ella emanen, así como la capacidad didáctica y operativa para coadyuvar al desarrollo y máximo aprovechamiento en sus respectivos cursos. De esta manera, el desarrollo del modelo organizacional de la CTE se ha aproximado a una organización de tipo *staff* de una manera un tanto fortuita, al ir comprendiendo y atendiendo

las necesidades de formación y atención de los docentes. Chiavenato (1995) señala que en la organización de *staff* conviven órganos de línea y órganos de *staff*. Los órganos de línea son los responsables por el alcance de los objetivos básicos de la organización: producen resultados para la organización. Los órganos de *staff* son órganos de apoyo y ayuda que asesoran los órganos de línea. Esta configuración del equipo de trabajo que participa en el programa permite el seguimiento integral de los cursos correspondientes, tanto operativa como académicamente, asimismo, ofrece la posibilidad de adaptar o renovar la oferta educativa para resolver de una manera ágil las necesidades de formación docente en TIC de las entidades que así lo soliciten.

Al respecto de las organizaciones escolares y su relación con la tecnología educativa Cabero señala dos aspectos.

En primer lugar, se destaca el hecho de conseguir la realización de un proyecto educativo mediante el estudio de la organización interrelacional entre los diferentes elementos educativos. En segundo lugar, se habla de realidad escolar, para ampliar su campo de actuación respecto de la mera escuela e incluir en ella las realidades de educación formal y no formal; por otra parte, se asume que la escuela es una institución social abierta a su entorno, lo que nos llevará a nuevas situaciones prácticas de análisis y organización (2001: 183).

En este sentido, la CTE ha logrado conformar una organización con las características de flexibilidad y adaptación necesarias para cubrir los objetivos de formación docente planteados. Los espacios principales de esta organización se conforman de la siguiente manera.

Funciones y características por área

Coordinación

Es el espacio que encabeza toda la organización. Se encarga de la dirección y toma de decisiones de todos los procesos internos y externos. Vincula y gestiona los proyectos correspondientes delegados por la DGTIC. En conjunto con el Departamento de Formación Didáctica con el uso de TIC establece comunicación e intercambio con las direcciones de facultades, escuelas de bachillerato, licenciatura y posgrado respectivamente para determinar qué eventos de la oferta educativa se implementarán, así como las características específicas del mismo.

En esta comunicación se designan las personas que fungirán de enlaces entre la CTE y la correspondiente entidad de la UNAM que recibirá el curso. Da seguimiento y supervisa la administración y desarrollo del área responsable de administrar el sistema y la plataforma LMS (Learning Management System). En este espacio se determinan las directrices que ha de llevar el programa de formación docente en función de las necesidades educativas de la universidad y las tendencias en TIC actuales.

Departamento de Formación Didáctica con el uso de TIC

A partir de que se determinan las líneas del programa de formación docente el Departamento organiza a todas las personas y áreas involucradas para llevar a cabo el objetivo determinado. Entre sus funciones está la coordinación de los equipos de diseño instruccional y desarrollos de cursos correspondientes, el seguimiento operativo-académico de todos los miembros de la CTE involucrados e impartición de Talleres, Micro-talleres o Diplomados en la sede correspondiente de los eventos en cuestión, así como la coordinación con otras áreas de la DGTIC para la validación de calificaciones y elaboración de constancias y diplomas. Es un área que requiere una gran dinamismo para poder implementar los cursos en cuestión y para reaccionar ante imprevistos y necesidades específicas.

Responsable de sistema Licenciatura-Posgrado /Bachillerato

Son las personas que se encargan de materializar los eventos académicos para licenciatura, posgrado o bachillerato respectivamente. Habilitan y dan seguimiento al sistema de registro de participantes, realizan la confirmación de grupos y sedes específicas e implementan las campañas de difusión. Mantienen comunicación permanente con las personas que fungen como enlaces en las entidades participantes para atender y resolver cuestiones como los espacios físicos donde se llevarán a cabo las sesiones presenciales, ajustes de calendario ante situaciones imprevistas así como el aseguramiento de equipo de cómputo requerido y servicio de red. Dentro de sus funciones primarias está la coordinación con los equipos responsables para la convocatoria de Asesores y la capacitación de los mismos. Organizan el trabajo con el Programa de Formación de Becarios para solicitar su apoyo en eventos específicos. Coordinan los equipos de Responsables de sede, esta actividad es muy importante, ya que es el enlace directo con los planteles

y, por ende, con los participantes involucrados; asimismo son la comunicación directa con el Departamento de Formación Didáctica con uso de TIC y con la propia Coordinación General. En constante comunicación con estas áreas se encargan de resolver todas las situaciones operativas o académicas que se presentan. Una vez puesto en marcha un evento académico ofrecen el seguimiento académico y operativo desde el inicio hasta la conclusión correspondiente.

Programa de Becarios

Dentro del Programa de Becas de Formación en TIC de la DGTIC, la CTE cuenta con una línea específica, TIC para la educación dirigida a alumnos de nivel licenciatura. El sitio web del programa lo presenta de la siguiente manera:

El plan de becarios de la Coordinación de Tecnologías para la Educación busca consolidar un grupo de jóvenes para ayudar a los profesores y alumnos de la comunidad UNAM a impulsar nuevas formas de educación a través del uso óptimo de las TIC. Los becarios obtendrán las habilidades digitales a través de participar en proyectos reales en las que incorporan novedosas formas de estructurar y dirigir actividades, crean materiales y realizan prácticas que estén encaminadas a consolidar y diversificar los procesos de enseñanza–aprendizaje (UNAM, 2016a).

Los cursos y talleres que reciben los becarios de la CTE se ven complementados con dos acciones fundamentales, la primera corresponde a la asignación de proyectos específicos con el personal de la CTE, de esta manera colaboran directamente con las personas responsables en acciones diversas como desarrollo de cursos, seguimiento académico de participantes, análisis de información e investigación sobre nuevas herramientas basadas en TIC, entre otras. La segunda y la más importante en relación con el programa de formación docente en el uso de TIC es el apoyo *in situ* a los profesores participantes. Los becarios brindan atención en las sesiones presenciales atendiendo dudas específicas o en apoyo del Asesor en turno.

Responsables de sede

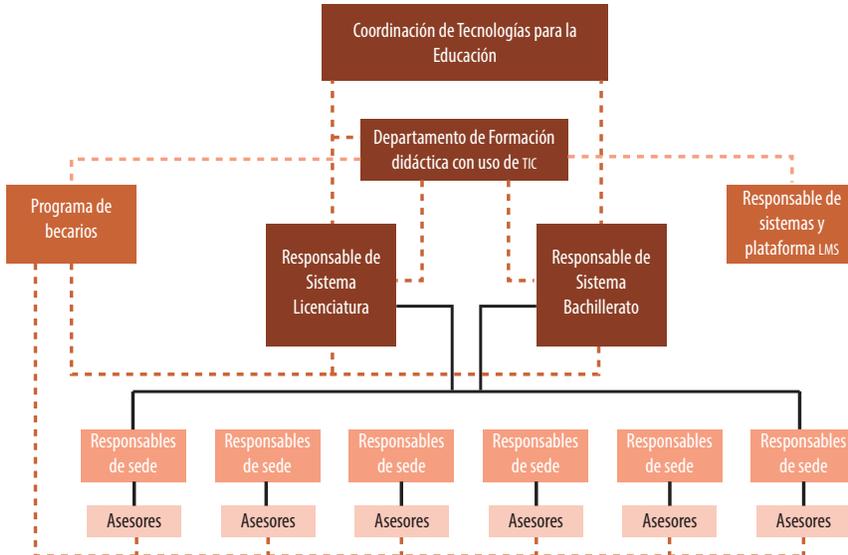
Su función es primordial, como se muestra en la descripción de las funciones de los Responsables de sistema, la comunicación que establezcan en ambos sentidos, Asesores-Responsables de sistema es básica para ofrecer

el adecuado seguimiento del evento académico correspondiente. Sus actividades en plantel van desde el seguimiento y apoyo a los Asesores hasta la atención y resolución de cuestiones logísticas primarias en los planteles a los que estén asignados. Asimismo, su presencia en las sesiones coadyuva a la atención cara a cara de los profesores participantes.

Asesores

Son el rostro frente a los docentes, responsables de transmitir el espíritu y los objetivos de formación de la CTE. Por este motivo, el perfil que la CTE requiere de sus Asesores es muy específico. Iniciando con el correspondiente para impartir cursos en modalidad semi-presencial a grupos heterogéneos en cuanto a experiencia en el uso de TIC. Son personas con gran capacidad de comunicación vía escrita y con habilidades comunicativas a través de medios como videollamada o *chats*; igualmente con aptitud y actitud para atender grupos en modalidad presencial. Los Asesores de la CTE son especialistas en diversos campos de las TIC, son personas tolerantes y muy comprensivas capaces de entender las características de cada grupo y aprovecharlas en función de los objetivos de los cursos que imparten.

Figura 1. Modelo Organizacional de la CTE



Fuente: Elaboración propia.

De este modo y ante las necesidades de formación propias de este programa se ha podido esbozar la Figura 1 que ilustra el modelo desarrollado por la CTE para el programa de formación docente en el uso educativo de TIC.

En la Figura 1 podemos observar de manera gráfica cómo intervienen e interactúan las distintas áreas de la CTE involucradas en el programa de formación docente en el uso de TIC. Una estructura de tales características en un modelo semi-presencial establece un acompañamiento al profesor a partir de una triada conformada por las figuras Asesor-Becario-Responsable, este modelo que aplica en las sesiones presenciales ha demostrado ser muy eficaz para homologar al grupo conforme avanza la sesión respecto a su familiaridad con el trabajo en la plataforma y las habilidades en el uso de recursos basados en TIC. Cuando el trabajo se traslada a la plataforma este seguimiento es realizado principalmente por el Asesor con el apoyo permanente de su Responsable de plantel.

Conclusiones

El modelo organizacional desarrollado por la CTE con sus características de logística y acompañamiento al docente, ha resultado sin duda alguna en uno de los pilares en los que se sustenta el éxito del Programa de formación docente en el uso de TIC. Con el apoyo presencial y el seguimiento en línea vía plataforma ha logrado disolver algunas creencias fundadas sobre la *atomización* y *aislamiento* de los participantes cuando se integran a una modalidad de formación basada en herramientas TIC que permiten el trabajo colaborativo y asincrónico a distancia. Manuel Castells hace una alusión al respecto:

Un estudio que acaba de hacer British Telecom, un gran estudio de observación realizado a lo largo de un año en una serie de hogares en los que se utilizaba Internet, que no cambia nada. Es decir, que la gente que hacía lo que hacía, lo sigue haciendo con Internet y a los que les iba bien, les va mucho mejor, y a los que les iba mal, les va igual de mal; el que tenía amigos, los tiene también en Internet y, quien no los tenía, tampoco los tiene con Internet. (2001: 217)

En este sentido, el acompañamiento integral propiciado por este modelo promueve un proceso de formación académico que privilegia la experiencia docente de sus participantes y reduce los elementos negativos, ya sean fundados o no, para lograr los objetivos de formación e integración del uso de TIC en su cotidiana labor como Profesores frente a grupo.

Siendo así, los aportes específicos de este modelo se enumeran de la siguiente manera:

- Flexibilidad para desarrollar e impartir cursos acordes a las necesidades de cada entidad académica.
- Nivelación respecto al uso de TIC y experiencia en trabajo en plataformas LMS mediante el seguimiento semipresencial del profesor participante mediante la triada Asesor-Becario-Responsable.
- Capacidad logística para atender las sesiones presenciales *in situ*. Los equipos Asesor-Becario-Responsable asisten a las entidades académicas para impartir las sesiones presenciales correspondientes.
- Perfil de los Asesores CTE. Se ha puesto principal énfasis en la formación y capacitación de la base de Asesores para alcanzar los objetivos académicos determinados por la CTE.

Lo anterior se ha visto reflejado en el número de Profesores formados desde 2009 a la fecha (ver Cuadro 1):

- 7,721* Profesores en bachillerato: los nueve planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y los cinco planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades.

Cuadro 1. Números de Formación docente de la CTE Coordinación de Tecnologías para la Educación - habit@t.puma 2009-2016									
Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total por nivel
Bachillerato*	1,158	978	538	520	1,186	1,030	952	1,359	7,721
Licenciatura		544							4,092
Licenciatura Posgrado	**	**	574	521	891	490	583	489	
Total	1,158	1,522	1,112	1,041	2,077	1,520	1,535	1,848	11,813

* El programa de formación inició sólo en bachillerato.

** El posgrado se incorporó en 2011.

Fuente: CTE.

- 4,092*² Profesores de licenciatura y posgrado: Facultad de Psicología, Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Arquitectura, Facultad de Economía, Facultad de Derecho, Facultad de Ingeniería, Facultad de Química, Facultad de Odontología, Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de

Filosofía y Letras, Escuela Nacional de Trabajo Social, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, Facultad de Estudios Superiores sedes Aragón, Acatlán, Cuautitlán, Iztacala y Zaragoza, Escuela Nacional de Estudios Superiores León y el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.

De esta manera, se plantean de aquí en adelante los retos que tiene de frente la CTE entendiendo que en la medida de ser sensibles al fondo representado por las necesidades de formación en TIC, este modelo organizacional será capaz de continuar ofreciendo una propuesta de formación que se adecúe a las disposiciones y perfiles de nuestra población docente. McLuhan nos dice:

En el orden de cosas, primero viene el fondo. Las figuras llegan después. Los sucesos van proyectando sus sombras ante ellos. El fondo de cualquier tecnología es tanto la situación que le da origen como todo el medio de servicios y perjuicios que la tecnología trae con ella. Estos son los efectos secundarios y se imponen al azar como una nueva forma de cultura. El medio es el mensaje (McLuhan & Powers, 1989: 23).

Acorde a esta aseveración, la CTE cimienta su modelo organizacional a partir de la identificación y reconocimiento de las necesidades y características específicas de nuestra población docente, el fondo. El resultado es el desarrollo e implementación de un programa de formación en uso e integración de tecnologías digitales que resulte flexible para impartir los tópicos de formación detectados y que asuma la responsabilidad que conlleva cada uno de los medios y recursos utilizados en aras del objetivo primordial, que es el de formar a los profesores, para que ellos a su vez, puedan fomentar una cultura digital en la formación académica de los alumnos de la UNAM.

Notas

1. Los autores adoptan esta definición de TIC, utilizan TICE “Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Enseñanza”.
2. Cifras totales obtenidas directamente de la CTE, pueden incluir el hecho de que un solo Profesor pudo haber cursado distintos eventos académicos.

Referencias

- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. México: Gedisa.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- , (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos, en *Educación XX1*, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 1 de septiembre de 2016 de: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/10707>
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad red. Lección inaugural del programa de doctorado de la Universidad Oberta de Cataluña*. Recuperado el 1 de septiembre de 2016 de; <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>
- Chiavenato, I. (1995). *Introducción a la teoría general de la administración*. Colombia: McGraw-Hill.
- Espinosa, J. (coord.) (2010). *Profesores y Estudiantes en las Redes. Universidades Públicas y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*. México: Juan Pablos Editor.
- Kriscautzky, M. (2010). *Las TIC en la enseñanza. Alfabetización digital y formación de profesores*. Documento de trabajo interno. México: DGTIC-UNAM.
- McLuhan, M. & Powers, B. (1989). *La Aldea Global*. España: Gedisa.
- Universidad Nacional Autónoma de México (2016a). *Plan de Becas Especialistas en TIC para la Educación en Coordinación de Tecnologías para la educación h@bitat puma*. Recuperado el 12 de octubre de: <https://educatic.unam.mx/jovenes-tic/index.html>
- , (2016b). *Agenda Estadística UNAM 2016*. Recuperado el 6 de octubre de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2016/disco/>
- , (2016c). *Portal de estadística Universitaria*. Recuperado el 6 de octubre de 2016 de: www.estadística.unam.mx

