

Las situaciones de enseñanza como una propuesta de integración de TIC en las aulas universitarias

*Lisette Zamora Valtierra**

Resumen

El presente texto describe la línea de trabajo de la Coordinación de Tecnologías de la Educación en cuanto a la formación de profesores para promover la integración de TIC en la enseñanza universitaria. Para ello la Coordinación ha desarrollado un modelo didáctico que permite a los profesores reflexionar no solo el uso de TIC sino sobre su quehacer docente.

El instrumento por excelencia que ha promovido la Coordinación es la planeación de situaciones de enseñanza en donde se introducen elementos que requieren que el profesor vaya determinando las actividades de aprendizaje justas que permitan a los estudiantes aprender contenidos académicos mediante algunas herramientas TIC.

Palabras clave

Formación de profesores en uso de TIC ; Situación de enseñanza ; Modelo didáctico

Abstract

This text describes the highlights of the work done by the Coordinación de Tecnologías de la Educación regarding its teachers training program to promote the integration of ICT in higher education. This program has developed an educational model that allows teachers to reflect not only the use of ICT also on their teaching practice.

The main instrument that has promoted this program has been the planning teaching situations where elements that require the teacher will determine just learning activities that allow students to learn academic content through some ICT tools are introduced.

Key words

Teachers training in the use of ICT ; Teaching situation ; Didactic model

* Técnico Académico de la Coordinación de Tecnología para la Educación de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Educación, UNAM.

Introducción

LAS SIGUIENTES líneas tienen el propósito de explicar la forma en la que la Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación (DGTIC), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) promueve la formación de profesores en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) bajo la idea de que el diseño de las situaciones de enseñanza, organiza la integración de herramientas tecnológicas en las aulas universitarias.

La Coordinación de Tecnologías para la Educación es parte de la Dirección de Cómputo Académico y Tecnologías de la Información y Comunicación de la UNAM, y busca incrementar los conocimientos y habilidades de los estudiantes y profesores universitarios para utilizar en forma eficiente, ética y segura las TIC en su desarrollo académico y profesional. Es importante mencionar que, si bien se busca que los alumnos desarrollen dichas habilidades, la Coordinación no trabaja directamente con ellos, más bien el enfoque se centra en formar a los profesores universitarios para los promotores del uso de TIC para el desarrollo de las habilidades digitales necesarias para la vida académica y profesional.

Así pues, el enfoque de uso de tecnología que promueve la Coordinación busca que el desarrollo de habilidades digitales sea en el contexto del aprendizaje académico, es decir, que los alumnos aprendan los contenidos temáticos de las diferentes asignaturas mediante herramientas tecnológicas, de esta forma las habilidades digitales no se encuentran aisladas, todo lo contrario, se encuentran contextualizadas. En este esquema el profesor planea, mediante situaciones de enseñanza, la enseñanza de los contenidos temáticos buscando herramientas tecnológicas que le permitan a los alumnos comprender los contenidos.

En este sentido, el uso de TIC que se propone a los profesores plantea nuevos escenarios de acción para los docentes que coadyuven a la construcción de conocimiento, lo que supone, además, que el profesor reflexione sobre el quehacer docente.

1. Modelo didáctico de formación de profesores

Díaz Barriga Arceo (2009) indica que en el caso específico de las TIC en educación implica una transformación en sistemas y procesos educativos

que van desde la vida cotidiana en la escuela hasta el cambio en los métodos de enseñanza. Sin embargo, el uso de herramientas tecnológicas no implica por sí mismo un nuevo entorno de aprendizaje, sino que las actividades que lleva a cabo el profesor son las que nos pueden dar pistas para comprender y valorar el alcance de estas herramientas.

En este sentido, la formación de profesores en uso de TIC no solamente conlleva el aprendizaje del uso de tecnología sin más, sino que este uso se enmarque por estrategias docentes coherentes, como lo dice la misma autora Díaz Barriga Arceo: “la formación de un profesor implica darle las herramientas necesarias para manejar una serie de estrategias docentes (de promoción del aprendizaje, de instrucción, motivacionales, de manejo de grupo, de empleo de las tecnologías informáticas, etc.)” (Díaz Barriga & Hernández, 2007: 7), con el fin de que planea la construcción de aprendizajes de sus estudiantes.

Siguiendo este esquema de pensamiento la coordinación busca que mediante el planteamiento de situaciones de enseñanza los profesores incorporen herramientas TIC a sus lecciones.

Para contextualizar es relevante indicar las características de la población a la que se dirige la oferta académica, con el propósito de diseñar cursos que cubran sus necesidades.

Los profesores de la UNAM tienen características muy específicas, Martínez Sánchez (2014) explica las principales particularidades: profesores inmigrantes digitales y que se identifican por tener ciertos grados de usos de TIC diferenciados.

De acuerdo con Prensky (2001) los *inmigrantes digitales* son aquellas personas que se han adaptado a la tecnología y hablan su idioma, pero con un cierto acento, esto significa, que conservan una conexión con el pasado y que se traduce en cierta inseguridad o falta de hábito. Por los fines que en este momento perseguimos, no ahondaremos en la discusión sobre nativos vs inmigrantes digitales. La característica que queremos resaltar es que, en su mayoría los profesores universitarios crecieron y estudiaron sin el uso cotidiano de la tecnología. Estos inmigrantes son fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC. Se trata de personas entre 35 y 55 años que no son nativos digitales y han tenido que adaptarse a una sociedad cada vez más tecnificada.

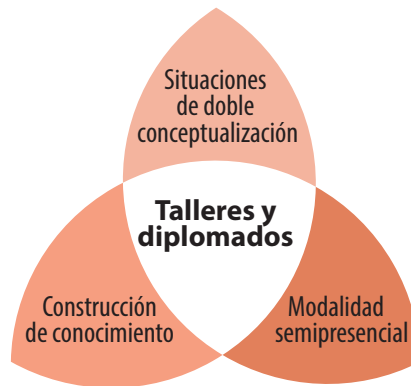
En cuanto a las habilidades en TIC, para muchos de los participantes (60%)¹ los talleres que ofrece la Coordinación representan el primer acercamiento al

uso de TIC, esto significa que usan la cuenta de correo electrónico esporádicamente y de forma básica. El 35% de los participantes tienen un nivel de uso intermedio, es decir, usan un correo electrónico de forma cotidiana, navegan en Internet, realizan búsquedas y hacen uso básico de ofimática. Finalmente, el 5% restante, se ubica en un nivel avanzado, esto implica la utilización de *software* especializado de su área de conocimiento.

En cuanto a la disponibilidad de tiempo de los académicos, la mayoría de los participantes son profesores de asignatura, esto significa que no están de tiempo completo en la universidad y solamente asisten una o dos veces a la semana algunas horas. Esta variable es muy significativa, ya que es un punto muy importante para definir la modalidad y metodología en que se impartirá la oferta académica.

Para lograr que la formación de profesores rinda frutos, consideramos los siguientes elementos en las diferentes propuestas de oferta académica (que está constituida por talleres y diplomados) como se puede ver en la Figura 1:

Figura 1. Elementos en la formación de profesores



Fuente: Elaboración propia.

1.1 Perspectiva de construcción de conocimiento

La propuesta se basa en la teoría constructivista del aprendizaje. Existen diversas posturas que se definen como constructivistas, sin embargo, no todas ellas aluden o intervienen directamente en el ámbito educativo. Las perspectivas constructivistas pueden interesarse además del ámbito del aprendizaje escolar, en planteamientos epistemológicos o incursionar en el campo de la clínica o en otras disciplinas sociales (Díaz Barriga & Hernández, 2007).

En este escrito nos centraremos en la perspectiva constructivista que se preocupa por el aprendizaje. De manera general, el constructivismo se define bajo la idea de que:

el individuo (tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos) no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. (Carretero, 2011: 22).

El proceso de construcción del conocimiento depende en gran medida de: 1) los conocimientos previos que se tengan sobre la nueva información y 2) de la actividad que realice el aprendiz con la nueva información. Así pues, cada individuo tiene su propio proceso de aprendizaje donde comienza a construir sobre los conocimientos previos, es decir, que ya tiene; el conocimiento nuevo se va formando conforme se interviene directamente con la nueva información. Aunque se ha discutido mucho sobre el papel que juega el contexto social en la construcción del conocimiento, no se puede negar que la relación con pares es indispensable en el aprendizaje. Compartir experiencias de aprendizaje con compañeros favorece la comprensión de la nueva información.

El impacto que tiene el constructivismo en cómo se aborda la enseñanza y el aprendizaje muestra la forma en que se plantea una propuesta educativa. En términos generales la perspectiva del aprendizaje constructivista procura:

- que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimientos.
- establecer relaciones ricas entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes (Carretero, 2011: 20).

Tomando como referencia la perspectiva de lo que han de lograr los alumnos, la principal característica didáctica de una propuesta educativa constructivista es diseñar situaciones que posibiliten el aprendizaje de significados nuevos. La significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno. Si el alumno no puede estructurar la nueva información, no se puede considerar que aprendió. En este sentido, los conocimientos previos juegan un papel relevante en el proceso de construcción del conocimiento, es con base en

los conocimientos previos que se organiza la nueva información, por ello, el profesor no sólo debe poner atención a los conocimientos que el estudiante tenga, sino a partir de éstos diseñar actividades.

La actividad de reorganizar y estructurar conocimientos nuevos es posible, en términos didácticos, cuando el alumno se enfrenta a una situación problemática o reto. Es la situación la que le obliga a poner en juego conocimientos previos y a construir conocimientos nuevos para poder resolver los problemas que enfrenta.

Charnay (1994) explica que la resolución de problemas como recurso de aprendizaje centrado en la construcción del saber por el alumno es la fuente, lugar y criterio de la elaboración del conocimiento. El proceso es el siguiente:

Dentro de este paradigma, es mediante la resolución de una serie de problemas diseñados por el profesor como los alumnos construyen el conocimiento e interaccionan con el grupo.

En este sentido, Coll explica que el rol del profesor en estos contextos es complejo y decisivo “ya que, además de favorecer en sus alumnos el despliegue de una actividad de este tipo, ha de orientarla y guiarla en la dirección que señalan los saberes y formas culturales seleccionados como contenidos de aprendizaje” (2000: 21). El profesor es un orientador cuya misión consiste en engarzar los procesos de construcción de los alumnos con los significados colectivos culturalmente organizados.

La piedra de toque del aprendizaje radica en el proceso de adquisición del conocimiento y no en el resultado de aprendizaje. De esta forma, lo relevante del aprendizaje es identificar cómo se organizaron y se adaptaron las estructuras cognitivas en relación con las nuevas experiencias o informaciones que se presentan en el desarrollo de situaciones de aprendizaje.

En este sentido, el papel del profesor y de los materiales educativos es estimular el desarrollo de las estructuras mediante la planeación y elaboración de materiales educativos que tengan en su base la construcción de conocimiento de los estudiantes. Así, el docente participa activamente en la asimilación de conocimiento y enseña a establecer nexos entre la información nueva y la que ya conoce (Carretero, 2011).

1.2 Situaciones de doble conceptualización

Otra de las estrategias de formación son las situaciones de doble conceptualización. Estas situaciones proponen al profesor un doble reto: ejercer

quehaceres propios de los alumnos y después conceptualizar “tanto los quehaceres ejercidos como las características de la situación didáctica de la cual han participado” (Lerner & Torres, 2009: 25). Así pues, las situaciones tienen un doble propósito, al profesor se le presenta un reto similar al que después su alumno se enfrentará, de esta forma el profesor resuelve el reto como alumno y esto le permite redimensionar la situación didáctica y adecuarla para trabajarla en su aula.

Por mencionar un ejemplo, en el diplomado de TIC para el desarrollo de habilidades digitales en el aula, se les solicita a los profesores como parte de la actividad final realizar las tareas que pedirán a sus alumnos, así pues, los profesores diseñan una infografía, un libro digital o una línea del tiempo. La intención didáctica es que, por una parte, al vivir la experiencia de realizar las actividades puedan guiar al alumno con mayor precisión, anticipando problemas con las herramientas tecnológicas y, por otra, comprobar que realmente con esa actividad los alumnos alcancen los objetivos que se plantearon, es decir, comprobar que realmente se puede aprender el contenido mediante las herramientas elegidas.

1.3 Modalidad semipresencial

La modalidad semipresencial hace referencia a las ofertas educativas que tienen dos soportes: el trabajo en línea y el trabajo en sesiones presenciales. Esta modalidad en la formación de profesores permite vivir al participante-docente la experiencia del trabajo en línea, y así comprobar posibles dificultades técnicas que pueda enfrentar el alumno. Esto le permite al profesor planear las actividades dirigidas a sus alumnos considerando situaciones problemáticas con soluciones adelantadas.

Además, tomando en consideración que el perfil de la población a la que va dirigida nuestra oferta educativa indica que son profesores que asisten poco tiempo a la universidad, esta modalidad permite formar profesores en horarios diversificados. El estudio depende del horario de cada profesor sin interrumpir sus labores en la UNAM y las otras actividades que pudieran tener fuera de ella. Además, con esta modalidad se busca formar profesores independientes que realicen actividades reflexivas sobre su quehacer docente en horarios que les permitan continuar ejerciendo día a día la docencia.

Las sesiones están organizadas para dotar al participante de herramientas que le permitan realizar las actividades en línea, y para interactuar con el resto de los participantes de forma directa.

De tal forma que las sesiones presenciales son indispensables para que los profesores puedan desarrollar con éxito las actividades que se plantean realizar en línea, así pues, de manera general dichas sesiones buscan:

- Introducir al participante a la metodología del curso y al uso de TIC específico a trabajar
- Aprender el uso de plataforma (Moodle, *iTunes U*, etc.)
- Presentación del asesor y organización de equipos de trabajo
- Mostrar canales de comunicación con el asesor y el resto del grupo

2. Situaciones de enseñanza

Es bajo todo este contexto que podemos hablar de que el enfoque h@bitat puma es proponer actividades para incorporar el uso de TIC en la docencia para generar habilidades en el uso de TIC en los alumnos, además al mismo tiempo formar al profesorado en uso de TIC. Este enfoque se contrapone al llamado “enfoque tradicional de formación de profesores” en donde el profesor desarrolla materiales y contenidos, mejorando únicamente la experiencia académica del alumno.

Una manera concreta para materializar este enfoque de formación de profesores en uso de TIC es mediante el uso de situaciones de enseñanza. En cada uno de nuestros talleres y de diplomados solicitamos a nuestros profesores diseñar una situación de enseñanza con uso de TIC.

2.1 Elementos de una situación de enseñanza

La situación de enseñanza —o situación didáctica— es “un conjunto de relaciones explícita o implícitamente establecidas entre un alumno o un grupo de alumnos, cierto medio (que eventualmente comprende los instrumentos y los objetos) y un sistema educativo (el profesor) cuya finalidad es que estos alumnos se apropien de un saber constituido o en vías de constituirse” (Brousseau, 1983: 35).

En este esquema el principal elemento del planteamiento de la situación de enseñanza es el *problema*, que es definido como una actividad pensada como un *reto* para los alumnos. Así, los alumnos se enfrentan a la resolución de un problema y son *obligados* a tomar decisiones que les permitan alcanzar la meta y no actuar para llevar a cabo determinada resolución esperada por el maestro.

En este planteamiento del reto, el profesor plantea obstáculos didácticos que desequilibren las estrategias que los alumnos conocen hasta ese momento. Las contradicciones, dificultades y desequilibrios que propone el profesor provocan que los alumnos consideren nuevos aspectos para la resolución del problema y así construir una estrategia que incorpore adaptaciones e integre nuevos conocimientos.

Las relaciones que se establecen en el planteamiento de las situaciones de enseñanza según Brousseau se pueden observar en la Tabla 1:

Relación entre la situación-problema y los alumnos	Al plantear una situación, las actividades propuestas deben cumplir con algunas características: <ul style="list-style-type: none"> - Representar un reto para los alumnos. - Permitir que los alumnos utilicen sus conocimientos previos para aproximarse a éstas. - Ofrecer ciertos obstáculos para que el alumno pueda evolucionar sus conocimientos anteriores sobre la temática en cuestión.
Relación docente-alumno	En una situación es necesario distinguir entre los aportes que hace el docente en relación con el contenido a trabajar y las expectativas de éste en relación con los aportes de los alumnos sobre el contenido trabajado.
Relación maestro-contenido	El trabajo del profesor en relación con el contenido a trabajar consiste en prever distintos elementos, como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Ubicar las actividades dentro del contenido temático que se trabajará, detectando cuáles son los objetivos de aprendizaje de las actividades, diferenciándolos de los objetivos a largo plazo. - Identificar errores (metodológicos, de comprensión por parte de los alumnos, etc.) en la situación planteada para tomarlos en la elaboración de nuevas situaciones de enseñanza. - Provocar o realizar la síntesis de la temática trabajada en el cierre de las actividades.

Fuente: Martínez Falcón (s/a).

Siguiendo a Martínez Falcón (s/a) para facilitar la planeación de una situación de enseñanza sugerimos a los profesores preguntarse sobre los siguientes elementos:

1. Qué. Para ubicar el contenido que se quiere trabajar con los alumnos. Además de determinar específicamente la temática a trabajar, contestar esta pregunta permite situar los conocimientos previos

- de los alumnos en relación con la temática a trabajar, de manera que la organización de una situación tome como punto de partida el nivel de los alumnos.
2. Por qué. Con esta pregunta se justifica la selección del contenido que se trabajará con los alumnos. Normalmente el contenido forma parte del programa de estudios, pero en muchas ocasiones, el docente puede agregar algunos elementos para profundizar en una temática.
 3. Para qué. Esta pregunta se relaciona con los objetivos de aprendizaje. Los objetivos pueden ser los que se señalan en los planes y programas de estudio, pero también los que el profesor se plantea relacionados con habilidades y con los contenidos temáticos.
 4. Cómo. Es la descripción de las actividades y la manera de trabajarlas. En ellas se sugiere incorporar el uso de TIC para la realización de algunas tareas.
 5. Con qué. En esta parte se ubican los recursos que se requieren para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Para contestar a esta pregunta hay que considerar dos tipos de recursos:
 - ◆ Los materiales que genera el docente para trabajar con los alumnos (selección de artículos, elaboración de un blog, de un aula virtual, entre otros) y
 - ◆ Los materiales e instrucciones de trabajo que hay que proporcionar a los alumnos para trabajar el contenido que se enseña.
 6. De qué manera. Esto se refiere a la organización de los alumnos para el desarrollo de las tareas: espacios de trabajo y organización del mismo.
 7. Evaluación. Toda situación de enseñanza implica una evaluación, tanto de los alumnos como de la situación de enseñanza misma.
 - ◆ En relación con los alumnos debe señalarse cuáles son los productos esperados por parte de éstos, cuándo y cómo serán evaluados. Es conveniente hacer criterios de evaluación e instrumentos de evaluación para que este proceso sea lo más transparente posible para los alumnos.
 - ◆ En relación con la situación de enseñanza hay que revisar si la situación funcionó para que los alumnos aprendieran el contenido en cuestión, si los tiempos fueron adecuados o si alguna tarea debería modificarse.

Al momento de plantear una situación de enseñanza, el profesor contempla todos los elementos que permitirán a sus alumnos alcanzar un nuevo conocimiento. En este sentido, incluimos en esta planeación algunos elementos que le permitan al profesor que incluye TIC reconocer las diversas acciones y repercusiones de aprender un contenido mediante tecnología.

Los elementos son:

- Habilidades digitales a promover en los alumnos

Dado que se trata de desarrollar una situación con uso de TIC, se debe señalar qué habilidades TIC van a usar los alumnos al desarrollar las actividades propuestas.

- Recursos

En esta parte hay que enunciar todos los materiales que se requieren para trabajar la unidad temática como artículos, videos, ligas a páginas web, foros, etcétera.

- Actividades en clase y extra clase para el profesor y para los alumnos

Las distintas actividades que se llevarán a cabo para trabajar el contenido temático, indicando cuáles son tareas del profesor y cuáles son tareas del alumno, señalando para éstas últimas, de qué manera trabajarán (individual, en equipo, en grupo, etc.).

Desde las instrucciones que se proporcionan a los alumnos hasta la forma de organizarse y el tiempo estimado que invertirán para desarrollar las actividades.

Entonces, vista desde esta perspectiva la situación de enseñanza permite al profesor replantear su docencia para incorporar herramientas tecnológicas.

El replanteamiento de la docencia al momento de planear una situación de enseñanza implica:

- La problematización del contenido para ser abordado con TIC

Cuando los profesores se plantean la posibilidad de integrar TIC a la enseñanza de un contenido en particular les obliga a repensar teóricamente dichos contenidos y la manera en cómo estos pueden ser enseñados con TIC.

- La problematización del rol o función didáctica de las TIC

Las situaciones de enseñanza potencializan la transformación de la enseñanza y la mejora del aprendizaje. Pues en este contexto de uso (Coll, 2008) el uso de las herramientas tecnológicas no implican por sí mismas un nuevo entorno de aprendizaje, sino que las actividades que lleva a cabo el profesor son las que nos pueden dar pistas para comprender y valorar el alcance de estas herramientas.

Como podemos apreciar, el planteamiento de las situaciones de enseñanza permite a los profesores poner sobre la mesa todos los elementos que se ponen en juego al momento de proponer nuevos conocimientos a los alumnos. La planeación específicamente en el tema de TIC mediante una situación de enseñanza, permite al profesor asegurarse de que el uso de herramientas tecnológicas verdaderamente sea un medio para aprender el contenido específico, o sea un medio que permita resolver el problema o reto que el profesor propuso.

En el caso específico de nuestros talleres y diplomados solicitamos que con las herramientas TIC estudiadas planeen una situación de enseñanza.

La formación de profesores que proponemos, en este sentido, no sólo propone la incorporación del uso de tecnología, sino que el uso sea conforme a los objetivos temáticos, además que esta incorporación se haga conforme a una planeación cuidadosa. De esta manera el uso de TIC cuida el aprendizaje temático y se hace un uso racional de las herramientas tecnológicas.

3. Experiencia con profesores al planear una situación de enseñanza

El proceso por el que hacemos que transiten los profesores para realizar las situaciones de enseñanza:

- Aprendizaje del uso de herramientas TIC (actividades de doble conceptualización).
- Primer borrador de la planeación de una situación de enseñanza que involucre el uso de las herramientas TIC aprendidas.
- Revisión de esta primera versión de la planeación por parte del asesor y revisión por algún colega, ambos ofrecen comentarios.
- En algunos casos se solicita a los profesores que realicen alguna(s) de las actividades que plantean a sus alumnos.
- Redacción de la versión final de la situación de enseñanza donde incorpore los comentarios del asesor, de los colegas y reflexiones de la actividad que realizó.

A modo de conclusión

Mediante la formación de profesores se fomenta la incorporación de herramientas TIC en el proceso de enseñanza en la UNAM, lo que suponemos en un futuro devendrá en un cambio tecnológico. Para la Coordinación este uso debe ser racional y planificado, lo cual se promueve mediante situaciones

de enseñanza. Las situaciones de enseñanza permiten justamente eso, que los profesores mediten sobre la forma en que incorporarán la tecnología y cómo guiarán a sus alumnos en su uso académico. El uso de las situaciones de enseñanza se engloba en una metodología que incluye: las actividades de doble conceptualización, la construcción del conocimiento desde una perspectiva constructivista y con una propuesta semipresencial.

Notas

1. Los datos fueron extraídos de Martínez Sánchez, M. (2014). Formación docente para el diseño didáctico de situaciones de enseñanza con Tecnologías de Información y Comunicación a través de herramientas web 2.0. Una experiencia en la UNAM.

Referencias

- Brousseau, G. (1983). Les obstacles épistémologiques et les problèmes d'enseignement, en *Recherches en didactique de mathématiques*, núm. 4.2.
- Carretero, M. (2011). Constructivismo y educación. Argentina: Paidós.
- Casablancas, S.; Duran, P.; Alonso, C. & Higuera, E. (2007). Una experiencia de tecnología educativa relatada desde otros tiempos y espacios, en *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 6, núm.1, pp. 33-47. Consultado el 20 de agosto de 2014 en: <http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>
- Chadwick, C. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista, en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XXXI, núm. 4, pp. 111-126.
- Charnay, R. (1994). Aprender (por medio de) la resolución de problemas, en C. Parra, & I. Saiz, *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Argentina: Paidós.
- Coll, C. (2000). Constructivismo e intervención educativa. ¿Cómo enseñar lo que ha de construirse?, en E. Barberá, *El constructivismo en la práctica*. España: Laboratoria Educativo y Editorial GRAÓ.
- _____, (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, núm. 72, Madrid.
- Díaz Barriga, F. (s/a). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro de las condiciones actuales. Consultado el 18 de

- septiembre de 2014 en: <http://www.mdp.edu.ar/uabierta/editorial-virtual/07/vinculo10.htm>
- , (2006) La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza, en Díaz Barriga, *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: MacGrawHill.
- , (2009). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro de las condiciones actuales. México: UNAM.
- Díaz Barriga, F. & Hernández Rojas, G. (2007). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: MacGrawHill.
- Lerner, D.; Stella, P. & Torres, M. (2009). Formación docente en la lectura y escritura. Recorridos didácticos. Argentina: Paidós.
- Martínez, P. (s/a). Situaciones de Enseñanza. DGTIC, UNAM, en Módulo 1 del Diplomado Aplicaciones de las TIC para la enseñanza. Coordinación de Tecnologías para la educación h@bitat puma.
- Martínez, M. (2014). Formación docente para el diseño didáctico de situaciones de enseñanza con Tecnologías de Información y Comunicación a través de herramientas web 2.0. Una experiencia en la UNAM. Tesis de maestría. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Prensky, M. (2001). Nativos e inmigrantes digitales, en *On the Horizon* MCB University Press, vol. 9, núm. 5, consultado en octubre de 2001 en: [http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Segura, J. & Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje, en Roig, R. & Fiorucci, M. *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Roma: Marfil-Roma TRE Università degli studi.
- Samper, Z. (2006). Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.