



## LA FORMACIÓN DE PROFESORES UNIVERSITARIOS EN LA APLICACIÓN DE LAS TIC

María Cristina López de la Madrid y José Antonio Chávez Espinoza\*

**Currículo:** doctora en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la Universidad Abierta de Cataluña. Profesora del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Sus líneas de investigación abordan la innovación tecnológica y la calidad educativa.

**\*Currículo:** maestro en Tecnologías para el Aprendizaje por la Universidad de Guadalajara. Profesor y diseñador instruccional de aulas virtuales de la Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Sus líneas de investigación abordan la formación de docentes en el uso de TIC.

**Recibido:** 10 de diciembre de 2012. Aceptado para su publicación: 23 de mayo de 2013.

**Como citar este artículo:** López de la Madrid, M. C., Chávez, J. A. (julio-diciembre, 2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, 41. Recuperado de [http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41\\_la\\_formacion\\_de\\_profesores\\_universitarios\\_en\\_la\\_aplicacion\\_de\\_las\\_tic](http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41_la_formacion_de_profesores_universitarios_en_la_aplicacion_de_las_tic)

### Resumen

El trabajo analiza el proceso de formación de profesores en el uso académico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), considerado como uno de los factores fundamentales para elevar la calidad educativa. La investigación fue de corte cuantitativo a través de una encuesta; el ámbito de estudio fue la Universidad Autónoma de Sinaloa; las principales variables a estudiar fueron: capacitación en el uso y la aplicación de las TIC; frecuencia de integración de las TIC como apoyo didáctico; y apoyos para su formación. El tamaño de la muestra se calculó con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. El número total de individuos encuestados fue de 177. Algunos de los resultados indican que los docentes se han capacitado de forma más frecuente en el manejo general de la computadora e internet y en el uso de plataformas educativas, aunque más de la mitad señaló que no las utiliza. En cuanto a la aplicación de las TIC en el aula, la formación más frecuente giró en torno a las competencias docentes para la incorporación de las TIC y, en menor medida, en el manejo de bases de datos y acciones de colaboración por medio de las redes sociales.

**Palabras clave:** formación docente, tecnologías de la información y la comunicación, cambio educativo.

### Abstract

This paper analyzes the process of teacher training in the academic use of information and communication technologies (ICT) as one of the key factors in raising the quality of education. Worded under quantitative approach through a survey; the study area was the University of Sinaloa; the main study variables were: training in the use and application of ICT; integration frequency of ICT to support for training. The sample size was calculated using a statistical standards; the number of people surveyed was 177. Some of the results indicate that teachers have trained more frequently in the general management of the computer and Internet, and the use of educational platforms, although more

than half side they do not use them. Regarding the application of ICT in the classroom, more frequent training focused on teaching skills for incorporating ICT and to a lesser extent, in the management of databases and collaborative actions through social network.

**Keywords:** teacher training, information and communication technologies, educational change.

*Los profesores sólo cambiarán si pueden ver claramente los beneficios del cambio y las desventajas de no cambiar.*  
Bates, 2001

## INTRODUCCIÓN

A partir de la introducción de las TIC en las diferentes esferas de la sociedad, existe la necesidad de una transformación profunda en los métodos y procedimientos sobre la forma de transmitir y construir los aprendizajes al interior de las aulas. En los últimos veinte años, se ha estudiado con frecuencia el impacto de una adecuada introducción de las tecnologías como un medio para producir una mayor independencia e iniciativa de los estudiantes, lo que favorece el desarrollo de la capacidad de análisis, reflexión, cooperación, socialización, comunicación, así como la construcción y significación más apropiada de los conocimientos, entre otros elementos importantes.

México, al igual que otras naciones, se debate entre la continuidad de las estrategias educativas tradicionales o innovar sus modelos hacia la creación de ambientes propicios para aprendizajes significativos, con programas educativos flexibles y centrados en el estudiante, lo que genera la responsabilidad en su formación.

Los organismos nacionales e internacionales han destacado a menudo que la introducción y uso de las TIC en la educación constituye un desafío a los conceptos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, cuya aplicación redefine las formas en que los profesores y alumnos seleccionan, acceden, evalúan y trabajan la información para transformarla en conocimientos útiles y significativos.

En este proceso, los docentes son el eje fundamental, ya que si ellos no tienen la visión y formación adecuadas, los alumnos difícilmente podrán hacer un uso pertinente de estas tecnologías en su proceso educativo.

Para comprender qué se está haciendo respecto a la formación docente en el uso y aplicación de las TIC en las acciones académicas, se seleccionó una institución educativa desde la cual se pudieran analizar estos procesos. La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) tiene como misión formar profesionistas con valores comprometidos con su comunidad y con todo el estado; en los últimos años, se ha propuesto transitar hacia la formación integral para una sociedad en constante cambio. En la UAS se han desarrollado programas de formación docente en el uso de las TIC desde 1997, en busca de que los profesores puedan integrar la tecnología a su práctica, sobre todo en el trabajo con los estudiantes. Por lo tanto, el objetivo general es evaluar la efectividad de estos programas de formación a quince años de su implementación.

Dos de las preguntas que guiaron la investigación de la que se desprende este artículo son:

- ¿En cuáles herramientas y estrategias pedagógicas relacionadas con las

TIC se capacita a los docentes de la UAS y cuál es la frecuencia con que los docentes integran las TIC al proceso de enseñanza?

- ¿Cuáles son los principales apoyos que necesita para su formación en el uso de las TIC y su utilización como apoyo didáctico?

Para dar respuesta a estos interrogantes, este documento está organizado en tres apartados centrales; en el primero se señalan algunos de los fundamentos teóricos que dan soporte conceptual a la investigación; en el segundo se explican los procedimientos metodológicos seguidos para la obtención de los datos empíricos, los cuales se procesarán y presentarán en el tercer apartado, que corresponde a los principales resultados alcanzados.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### *Los docentes y las TIC*

Los avances en el desarrollo de las TIC continúan impactando las actividades que la sociedad en su conjunto realiza, dentro de las cuales el sector educativo experimenta uno de los más notables cambios y exigencias. En la actualidad, existen evidencias de que aquéllas tienen la capacidad de generar un cambio positivo sobre las bases de la educación a partir de esquemas organizacionales bien definidos y bases pedagógicas adecuadas a las demandas de aprendizaje de los jóvenes.

Como señalan Karsenti y Lira, “el debate sobre la integración de las TIC en el contexto escolar ya no debe estar centrado en la necesidad o no de hacer uso de las TIC en la escuela. El debate debe centrarse más bien en la manera de integrar las TIC a la pedagogía” (2011, p. 58). Cela (2004) propone tres ejes de incorporación de las TIC en las universidades, cada uno de los cuales ha generado cambios en mayor o menor nivel al interior de las instituciones educativas:

- Las TIC como *acreditación*, al aportar elementos para la ubicación dentro del panorama universitario y marcar la velocidad de crecimiento y su grado de innovación.
- Las TIC como *generadoras del cambio* en lo estructural y lo funcional.
- Las TIC como *activador de procesos*, al incorporar las TIC a la docencia y orillar a replantearse la práctica docente (pp. 115 y 116).

El tercer punto indicado por Cela es el que aborda este documento. Al respecto, Martínez y Prendes (2004) expresan la existencia de ciertas consecuencias metodológicas que afectan la docencia universitaria al intentar potenciar el aprendizaje a través de la tecnología y para lo cual el alumno debe:

- Desarrollar habilidades en la búsqueda de la información.
- Desarrollar su capacidad para valorar la información.
- Desarrollar su capacidad para interpretar y estructurar la información.
- Salir preparado para seguir formándose de modo continuado toda su vida.

El desarrollo de estas habilidades y capacidades en los alumnos debe ir acompañado con la obtención de competencias específicas en los docentes, las cuales se pueden agrupar en tres áreas:

- Conocimiento teórico pedagógico sobre las principales corrientes educativas, sus características, alcances y posibilidades.
- Conocimiento metodológico y didáctico para la integración adecuada de la tecnología a través de estrategias de enseñanza específicas.
- Conocimiento tecnológico básico, que no especializado, para identificar el alcance de las aplicaciones elementales y sus posibilidades de integración en los planes y programas de estudio.

Si bien estas tres áreas de conocimiento han sido tomadas en cuenta en los programas de formación docente, el proceso formativo no ha sido fácil ni para los docentes ni para las instituciones educativas. Algunos investigadores (Bates, Duarte y cols., Becker, Zhao y Franck, Perrenoud, Kahn y López, entre otros) han identificado los problemas que se presentan con mayor frecuencia en la relación institución-docentes-TIC, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

- Ausencia de políticas institucionales que orienten el uso adecuado de las TIC en los diferentes espacios: académicos, administrativos, normativos.
- Falta de tiempo para la formación y actualización en el uso de las TIC, así como contenidos afines para lograr su integración adecuada; los docentes expresan una permanente saturación de labores, lo que les impide incorporar nuevos proyectos.
- Resistencia al cambio generada por la desconfianza en las posibilidades de la tecnología para elevar la calidad educativa, sobre todo en lo referente al desplazamiento de la centralidad del docente hacia el alumno. En este sentido, falta comprensión en cuanto a los conceptos de aprendizaje auto-gestivo, constructivismo y aprendizaje significativo, ya que en todos ellos el docente es fundamental para el logro de los objetivos de aprendizaje.
- Poca visión para integrar la tecnología en el aula; carencia de estrategias de enseñanza, derivada de los pocos proyectos integrales de formación que puedan ofrecer alternativas de aplicación adecuadas y pertinentes.

Sobre los anteriores puntos, Drent y Meelissen (2008) realizaron una investigación sobre los factores que obstaculizan o facilitan el empleo de las TIC en el aula y concluyeron que son cuatro los factores positivos que influyen en un innovador uso de las TIC por parte de los docentes: el enfoque pedagógico centrado en el estudiante, una actitud positiva ante las TIC, la experiencia en la utilización de la computadora y que el docente tenga un espíritu emprendedor.

El docente se convierte, así, en un actor clave para definir si un proyecto de inclusión tecnológica está destinado al éxito o al fracaso, porque en última instancia, con o sin una reforma educativa, la mayoría de los diseños técnico-pedagógicos del aula son el resultado de la voluntad de los docentes, de su conocimiento y habilidades (Laferrière & Gervais, 2008).

Ante las innumerables opiniones que existen de cómo debe ser y cómo se está dando la formación docente al interior de las universidades, la UNESCO expone una serie de casos a partir de los cuales se comparten experiencias sobre los logros, las tensiones y los desafíos en torno a este elemento fundamental en los procesos educativos:

La incorporación de las tecnologías de comunicación e información a la formación docente es un imperativo tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No sólo implica apoyar a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites. A esta altura del debate educativo, hay certeza de que ni las tecnologías son la panacea para los problemas de las escuelas, ni la educación puede seguir de espaldas a los cambios que ocurren a su alrededor (2005, p. 9).

Sobre estos elementos, Forestello y Sabulsky comentan: “La formación docente está siendo sometida a profundos procesos de reforma en sus objetivos, estructura, contenidos, instituciones, sistemas de evaluación y control, formas de gestión y gobierno” (2009, p. 90). En los últimos años, el docente ha tenido que modificar su rol de catedrático experto hacia una figura más accesible y en formación, que le permita sensibilizarse sobre las necesidades que los estudiantes van externando en su proceso formativo. En este sentido, Knight habla de los retos que implica ser este profesor en formación al señalar que “cuanto mayor sea nuestra sensación de que nuestras formas de aprender son similares a las de los alumnos, mejor, sobre todo si puede asustarnos tratar de aprender materiales nuevos y difíciles” (2006, p. 53). Esta idea continúa con Semenov para quien “los docentes más respetados y exitosos serán aquellos que logren no sólo impartir conocimientos, sino también construir conocimientos y crear vínculos; serán aquellos que logren motivar, por medio del ejemplo [...], a sus alumnos a aprender por medio de sus propias mentes y manos (2005, p. 123).

Para llegar a cumplir los objetivos establecidos al interior de las aulas universitarias, cada docente debe utilizar y probar distintos caminos, herramientas y métodos; dejar de lado la transmisión de los contenidos en un solo sentido y direccionar la educación hacia procesos de interacción y reconstrucción de experiencias, así como destacar el acceso a la información y su adecuada selección, evaluación e interpretación.

#### *Las instituciones como formadoras de docentes*

Para lograr que los docentes desarrollen su potencial y sean pertinentes a las demandas actuales, es indispensable que los departamentos e instituciones formadoras asuman, a su vez, sus nuevos roles; que enfoquen sus esfuerzos en preparar profesores conforme a los lineamientos de los modelos educativos emergentes y a las demandas formativas de los estudiantes del siglo XXI, que difieren de las requeridas hace apenas veinte años.

Green identifica que “los responsables de centros a los que entrevistó consideraban que el tema más importante de la tecnología de la información con que se enfrentaba su organización era el ayudar al profesorado a integrar la tecnología en la instrucción” (1998, citado por Bates, 2001, p. 129).

Para Khan (2005), el aspecto institucional es uno de los ejes centrales dentro de las instituciones educativas que buscan una integración permanente de las TIC y considera tanto los aspectos académicos, administrativos y de servicios a estudiantes. En este mismo sentido, Bates señala que “cuando se trata de estructuras organizativas, el reto está en desarrollar un sistema que estimule a las unidades docentes para que sean innovadoras y capaces de responder con rapidez a los cambios que se producen en las disciplinas, en las necesidades de los alumnos y

en la tecnología (2001, p. 223).

La UNESCO aporta elementos importantes y enumera los principios básicos dictados por la Sociedad para la Tecnología de la Información y la Formación Docente (SITE, por sus siglas en inglés), los cuales intentan que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo a partir de las siguientes afirmaciones:

- Debe integrarse la tecnología a todo el programa de formación docente.
- La tecnología debe integrarse dentro de un contexto.
- Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología (UNESCO, 2004, pp. 37-38).

Para lograr ese cambio al interior de las universidades, hay que repensar su misión, visión y objetivos en relación con la formación docente, y enmarcar la necesidad de anteponer ante todo el proceso y no el producto del aprendizaje, dada la rapidez con que se están generando nuevos conocimientos en todas las áreas de la humanidad.

La formación docente en TIC debe ser un proceso permanente de adquisición y desarrollo de conocimientos y habilidades, pero también de nuevas actitudes ante una educación más flexible y abierta, indispensable para que los estudiantes de hoy se interesen por analizar y comprender su realidad y puedan satisfacer sus necesidades formativas de manera más acorde con su estructura cognitiva. En medio de esto, hay que considerar sus propios límites, perspectivas y visión de cambio.

#### *Algunas experiencias de formación docente en TIC*

Con base en lo señalado, la formación docente en el uso de las TIC es una tarea impostergable para las instituciones educativas, las cuales deben considerar esta acción como parte de sus políticas institucionales permanente. Muchas son las experiencias que se han registrado en cuanto a la formación docente, las cuales nos dan elementos para considerar en proyectos a futuro.

En una investigación realizada por Fernández, Hinojosa y Díaz (2002), de la Universidad de Granada, sobre la actitud de los docentes en la formación en TIC, encontraron que 95% de los encuestados consideraron importante la formación en TIC, pero sólo 70% manifestaron su disponibilidad para formarse en TIC; algunos de los problemas expuestos fueron: falta de tiempo, pocas ofertas de formación y cursos que no cubren las necesidades sentidas.

Por su parte, Martínez et al., de la Universidad de Mar de Plata, Argentina, evaluaron los resultados de un proceso de capacitación docente en el uso de las TIC, cuyo objetivo fue “determinar en qué medida habían puesto en práctica las propuestas desarrolladas durante la capacitación” (2006, p.7). A pesar de que la participación de los docentes fue voluntaria, de los 109 que intervinieron, sólo 18 implementaron la propuesta de capacitación (16.5%); los investigadores encontraron que “factores importantes, asociados con la mayor o menor predisposición del docente a incorporar la tecnología a su trabajo en el aula, son: la experiencia en el uso de computadoras, las actitudes y la autoeficacia” (2006, p. 17).

Por último, en el estudio realizado por la UNESCO (2005), se observan algunas similitudes en los 17 casos de formación docente con TIC, de entre las cuales se citan las siguientes:

- Apropiación de una interpretación de las nuevas necesidades educativas de la sociedad de la información.
- La centralidad del docente y la comunidad educativa como condición crítica de la efectividad de las iniciativas.
- La articulación de los diferentes actores institucionales.

El estudio resalta la necesidad de retribuir al docente su importancia en el proceso formativo, sin dejar de lado la idea de que las TIC “vienen a remover las bases mismas de los procesos de aprendizaje y del lugar que el conocimiento tiene en la sociedad contemporánea” (UNESCO, 2005, p. 15).

### ÁMBITO DE ESTUDIO

La UAS surge como una institución de educación pública que en la actualidad alberga a más de cien mil estudiantes en sus cuatro unidades regionales, inscritos en los niveles medio superior y superior, quienes tienen la oportunidad de cursar estudios profesionales en sus más de cincuenta programas educativos en el nivel superior y más de cuarenta opciones de posgrado, entre especialidades, maestrías y doctorados.

En 1997, la UAS, a través de la creación del Sistema de Universidad Abierta, a Distancia y Educación Continua (SUADEC), sienta las primeras bases para lo que hoy se considera uno de los principales departamentos responsables de cumplir funciones relacionadas con procesos de formación docente para su personal académico, cuyo objetivo fundamental era y sigue siendo la promoción e impulso de la educación a distancia.

En 2010 y en coordinación con el SUADEC, en distintas unidades académicas se ofreció el taller “TIC aplicadas a la educación”, así como cursos básicos de educación a distancia, dirigidos a fortalecer conceptos básicos en cuanto a educación a través de medios tecnológicos, ventajas, desventajas, condiciones y requerimientos de la educación a distancia, así como las perspectivas a corto plazo sobre este modelo de formación académica semipresencial.

En apoyo a las estrategias de desarrollo institucional, la UAS creó en 2001 el Sistema de Torres Académicas. La Torre Académica de la Unidad Regional Norte (URN) de la UAS, en la cual se realizó este estudio, cumple su función como un espacio universitario establecido para desarrollar programas institucionales e interinstitucionales de formación y capacitación en las modalidades de educación abierta, a distancia y continua mediante el uso de las TIC.

Apoyándose en esta infraestructura tecnológica, y en relación con los ejes de este trabajo, la Torre Académica URN lleva a cabo actividades que permiten ofrecer los siguientes servicios a la comunidad universitaria:

- Diseño e impartición de cursos de educación continua en sus modalidades presencial, semipresencial y a distancia.
- Capacitación docente para el uso de las TIC en el aula y la administración de cursos en línea.
- Capacitación especializada a docentes, alumnos e instituciones externas.
- Aulas de cómputo para impartir o recibir capacitación.
- Actos académicos presenciales, videoconferencias y teleconferencias.

Por otro lado, en la UAS se han proyectado políticas institucionales entre las que destacan la de formación y actualización docente, que prevé diversas estrategias para el uso de las TIC por parte de los docentes, y cuya meta para 2013 es “contar con el 100% de los profesores capacitados en el uso y planeación de las TIC” (Corrales, 2009, p. 47). En el eje estratégico 1 de innovación educativa se establece el compromiso de mantener la actualización de los profesores y egresados a partir de cursos de formación continua. Para ello, se considera trabajar con un plan de acción que comprende acciones estratégicas de capacitación docente, como las que se describen a continuación:

- Establecer un programa de actualización continua para docentes en la URN, así como ofrecer cursos en línea.
- Diseño de una página web y plataforma de aprendizaje para cursos a distancia.
- Poner en marcha un modelo educativo en el que estén presentes las competencias del docente en el uso de las TIC.
- Contar con un sistema móvil de enlace a distancia para ofrecer videoconferencias a toda la URN (Corrales, 2009, p. 20).

Para el logro de estas acciones y metas, en 2011 la UAS ofreció dos diplomados:

- Actualización docente en las competencias de las TIC nivel básico.
- Alfabetización docente en las competencias de las TIC nivel avanzado.

De esta forma, la UAS ha buscado brindar alternativas de formación en TIC para contribuir a la mejora de los procesos educativos de su institución. Estas acciones son una base para comprender la situación de los docentes en cuanto a su formación en el uso de las TIC, así como sus necesidades actuales.

### **MARCO METODOLÓGICO**

En el caso que nos ocupa, la formación y capacitación de los docentes de la UAS, que se desarrolla en las unidades académicas, departamentales y administrativas de la URN, se recurrió a un proceso de investigación cuantitativa a partir del diseño y aplicación de una encuesta. El alcance de este estudio fue descriptivo y de corte transversal, y se realizó en el 2011. El instrumento consistió en 60 reactivos con opción múltiple, algunos de tipo Likert, así como un reactivo dicotómico y una opción para comentarios o sugerencias generales.

#### *Población y muestra*

La población estuvo formada por la planta académica en activo del nivel superior adscrito a la UAS y que pertenece a la URN en sus seis principales unidades académicas, con una densidad de 326 académicos. Para calcular un tamaño de muestra estadísticamente confiable, se trabajaron los parámetros de 95% de nivel de confianza y un margen de error de 5%; se obtuvo una muestra de 177 profesores.

#### *Validación del instrumento*

Antes de llevar a cabo la aplicación de la encuesta, se administró una prueba piloto a un grupo de 30 profesores; en ella evaluaron el instrumento al proporcionar sus

observaciones en un formato impreso, en los que se analizaron aspectos como ortografía, lenguaje claro en redacción, secuencia de apartados, pertinencia de los temas, precisión de las instrucciones, grado de funcionamiento, comprensión de los ítems propuestos, entre otros elementos.

A partir de los resultados obtenidos en la prueba piloto, se procedió a calcular la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Este cálculo dio como resultado una consistencia de 0.947, por lo que se determina una alta confiabilidad de la encuesta aplicada. Hernández, Fernández y Baptista (2006) expresan que el coeficiente Alfa de Cronbach se utiliza cuando se cuenta con opciones de respuesta tipo intervalo, como es el caso del instrumento en cuestión, además de que es importante tomar en cuenta que este tipo de coeficientes son sensibles al número de ítems o reactivos.

#### *Aplicación del instrumento*

La aplicación del instrumento se desarrolló de manera personal, en formato impreso, durante 2011; se visitaron las unidades académicas de nivel superior que integran la URN. Es conveniente señalar que, casi en su totalidad, los profesores accedieron a dar respuesta al instrumento. Para el análisis de los resultados de la encuesta, se procedió a elaborar una base de datos en Microsoft Excel y luego en el paquete estadístico SPSS v. 18, lo que facilitó el trabajo del análisis descriptivo.

#### **RESULTADOS**

En la presentación de los resultados, se sigue el orden de las preguntas que guiaron esta investigación y que se mencionaron en la introducción de este documento. Vale la pena comentar que en las diferentes tablas que se incluyen a continuación hubo docentes que no respondieron a algunas de las opciones señaladas, en cuyo caso la suma no es de 100.

#### *Capacitación en el uso y aplicación de las TIC*

Para conocer la capacitación que los docentes de la UAS tienen en el manejo de diferentes herramientas tecnológicas, en la encuesta se les dio la siguiente instrucción:

De acuerdo con su experiencia, señale en cuáles de estas tecnologías y aplicaciones recibió capacitación desde la UAS, en los últimos cinco años para su introducción como apoyo en el proceso de enseñanza.

De esta manera, los docentes proporcionaron sus opiniones al respecto, cuyos resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1  
Formación en el uso de herramientas TIC (%)

| Herramienta | No he tomado cursos y no sé manejar la herramienta | No he tomado cursos, pero sé manejar la herramienta | He tomado al menos un curso | He estado actualizándome continuamente en el manejo de esta herramienta |
|-------------|--|---|-----------------------------|---|
|             |  |   |                             |   |

|  |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|
| Manejo básico de computadora   | .6   | 27.8 | 40.3 | 31.3 |
| Plataformas educativas (Moodle, Blackboard, etc.)                          | 46   | 9.7  | 32.4 | 8.5  |
| Videoconferencia   | 36.4 | 24.4 | 33.5 | 5.7  |
| Blogs (sitio web en el cual una persona publica información útil)          | 26.1 | 29.5 | 32.4 | 9.7  |
| Wikis (sitio web editado por varias personas a través de internet)         | 44.9 | 26.7 | 20.5 | 5.7  |
| Videos educativos (en internet)  | 19.9 | 36.4 | 26.1 | 17   |
| Buscadores de información (Google, Yahoo, etc.)                            | 2.8  | 39.8 | 28.4 | 29   |
| Podcast (archivos de audio puestos en internet para compartir información) | 63.1 | 20.5 | 10.2 | 4    |
| Redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)                                   | 26.1 | 40.9 | 18.8 | 13.1 |

Fuente: elaboración propia.

Se observa que 46% de los docentes no se han capacitado en el uso de plataformas educativas, aun cuando existe un porcentaje aceptable de 32% que asistieron al menos a un curso. Sin embargo, la Universidad realiza un esfuerzo hacia la capacitación de este tipo de herramientas, al representar un soporte para los proyectos de educación a distancia y continua, una de las metas trazadas a corto plazo por la universidad; por lo tanto, se prevén en el diplomado de competencias en TIC a nivel avanzado ofrecido por el SUADEC en coordinación con otros departamentos.

De igual modo, los docentes respondieron que no tenían habilidades en el uso de algunas herramientas propicias para su proceso de enseñanza, como videoconferencias y aplicaciones wikis, que pueden proveer interacción y creación de contenidos fuera de las aulas. El mismo caso se presenta en el uso de herramientas Podcast, ya que 63% de los docentes no saben manejar esta herramienta. Para estas tres aplicaciones, videoconferencias, wikis y Podcast, la Universidad no considera algún programa de capacitación, por lo que resulta interesante que un buen porcentaje de profesores se forme por cuenta propia.

Esta autoformación se observa también en las herramientas clasificadas como redes sociales, buscadores de información y videos educativos, en los que los docentes no recibieron capacitación en su uso, pero afirmaron que saben manejar la herramienta.

En este espacio, es importante señalar que no es lo mismo formarse para comprender el uso de una herramienta que formarse para saber integrarla a la práctica docente. En este sentido, para conocer la capacitación que los docentes de la UAS tienen en la incorporación de diferentes herramientas tecnológicas a sus procesos de enseñanza, en la encuesta se les dio la siguiente instrucción:

En cuanto a la capacitación que ha recibido para aplicar las TIC como apoyo didáctico, señale la opción que corresponda.

Los resultados obtenidos en esta pregunta se presentan en la tabla 2.

Tabla 2  
Formación en la aplicación de herramientas TIC (%)

| Herramienta   | No he tomado cursos y no lo he aplicado | No he tomado cursos, pero lo he aplicado | He tomado al menos un curso | He estado actualizándome continuamente para su aplicación |
|---|---|--|-----------------------------|---|
| Diseño instruccional  | 55.1                                    | 9.7                                      | 23.9                        | 8   |
| Uso de bases de datos al interior de asignaturas                              | 43.8                                    | 14.2                                     | 32.4                        | 8.5   |
| Aplicación de las TIC para el trabajo colaborativo o en equipos               | 23.9                                    | 23.3                                     | 40.9                        | 11.9  |
| Competencias docentes para la incorporación de las TIC                        | 19.9                                    | 10.8                                     | 49.4                        | 18.8  |
| Inserción de herramientas tecnológicas dentro del desarrollo de la asignatura | 17.0                                    | 21                                       | 38.1                        | 22.7  |
| Uso de internet para búsqueda de información                                  | 1.7                                     | 35.2                                     | 30.1                        | 33.0  |
| Manejo de foros de discusión de temas relacionados con las asignaturas        | 31.8                                    | 26.7                                     | 31.3                        | 10.2  |
| Uso de correo electrónico para mejorar la comunicación con los alumnos        | 8.5                                     | 34.7                                     | 31.3                        | 25.6  |
| Trabajo a través de alguna red social para enriquecer contenidos del curso    | 42.6                                    | 24.4                                     | 22.7                        | 10.2  |

Fuente: elaboración propia.

El primer punto a citar es el del bajo porcentaje de profesores que ha tomado un curso sobre diseño instruccional (23.9), que está casi diez puntos porcentuales por debajo de la formación en el uso de plataformas educativas (32.4), cuando ambos elementos deben de ir a la par si se quieren implementar cursos en línea de calidad, que es una de las metas de la institución.

Al tener los docentes oportunidad de capacitarse en el tema de plataformas educativas, estas herramientas consideran el uso de foros de discusión como uno de sus principales medios para generar la interacción entre los estudiantes, por lo que se prevé en el mediano plazo se aplique como apoyo en las asignaturas.

Por otro lado, llama la atención que 40.9% de los docentes confirmaron que, por lo menos, tomaron un curso relacionado con la aplicación de las TIC para el trabajo colaborativo, 49.4 % sobre competencias docentes para la incorporación de las TIC, y 38.1% se capacitaron por lo menos alguna vez sobre cómo insertar herramientas tecnológicas al interior del desarrollo de su asignatura. La capacitación en estas tres áreas debe haberse originado al interior de las unidades académicas

a las que están adscritos cada uno de los docentes, al no existir evidencia en los departamentos de Formación Docente y el SUADEC.

### *Frecuencia de uso de las TIC en el aula*

Los datos originados en este apartado reflejan la conjunción de varios factores, entre los que se encuentran la disposición de herramientas y aplicaciones, el conocimiento sobre su uso, y el conocimiento sobre su aplicación. Como se señaló en la revisión de la literatura, sin esos factores poco puede hacer el docente para integrar las tecnologías al proceso de aprendizaje de los alumnos. Para conocer la intensidad de uso de las TIC, se planteó la siguiente pregunta: ¿con qué frecuencia utiliza las TIC al interior de las aulas en apoyo a los aprendizajes? La tabla 3 muestra las respuestas originadas en la encuesta.

Tabla 3  
Frecuencia de uso de las TIC en el aula (%)

| Herramientas TIC   | Siempre | Casi siempre | A veces | Casi nunca | No lo uso |
|--|---------|--------------|---------|------------|-----------|
| Aplicación general de internet   | 25.6    | 36.9         | 30.7    | 4.0        | 2.3       |
| Correo electrónico   | 18.2    | 30.7         | 35.8    | 9.1        | 5.7       |
| Plataformas educativas (Moodle, Blackboard, etc.)                              | 2.8     | 1.7          | 14.8    | 26.7       | 52.8      |
| Videoconferencia   | 1.1     | 2.3          | 13.1    | 34.7       | 47.2      |
| Blogs  | 3.4     | 6.8          | 19.9    | 29.0       | 39.8      |
| Wikis  | 2.3     | 2.3          | 19.9    | 26.1       | 48.3      |
| Videos educativos (en internet)  | 6.3     | 13.6         | 51.1    | 15.9       | 11.9      |
| Uso de bases de datos  | 6.3     | 10.2         | 25      | 28.4       | 28.4      |
| Manejo de foros de discusión de temas relacionados con las asignaturas         | 6.3     | 4.0          | 26.1    | 29.5       | 33.5      |
| Trabajo a través de alguna red social para enriquecer los contenidos del curso | 4.5     | 3.4          | 19.3    | 32.4       | 39.2      |
| Uso de objetos de aprendizaje  | 13.1    | 30.1         | 36.4    | 9.7        | 9.7       |
| Trabajo a través del chat  | 4.0     | 5.7          | 19.9    | 29.0       | 40.9      |

Fuente: elaboración propia.

El uso de plataformas educativas, enlaces por videoconferencias, blogs educativos, wikis, foros de discusión, trabajo educativo a través de alguna red social, entre otros, encuentran una mayor respuesta en el apartado No lo uso. Si bien es cierto que sí hay una aplicación de internet como apoyo en los trabajos académicos, es necesario que al interior de las aulas se aprovechen más aquellas herramientas que pasan desapercibidas para la comunidad universitaria. En este sentido, es necesario advertir que el principal obstáculo técnico que se tiene en las unidades académicas es el deficiente servicio de internet, ya que el ancho de banda no cumple con lo que se requiere para impulsar el uso de estas herramientas.

Uno de los recursos que se utiliza de forma poco frecuente son los videos educativos puestos en internet, a pesar de que existen numerosos estudios que revelan el

impacto de estos recursos en la educación, ya que para las nuevas generaciones es más significativo que se les muestre una imagen o video para entender o aprender algún proceso, además de los medios escritos. Este uso multimedia atiende a la diversidad de estilos de aprendizaje señalados en las teorías pedagógicas.

Llama la atención que sólo 48.9% de los docentes utilicen el correo electrónico con una frecuencia de “siempre” y “casi siempre”; esta es una de las herramientas más usadas en la educación y diversas investigaciones arrojan un uso de más de 75% por parte de los docentes, como Karsenti y Lira (2011). No menos importante son los datos que indican que 40.9% de los docentes dejan de lado las ventajas que representa el compartir algún tema para el grupo a través de un chat.

Se comentó que existen dificultades en las unidades académicas, sobre todo de conexión a internet; sin embargo hay que considerar que tanto el correo electrónico como los mensajeros instantáneos son herramientas de acceso y uso fácil dentro y fuera de las instituciones educativas, por lo que el servicio deficiente no debe ser un obstáculo para su aplicación en la enseñanza.

### *Apoyos para la formación*

En los apartados anteriores se han analizado las diferentes herramientas y tecnologías en que los docentes se han capacitado para una mejor integración en el aula, la mayoría de las cuales son consideradas en los cursos que ofrece la UAS; no obstante, el apoyo a las necesidades formativas han sido uno de los factores señalados por este grupo de actores como uno de los obstáculos más frecuentes para un uso adecuado. Para conocer este aspecto, se presentó la formuló la siguiente pregunta: ¿cuáles son los principales apoyos que necesita para continuar con su proceso de formación respecto a las nuevas tecnologías y su utilización como apoyo didáctico?

Ya sea que los docentes se capaciten dentro de sus unidades académicas o en las mismas instalaciones de la Torre Académica URN, en la tabla 4 se concentran las diversas opiniones emitidas al respecto

Tabla 4  
Percepción sobre las necesidades de apoyo en la formación del docente (%)

| Percepciones   | 5    | 4    | 3    | 2    | 1   |
|--|------|------|------|------|-----|
| Para el uso y aplicación adecuada de las TIC en mi labor docente requiero una formación permanente en estas tecnologías                                      | 39.2 | 52.8 | 5.7  | .6   | 1.7 |
| Hace falta mayor apoyo administrativo para los docentes que queremos formarnos en el uso de las TIC (descargas horarias, apoyos económicos, estímulos, etc.) | 33.0 | 47.2 | 13.6 | 5.1  | 0.6 |
| Hacen falta más cursos de formación en el manejo y aplicaciones de las TIC en el aula  | 32.4 | 52.8 | 12.5 | 1.1  | 0.6 |
| La institución realiza suficientes cursos y talleres de capacitación docente en TIC  | 10.8 | 47.7 | 25.6 | 13.1 | 2.8 |

Fuente: elaboración propia.

Las opciones de respuesta se corresponden de la siguiente manera: 5 = Completamente de acuerdo; 4 = De acuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 1 = Completamente en desacuerdo.

El principal apoyo que refieren los docentes es el de una formación continua, más allá de los cursos que se ofrecen al interior de las unidades académicas. En este sentido, en la pregunta abierta sobre comentarios generales, los docentes expresan que sí saben usar y aplicar la tecnología, pero que los avances que se tienen cada año superan con mucho su capacidad de integración. De ahí que sus necesidades de formación sean permanentes.

De la misma manera, es conveniente reflexionar en que no sólo se requiere capacitar, sino que para lograr un verdadero impacto hacia la calidad educativa, la Universidad debe poner a disposición de los docentes el recurso humano calificado al que pueda consultar cualquier duda sobre el intento de implementar las TIC en su desempeño académico.

En cuanto al apoyo administrativo, la ausencia de descargas horarias y estímulos específicos para aquellos docentes que integran las TIC han sido demandas frecuentes en muchas universidades, y pocas son las que refieren acciones al respecto. Esto es un elemento a considerar por los directivos, quienes no consideran estos aspectos en sus planes de desarrollo.

Po último, uno de los elementos centrales en el uso de las TIC por parte de los docentes es la actitud que ellos tienen acerca de la formación en el uso de estas tecnologías, ya que, si existe un rechazo inicial, será muy difícil que se acceda a integrarlas en su práctica. Para conocer este aspecto, se les pidió indicar la opción con la que estuvieran de acuerdo; los resultados se presentan en la tabla 5.

Tabla 5  
Postura del docente ante la formación e integración de TIC (%)

| Percepción   | 5    | 4    | 3    | 2    | 1    |
|--|------|------|------|------|------|
| Considero que es una responsabilidad profesional que los docentes busquen seguir formándose de manera permanente       | 61.4 | 36.4 | 1.1  | 0.6  | 0.6  |
| Es importante estar actualizado en el uso de las TIC para poder apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje  | 54   | 42.6 | 2.8  | 0    | 0    |
| Cuando la institución convoca a capacitarnos en estas tecnologías mi respuesta es inmediata para solicitar información | 35.2 | 55.7 | 8.0  | 0.6  | 0    |
| En mi desempeño profesional, existen expectativas de éxito al utilizar las TIC   | 35.2 | 51.7 | 12.5 | 0    | 0    |
| Considero que mis compañeros profesores muestran disposición para capacitarse en el uso académico de las TIC           | 14.2 | 47.2 | 30.7 | 7.4  | 0    |
| El uso de las nuevas tecnologías (TIC) desplaza al docente en su labor académica                                       | 3.4  | 4.0  | 14.8 | 55.1 | 22.2 |

Fuente: elaboración propia.

Las opciones de respuesta se corresponden de la siguiente manera: 5 = Completamente de acuerdo; 4 = De acuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 1 = Completamente en desacuerdo.

La mayoría de los docentes (77.3%) niegan que las TIC desplacen al docente en su labor académica, aun cuando un pequeño porcentaje todavía consideran que las tecnologías les restan parte de su protagonismo frente a los estudiantes. Como señala el documento de la UNESCO (2005), esta perspectiva sobre la importancia de la acción docente es fundamental para la aceptación de la tecnología, la cual no disminuye ni demerita la función del docente.

Aspectos como la responsabilidad de buscar capacitarse, asumir una actitud de aprendizaje permanente, participar de forma activa y contar con expectativas de éxito al utilizar las TIC son elementos necesarios que deben prevalecer en la actitud del docente universitario y que, de acuerdo con los datos que se obtuvieron, existen al interior de la UAS.

En un estudio realizado en el estado de Texas, el equipo de investigación encabezado por Shapley, concluyó, después de tres años de trabajo de campo con un grupo de docentes, que los factores que más influyen para una adecuada integración tecnológica en el aula son: la percepción positiva que los docentes tienen sobre las bondades de la tecnología en el aula; el uso cotidiano que hacen de esta tecnología dentro y fuera del campo laboral; y la habilidad en su manejo (Shapley *et al.*, 2010).

## CONCLUSIONES

La UAS establece en sus planes de desarrollo institucional y proyectos de capacitación y formación docente la ruta que ha de seguir en busca de la innovación que beneficie a la comunidad universitaria. Sin embargo, esto no siempre se ve reflejado al interior de las unidades académicas, ya que sólo 31.3% de los profesores se capacitan de manera continua en el manejo básico de la computadora, además de dejar de lado su actualización en el uso de herramientas fundamentales para lograr la comunicación e interacción entre sus estudiantes al interior de las aulas, como lo es el caso de plataformas educativas, con 8.5%, y blogs educativos, con 9.7% de capacitación permanente.

Asimismo, se refleja una escasa formación en la aplicación de herramientas TIC que propician el desarrollo de nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje, y se nota un bajo 8% en capacitación sobre diseño instruccional y 18.8% de formación en competencias docentes para la incorporación de la tecnología como apoyo didáctico. Por consiguiente, para alcanzar mejores resultados, no basta que los docentes hagan hincapié en el uso de internet para búsquedas de información, sino que integren otro tipo de actividades que ayuden a diversificar los esquemas de evaluación y generen nuevos esquemas de comunicación y acceso a la información.

Lo anterior se contrapone con los resultados encontrados en cuanto a la postura del docente frente a su capacitación en estas herramientas y estrategias tecnológicas. El 61.4% de los docentes universitarios consideraron que es su responsabilidad buscar formarse de modo permanente, sea la disciplina que se trate, a la vez que 54% de ellos afirmaron que es conveniente actualizarse en el uso de las TIC para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. De igual forma, los docentes tienen expectativas de éxito al utilizar las TIC en sus labores académicas. Entonces, existe voluntad y visión de capacitarse, pero no se lleva a cabo esa formación y capacitación de manera permanente e integral.

Un dato que debe llegar a directivos universitarios es que 80.2% de los docentes expresaron que debe existir mayor apoyo por parte de las autoridades cuando existe la voluntad de querer asistir a los procesos de formación y capacitación

docente en TIC cuando se les convoca. Necesitan de más tiempo y estímulos que los impulsen en su formación y, como señala Bates (2001): “El apoyo a los profesores es esencial para que se adopten prácticas nuevas; por consiguiente, hay que comprender el entorno cultural en que ellos trabajan y encontrar el apoyo suficiente para que la enseñanza con la tecnología les resulte a la vez gratificante e interesante” (2001, p. 155).

Esta situación debe ser analizada con detenimiento para encontrar mecanismos que permitan seguir avanzando hacia una mejor preparación de los profesores, ya que, por un lado, se les solicita que asistan a cursos de capacitación, pero, por el otro, se les satura con horas frente a los estudiantes. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha declarado:

Mejorar el liderazgo escolar y la calidad de los docentes también es clave para el progreso de los estudiantes. México ya ha emprendido acciones a este respecto, pero es necesario mantenerlas y reforzarlas. Los aspectos fundamentales son la selección de los docentes, el proceso para asignarlos a las escuelas, el reconocimiento y compensación económica que reciben, los incentivos para mejorar su desempeño y calidad, así como los programas de capacitación para los directores de las escuelas (2012, p. 30).

Las autoridades universitarias deben darle seguimiento a los programas de formación y capacitación docente; indagar si los docentes utilizan y aplican los aprendizajes y estrategias propuestas para mejorar su práctica dentro de las aulas, por un lado, e identificar y atender, en la medida de lo posible, sus necesidades de tiempo, espacio y asesorías, por otro.

Es necesario que se valore la labor de los docentes en su desempeño académico y quiénes levantan la mano para atender una convocatoria de capacitación; quizá por el hecho de que deben atender alrededor de 210 estudiantes en su labor diaria, en el caso del profesor de asignatura, no le parezca motivante asistir para aprender cómo innovar su desempeño académico. Aquí, Delors opina:

Para mejorar la calidad de la educación hay que empezar por mejorar la contratación, la formación, la situación social y las condiciones de trabajo del personal docente, porque éste no podrá responder a lo que de él se espera si no posee los conocimientos y la competencia, las cualidades personales, las posibilidades profesionales y la motivación que se requieren (1996, p. 158).

Además de la carga laboral y la falta de espacios adecuados, existen otros factores que desmotivan al docente en su intento de utilizar la TIC frente a sus estudiantes, sobre todo en cuanto a las pocas facilidades existentes para acceder a internet desde las aulas, con un limitado ancho de banda al interior de las unidades académicas. No basta que 44.9% de los profesores aseguren disponer de instalaciones equipadas para el uso efectivo de las TIC y que 47.2% estén de acuerdo en contar con el personal técnico que los apoya en este sentido. La meta es que el cien por ciento cuenten con estos servicios.

Por este motivo, es necesario que las autoridades educativas se enfoquen en concretar estrategias de trabajo, algunas ya establecidas en los planes de desarro-

llo, en busca de elevar la calidad e innovación educativa. Se entiende que éste es un proceso de revisión y evaluación permanente para lograr los objetivos trazados, a la vez de encaminar esfuerzos para alentar a los docentes en su capacitación, al ofrecer estímulos con el propósito de lograr el mayor rendimiento por parte de estos actores, que impacte de manera positiva en el avance de la institución.

A partir de lo expuesto, se concluye que el trabajo del docente en cuanto a su formación es un proceso que no termina a partir de unos cursos específicos, ni con la aplicación de los conocimientos adquiridos, sino que continúa a lo largo de toda su vida laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Barcelona: Gedisa.
- Cela, J. (2004). La experiencia de la Universidad de Lleida en la incorporación de las TIC a la docencia universitaria. En Sangrà A. y González, M. (Coords.). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Corrales, V. (2009). *Plan de Desarrollo Institucional UAS Visión 2013*. Culiacán, Sinaloa, México: Manjarrez Impresores.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. México: Ediciones UNESCO.
- Drent, M. & Meeliseen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187-199.
- Fernández, F., Hinojo, F. y Díaz, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, 253-270.
- Forestello, R. y Sabulsky, G. (2009). La formación docente en nuevas tecnologías en la agenda de políticas públicas. Algunos avances. *Praxis Educativa*, 13, pp. 89-100.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª. ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- Karsenti, T. y Lira, M. (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13 (1), 56-70.
- Khan, B. (2005). *Managing e-learning strategies. Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. EUA: Information Science Publishing.
- Knight, P. (2006). *El profesorado de educación superior. Formación para la excelencia*. España: Narcea Ediciones.
- Laferrière, T. & Gervais, F. (2008). Teacher Education and Professional Development: Ten Years of ict Integration and What? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contents-laferriere.html>
- Martínez, R. et al. (2006). La capacitación docente en informática y su transferencia al aula: un estudio en la provincia de Buenos Aires. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-vidal2.html>.
- Martínez, F. y Prendes, M. (2004). *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid, España: Pearson-Prentice Hall.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2012). *México. Mejores políticas para un desarrollo incluyente*. México: OCDE.
- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Manual para docentes. Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC. UNESCO/Instituto de Educación Abierta de Moscú/Federación Rusa/Ediciones TRILCE.

Shapley, K. *et al.* (2010). Effects of the Technology Immersion on Teachers' Growth in Technology Competency, Ideology and Practices. *Educational Computing Research* 42 (1), 1-33.

UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Guía de Planificación. Ediciones TRILCE.

\_\_\_\_\_ (2005). *Formación docente y las tecnologías de la información y comunicación*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.