



Educación XX1

ISSN: 1139-613X

educacionxx1@edu.uned.es

Universidad Nacional de Educación a  
Distancia  
España

Fombona Cadavieco, Javier; Pascual Sevillano, Ma. Angeles  
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA DOCENCIA  
UNIVERSITARIA. ESTUDIO DE CASOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO (UNAM).

Educación XX1, vol. 14, núm. 2, 2011, pp. 79-110  
Universidad Nacional de Educación a Distancia  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70618742004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# 3

## **LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. ESTUDIO DE CASOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)**

**(INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN UNIVERSITY TEACHING. CASE STUDIES IN THE NATIONAL AUTONOMOUS UNIVERSITY OF MEXICO (UNAM))**

Javier Fombona Cadavieco y M<sup>a</sup> Ángeles Pascual Sevillano  
*Universidad de Oviedo*

### **RESUMEN**

Los avances digitales se han convertido en un nuevo indicador para mostrar las diferencias evidenciadas por los índices de progreso entre los países. Se habla de la brecha digital como el punto donde se mide la posición de los países respecto a las TIC.

Durante los últimos 10 años, la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior ha sido una constante que ha permitido ampliar poco a poco la habilitación tecnológica de las universidades y adecuar estas herramientas a los programas educativos. Este artículo tiene como objetivo describir y analizar cómo se está llevando a cabo la incorporación y uso de las TIC en la Universidad Nacional Autónoma de México.

El presente estudio es una investigación de carácter cualitativo que analiza la situación de la universidad en este aspecto y permite inferir conclusiones parciales sobre la evolución del país en la ruptura de la brecha digital.

Para realizarlo se diseñó y aplicó un instrumento tipo encuesta con preguntas abiertas a 192 profesores de Escuelas y Facultades de la Universidad Autónoma de México elegidas al azar. Los resultados se presentan en valor porcentual y se representan mediante tablas.

Los resultados encontrados permiten comprobar que algunas de las necesidades o problemas que pretenden solucionar con su uso son el absentismo o la desmotivación hacia el aprendizaje, la organización, gestión y transparencia de los procesos de enseñanza, así como acercar los contenidos disciplinares a los estudiantes con diferentes dificultades. Conceden gran peso a la utilización de material audiovisual y a los procesos comunicativos generados con las TIC y las plataformas virtuales de formación se erigen en herramientas que salvan obstáculos en espacios y tiempos reales.

## ABSTRACT

Digital advances have become key indicators to show the apparent differences in rates of progress between countries. We now talk about the digital divide as the point where the position of countries in respect ICT can be measured. During the past 10 years, the introduction of information and communication technologies (ICT) in higher education has been a constant that has gradually allowed the expansion of university technology and the adaptation of these tools to educational programs. This article describes and analyzes the introduction and use of ICT at the National Autonomous University of Mexico. Our analysis is a quantitative and descriptive research that aims to analyze the situation of this university in this regard and to infer partial conclusions in relation to the evolution of the country in breaking the digital divide.

In order to achieve this aim we have designed and implemented a questionnaire with open questions to 192 teachers from schools and faculties of the Autonomous University of Mexico. The results are presented in percentage and plotted using tables. We can state that it is significant that some of the needs or problems ICTs solve with their use are, absenteeism or lack of motivation towards learning, organization, management and transparency of the processes of teaching and bringing the disciplinary content to student different difficulties. ICTs attach great weight to the use of audiovisual material and communicative processes generated by these technologies and virtual learning platforms can be said to be tools that save space and obstacles in real time.

## MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

La revolución tecnológica sustentada en el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, está modificando la estructura y funcionamiento de las sociedades. Estas Tecnologías de la Información están integrando al mundo en redes globales que, en pocos años, han generado cambios económicos, políticos, tecnológicos y sociales que han creado lo que Castells (2006) llama *La Sociedad Red*, que ha transformado los roles sociales, las fronteras nacionales, la cultura, el conocimiento y la información. Los nuevos “espacios virtuales” posibilitan escenarios diferentes para la

construcción del conocimiento y las interrelaciones humanas a pesar de la distancia.

Las herramientas de la información entendidas como ordenadores, Internet, redes satelitales, bases de datos, plataformas de enseñanza virtuales, etc. brindan la oportunidad de crear procesos alternativos y creativos de aprendizaje, donde el profesor adquiere un rol diferente y los estudiantes juegan un papel más activo. La distancia física pierde, poco a poco, su hegemonía en un sistema en el que la adquisición del conocimiento se adquiere en lugares y momentos sincrónicos.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las universidades del mundo ha sido uno de los elementos que ha jugado un papel más determinante en la mejora de la calidad de estas instituciones, en su proceso de adaptación a nuevas formas de hacer y de pensar, iniciado ya a partir de los años 80 en los distintos sectores de la sociedad.

Sin embargo, basta consultar páginas como [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com) o la UIT (Unión Internacional de la Comunicación), que cada año publica los perfiles estadísticos de la sociedad de la información, para constatar las diferencias emanadas entre los países usuarios de las TIC de aquellos que, por sus limitaciones económicas, les impide serlo.

En Latinoamérica la brecha digital es todavía grande, se han hecho importantes avances, pero solo podemos hablar de un 30,5% de población con acceso a las TIC. Y dentro del mismo continente las diferencias son abismales. Frente a países como Colombia o Argentina donde el 22% de la población cuenta con acceso a Internet en el hogar, están muchos países de Centroamérica que no sobrepasan el 4%. Desde este contexto quisimos conocer de cerca que se estaba haciendo en uno de los espacios fundamentales de generación y transmisión del conocimiento como es la universidad.

Esta investigación se desarrolla en el contexto latinoamericano de la Universidad Autónoma de México (UNAM) y hemos querido identificar y analizar, in situ, como se estaba llevando a cabo la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior, centrándose el objeto de estudio en la docencia universitaria y el uso que los profesores y alumnos hacen de la misma en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consideramos que no es suficiente verificar la presencia de estos recursos en las instituciones educativas sino que es necesario analizar cómo se está llevando a cabo su implementación en las dinámicas docentes y así extraer conclusiones sobre la ruptura, en algunos países de Latinoamérica de la brecha digital, teniendo en cuenta las metas educativas para el 2021.

Para llevar a cabo este estudio, se recogieron y analizaron 185 experiencias de uso de las TIC, a través de una encuesta diseñada para la investigación.

Justifican la elección de esta universidad para llevar a cabo el estudio, las siguientes razones: es una de las universidades más grandes a nivel mundial, con una población de casi 300 mil estudiantes atendidos por más de 34 mil docentes. La Universidad Autónoma de México es una de las universidades de mayor impacto en Latinoamérica, fruto del compromiso con la difusión cultural, con el humanismo y las nuevas tecnologías en un entorno verdaderamente difícil, de ahí que en octubre de 2009 reciba el Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades. Por otra parte, la UNAM ha mantenido una línea de colaboración muy destacada con nuestro país y prueba de ello es la creación de la Fundación Ibero-UNAM en 2007 para la formación de profesionales así como los diferentes convenios, que en los últimos años se han firmado con universidades españolas (Universidad de Oviedo, Universidad de Barcelona, UNED, Universidad de Salamanca, Universidad del País Vasco, entre otras).

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las TIC ha impactado fuertemente en los sistemas de educación superior y ha modificado sus estructuras, de manera que ya no podemos hablar de una educación a distancia y de una educación presencial claramente diferenciadas en la medida que, las competencias del alumno ya no se sitúan en un espacio y tiempo determinados por la presencialidad, sino que a ellas se han unido un conjunto de competencias digitales que se consideran necesarias para desenvolverse en nuestra sociedad y más aún para la generación de un conocimiento elaborado.

En la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO en 2009 se subraya que *“la aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados”* y para lograr que la aplicación de las TIC aporte un valor añadido, *“los establecimientos y los gobiernos deberían colaborar a fin de combinar sus experiencias, elaborar políticas y fortalecer infraestructuras, en particular en materia de ancho de banda”*. *“Es indispensable que se apliquen políticas nacionales para eliminar las barreras que obstaculizan el uso de los sistemas digitales, y contribuir así a superar la exclusión social que padecen los grupos de población más vulnerables y marginados, lo que proporcionaría un acceso más equitativo a la tecnología y beneficiaría el desarrollo socioeconómico a largo plazo”*.

Desde diferentes organismos públicos como la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas se están impulsando en varios países medidas de desarrollo tecnológico entorno a la política educativa, bien desde el gobierno, bien desde asociaciones universitarias. En Reino Unido el Department for Education and Employment ha impulsado a través de recomendaciones y buenas prácticas la adopción de las nuevas tecnologías en la educación del ciclo superior. El Informe Dearing (Higher Education for the 21st Century), pionero en la reforma de la Educación Superior en Europa, presenta una serie de medidas de acción al respecto: <http://www.lifelonglearning.co.uk/dearing/index.htm>. También el informe Kennedy (Further Education for the New Millenium) contempla el papel de las TIC en la formación de segundo ciclo: <http://www.lifelonglearning.co.uk/kennedy/index.htm>. El Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia, que ha impulsado la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México (<http://www.anuies.mx>) también tiene este cometido de impulso de la educación superior apoyado en las TIC, en un contexto complejo por factores de tipo económico, geográfico y social.

Toda estrategia encaminada a reducir las diferencias de la inclusión tecnológica o brecha digital debería además de garantizar el acceso, incluir procesos paralelos de capacitación y aprovechamiento de la tecnología. La formación no solo debería centrarse en cómo usar las herramientas sino también en hacer un uso completo y racional de la red. La exclusión de la información no solo es una cuestión de acceso y conexión, sino también de contenidos. Tiene que ver tanto con la brecha digital como con la brecha cognitiva y guarda relación con los obstáculos educativos, culturales y lingüísticos que hacen de Internet un objeto extraño e inalcanzable para las poblaciones que han quedado confinadas en los márgenes de la mundialización (UNESCO, 2005).

En las universidades de América Latina y el Caribe, la integración a la sociedad del conocimiento pasa por crear las condiciones necesarias para que, todos los miembros de la comunidad universitaria participen en la mencionada sociedad, disponiendo de los medios necesarios para su incorporación a los procesos organizativos y curriculares (ANUIES, 2004).

La presencia de las primeras computadoras en los centros universitarios no tiene lugar hasta la década de los 80. Pero es en la década de los 90 cuando las diferentes iniciativas (ANUIES, 2007; La Secretaría de Educación Pública (SEP), 2007) comienzan a expandirse poco a poco, aumentando significativamente el número de equipos y los usos que de ellos se hacen.

Con el fin de impulsar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en apoyo a las actividades académicas e institucionales se pone en marcha la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) en la Ciudad Universitaria, lo que posibilita a profesores, alumnos e investigadores tener conexión a Internet a través de dispositivos móviles en bibliotecas, auditorios, aulas magnas, explanadas y recintos culturales.

Este fenómeno de expansión tecnológica no es exclusivo de las universidades, ya que según estudios del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2009), en el 2009 el 26,8% de los hogares mexicanos dispone de una computadora, lo que representa un aumento del casi 75% respecto al 2001. Este desarrollo ha sido importante en los hogares, pero muy inferior al de otras tecnologías, como la televisión (93%) y el servicio de telefonía (79%). Este aumento se ha visto también reflejado en el grupo de edad de 18 a 24 años de usuarios de computadora e Internet que suponen en 2009 el 69,3%.

En un estudio llevado a cabo por López de la Madrid (2007) en varias universidades mexicanas sobre la situación de las TIC, resultaron significativos algunos resultados descritos como que el 100% de los docentes utiliza la computadora y se conecta a Internet pero más con fines personales que como apoyo de sus asignaturas, que el 97% de los alumnos utiliza la computadora y de ellos, el 95% se conecta a Internet o que el Word es la herramienta más utilizada para ambos grupos.

Estas aportaciones nos parecieron interesantes y quisimos profundizar más en la influencia que las TIC estaban ejerciendo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Así el objeto de investigación planteado es identificar el uso de las TIC por el profesorado universitario y analizar los cambios que la tecnología esta propiciando en los procesos de enseñanza-aprendizaje en un contexto donde la calidad de los programas de los planes de estudio, las dificultades geográficas y la situación económica se erigen en tres elementos fundamentales que requieren nuevas estrategias de actuación en esta universidad.

Varios investigadores, como Duart y Sangrá (2000), Bates (2001), Majó y Marqués (2002), Pérez (2003), Epper y Bates (2004), Sangrá y González (2004), han considerado el uso de las TICs en la educación superior como los medios adecuados para mejorar la calidad educativa de sus programas.

Es el profesor universitario quien debe conocer y valorar las ventajas que la utilización de las TIC supone en la tarea docente, para que se decida a incorporarlas, pues, siguiendo a Valero y Torres (1999, 505), "las tecnolo-

gías, por sí solas, no solucionan los problemas educativos, ni tan siquiera mejoran la calidad de la enseñanza con su simple introducción, sino que es el uso adecuado de dichas tecnologías, acorde con las necesidades del mundo educativo, lo que puede mejorar el nivel del aprendizaje".

En este sentido se han llevado a cabo algunas investigaciones sobre mejora de los aprendizajes en los estudiantes universitarios con el uso de las TIC (Aguaded y Cabero, 2002; Sangrà y González Sanmamed, 2004) o las necesidades de apoyo a la docencia y formación didácticas del profesorado (Pérez, 2005) en las que se destaca especialmente las necesidades de formación del profesorado y la adecuada presencia de los recursos en las aulas. Así como el desarrollo de algunas competencias básicas como las de asimilación, retención de información y organizativas (Barroso, 2007). Nosotros hemos querido seguir profundizando en esta temática y sistematizar, a través de un conjunto de experiencias, cómo los docentes universitarios se están apoyando en los recursos tecnológicos para la mejora de los procesos comunicativos y de aprendizaje en el aula.

### **3. REFERENTES TEÓRICOS**

La implementación de las TIC en el ámbito educativo, en general, supone la necesidad de replantearse algunos de los aspectos fundamentales de la enseñanza, tales como la organización y planificación de los procesos educativos, el diseño y desarrollo de actividades y materiales de formación, así como de herramientas y métodos de evaluación y, por último, la comunicación y las relaciones personales y profesionales entre profesores y estudiantes en un entorno diferente de aprendizaje.

Por tanto, los nuevos medios tecnológicos adquieren su pleno significado en la educación, cuando se encuentran enmarcados en un proyecto educativo, ya que son los objetivos, la metodología a utilizar, los contenidos a trabajar lo que les permite adquirir su sentido educativo (Litwin, 2005). El docente debe incorporar a su práctica educativa la utilización optima de aquellos materiales que activen el aprendizaje a sus alumnos, realizando usos más pedagógicos de los medios, adaptándolos a las situaciones concretas de aprendizaje, ampliándolos y utilizándolos para provocar aprendizajes significativos. Como nos dice Sevillano (2008) las redes están generando nuevas posibilidades de comunicación interpersonal y de distribución de la información, posibilitando la creación de comunidades virtuales y para que estas tengan lugar es necesario que se den algunos condicionantes como la accesibilidad a los medios, la cultura de participación y colaboración, las destrezas y competencias en el uso de las herramientas virtuales (Sevillano, 2009) por parte de los usuarios y la relevancia de los contenidos.



Estamos de acuerdo con Villar (2004) en que “Internet representa una escala hacia la alta autonomía y la certificación del pluriculturalismo de la diferencia” y desde esa perspectiva hemos querido construir nuestra investigación.

Cómo se integran las TIC será lo que determine los cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje. Uno de los requisitos básicos de la educación del siglo XXI será preparar a los alumnos para participar en una economía cognitiva donde el conocimiento será el recurso más importante para el desarrollo social y económico (Harasim, Hiltz, Turoff y Teles, 2000).

Cuando hablamos de TIC el espectro que se presenta cada vez es más abundante y evidentemente cambiante, que es una de sus principales características que también dificulta su integración en el ámbito educativo. Las herramientas virtuales se vislumbran como los recursos con mayores repercusiones en la educación superior dada su versatilidad y posibilidades de interacción y combinación. Para Liegle y Meso (2001) las herramientas virtuales son aquellas aplicaciones utilizadas para la distribución de conocimiento a un conjunto definido de personas vía WWW. En el caso de Collins y Moonen (2001), son definidas como un paquete de software integrado que ofrece algunos o la totalidad de aspectos de preparación, distribución e interacción de información y permite que estos aspectos sean accesibles vía redes. Según De Benito Crosetti (2000) las herramientas virtuales hacen referencia a todas aquellas aplicaciones que facilitan el diseño y el desarrollo de las experiencias en un entorno Web. Sin duda alguna las principales herramientas de un entorno de enseñanza-aprendizaje son las herramientas de comunicación interpersonal o trabajo colaborativo. Sin embargo, también son aquellas que permiten realizar tareas administrativas, gestión datos o que contribuyen a la eficacia del proceso de aprendizaje como anotaciones, calculadoras, agendas, calendarios, marcadores, mapa de navegación, toma de decisiones, mapas conceptuales, etc.

La reflexión sobre estas características y posibilidades en la educación nos invitan a pensar en los cambios pedagógicos que se esperan con la utilización de las redes telemáticas en la educación superior (Area, 2003):

- La posibilidad de extender los estudios universitarios a colectivos sociales que, por distintos motivos, no pueden acceder a las aulas. Ahora es posible que las instituciones universitarias realicen ofertas de cursos y programas de estudio virtuales de modo que distintas personas que, por motivos de edad, profesión o de lejanía no pueden acudir a las aulas convencionales, cursen estos estudios.

- La red rompe con el monopolio del profesor como fuente principal del conocimiento y el alumno adquiere una mayor autonomía. Así, el proceso de aprendizaje universitario se convierte en la permanente búsqueda, análisis y reelaboración de información y el profesor se convierte en un tutor que supervisa el proceso de aprendizaje del alumno.
- Se introducen nuevas formas y tiempos de interacción entre docentes y alumnado no limitado a un espacio y tiempo.
- Internet (www, chat, e-mail, videoconferencia, foros, etc.) permite y favorece la colaboración entre docentes y estudiantes más allá de los límites físicos y académicos de la universidad a la que pertenecen.

Así, entre el aula convencional y las posibilidades de acceso a materiales de aprendizaje desde cualquier punto a través de telecomunicaciones, existe todo un abanico de posibilidades. Se trata, en definitiva, de incrementar las oportunidades educativas de los estudiantes y nosotros hemos querido constatar qué se está llevando a cabo en este marco de posibilidades.

La preocupación por estas cuestiones ha estado presente en los últimos tiempos en la comunidad internacional. Algunos ejemplos son: Sevillano (2006) *Competencias y Conocimientos* sobre herramientas virtuales ([www.formatex.org/micte2006/pdf/27-31.pdf](http://www.formatex.org/micte2006/pdf/27-31.pdf)) donde se realiza un estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior. Gros (2007) presenta una investigación que se centra en el uso de la plataforma virtual para las materias que imparte en la universidad ([www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_gros\\_adrian.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros_adrian.htm))

El proyecto Sócrates *Virtual Community Collaborating Space for Science Education*, en el que participan universidades de Rumania, España, Varsovia, Finlandia y Grecia, tiene como objetivos ofrecer a los profesores en su formación permanente una técnica específica basada en instrumentos virtuales, aplicar las metodologías de enseñanza desarrolladas y las estrategias pedagógicas al proceso de enseñanza y compartirlas en un entorno de aprendizaje de fácil acceso (Espacio de Cooperación Virtual), mejorar la base de investigación del conocimiento y la implementación en otras áreas de formación y desarrollar la cooperación y conciencia europea.

María Gerhard y Walter Klingler en un estudio titulado *Medienerziehung in der Zukunft*, realizado en Alemania y publicado en la revista *Media Perspektiven* (2007), concluyen que Internet es valorado especialmente

por la combinación de ofertas de contenidos y posibilidades que ofrece de formas diversas de comunicación, así como su potencial de proveedor para otros medios. La comunicación en Internet aumentará en el futuro, puesto que se está convirtiendo en el canal comunicacional más importante también para otros medios.

#### **4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Los objetivos planteados en esta investigación son los siguientes:

- Conocer qué cambios están propiciando las TIC en la educación superior de la UNAM.
- Identificar el uso que el profesorado universitario de la UNAM hace de las TIC.
- Determinar las necesidades educativas a las que responde el uso de las TIC en la educación superior de la UNAM.
- Identificar los recursos materiales y apoyos humanos utilizados en la inserción de las TIC en la UNAM.
- Conocer el grado de consecución de los objetivos planteados en las acciones educativas por los profesores de la UNAM.
- Describir las dificultades encontradas para utilizar adecuadamente las TIC en la docencia universitaria de la UNAM.

Para dar respuesta a estos objetivos adoptamos una metodología de investigación descriptiva, ya que tratamos de resolver “como” de un hecho cuando no teníamos control sobre el fenómeno y se daba en circunstancias naturales. Se llevó a cabo mediante el estudio de casos, en el contexto de la Universidad Autónoma de México (UNAM), del Estado Federal de México.

Esta universidad fue seleccionada por ser la universidad de mayor comunidad educativa del estado.

La institución cuenta con más de 47 mil computadoras y 319,103 cuentas de correo habilitadas. Tiene 132 salas de videoconferencia distribuidas en las diferentes dependencias universitarias. En el 2008 se logró la ampliación de la Red Inalámbrica Universitaria hacia los planteles de educación media superior y se han actualizado 36 equipos de conmutación que dan servicio a 13 mil extensiones telefónicas. Con el fin de impulsar el

uso de las tecnologías de la información y comunicación en apoyo a las actividades académicas e institucionales se puso en operación la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) en Ciudad Universitaria, con la que alumnos, profesores e investigadores tienen conexión a Internet a través de dispositivos móviles en bibliotecas, auditorios, aulas magnas, explanadas y recintos culturales.

## **5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población objeto de estudio son los profesores de enseñanza de grado superior, licenciaturas y postgrados, cuyo número es cercano a los cinco mil. Para facilitar la recogida de los datos, se efectuó un muestreo en tres etapas:

1. Se seleccionaron como conglomerados las Escuelas y Facultades, y entre ellas se eligieron al azar dos: FES Acatlán y FES Aragón.
2. Dentro de estas dos instituciones, se identificaron nuevos conglomerados constituidos por las áreas de estudio y se eligieron cinco al azar: Ingeniería, Idiomas, Enfermería, Educación y Trabajo Social. Debemos de especificar también que en Acatlán no existe Enfermería ni Trabajo Social.
3. En estos últimos conglomerados se tomó una muestra aleatoria constituida por un total de 192 profesores.

Con lo anterior se considera que los resultados tendrán un nivel de confianza del 95% y un error porcentual de 7%, en forma aproximada, debido a que la muestra no fue completamente aleatoria.

## **6. INSTRUMENTO**

El instrumento utilizado para la recogida de información fue una encuesta de preguntas abiertas, pues nos interesaba recoger literalmente las opiniones de los profesores y sus argumentos, para extraer posteriormente, las categorías y constructos resultantes de los hechos, opiniones y actitudes mostrados (Garza, 1988).

La encuesta consta de 20 preguntas abiertas donde los encuestados tienen que relatar sus experiencias en dichos aspectos, pues, de las mismas, nos interesaban determinados aspectos que no habían sido abordados desde otras investigaciones, sobre el uso de las TIC en la educación superior.

Las preguntas planteadas se agruparon en las siguientes categorías:

1. Problema/necesidad/cuestión de enseñanza que tenían y cómo abordaron su solución o respuesta con las TIC.
2. Acciones diseñadas utilizando las TIC y orientadas a resolver cuestiones educativas.
3. Actividades planificadas simultáneamente para lograr los objetivos educativos sin utilizar las TIC.
4. Recursos materiales TIC utilizados.
5. Personas que apoyaron la incorporación de las TIC.
6. Nivel de finalización de las acciones diseñadas con las TIC.
7. Relación de objetivos conseguidos y resultados obtenidos.
8. Dificultades encontradas y obstáculos para lograr los objetivos iniciales.
9. Elementos favorecedores en la consecución de los objetivos marcados.
10. Otras valoraciones de las experiencias con las TIC.

## **7. PROCEDIMIENTO Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Previamente a su administración, se buscó la validez del instrumento a través del juicio de expertos, sometiéndose su revisión a cinco profesionales. Se introdujeron algunas modificaciones en el estilo y vocabulario a utilizar, para que no existieran errores de interpretación. Dichas modificaciones se incorporaron y, posteriormente, se hizo una prueba piloto con 10 profesores, producto de la cual se realizaron algunas modificaciones.

Dado el volumen de profesores en la UNAM, se optó por enviar el cuestionario por correo electrónico a la muestra seleccionada de la UNAM, para ello se recurrió a los Departamentos de Formación Docente y Superación Académica de las Facultades implicadas de la UNAM, que nos facilitaron dicha información.

La recogida de información tuvo una duración de dos meses, con tres recordatorios para que cubrieran la encuesta.

El número total de cuestionarios recogidos fue de 185.

Posteriormente pasamos al procesamiento de la información recogida. Para ello se transcribieron todas las encuestas a la base de datos ACCESS07, con el fin de llevar a cabo un primer vaciado de cada uno de los indicadores, con el fin de tener un acercamiento a las experiencias de uso de las TIC por los docentes de educación superior.

## **8. RESULTADOS**

Los profesores que participaron en la encuesta ensayaron sus prácticas con las TIC, sobre un total de 7496 alumnos, repartidos en grupos de 45 alumnos como media general. La procedencia socioeconómica del alumnado se distribuyó de la siguiente manera: ambiente socioeconómico medio (27%), medio bajo (39 %) y bajo (31 %). Tan solo el 12 % de los casos se sitúan en un nivel socioeconómico medio-alto. Estos alumnos se distribuyen por todos los niveles dentro de la formación superior: desde los que se encuentran en los últimos semestres de estudio hasta los recién egresados, aunque será en este último grupo donde se encuentre el 30% de los casos.

### **8.1. Problema o necesidad detectada en el proceso de enseñanza que ha sido abordada con el uso de las TIC**

Con el objetivo de identificar problemas y soluciones educativas con las TIC, se solicitó a los académicos de enseñanza de la UNAM que describiesen brevemente el problema/necesidad/cuestión de enseñanza que se les planteaba inicialmente y cómo abordaron su solución con las TIC.

Una vez categorizadas las respuestas dadas por los profesores encontramos los siguientes resultados:

- Necesidades de carácter general
  - Desmotivación del alumnado (10.1%)
  - Absentismo escolar (4.3%)
- Necesidades vinculadas a aspectos organizativos y metodológicos:

- Un 39.2% de los entrevistados destacan la necesidad de innovar las metodologías genéricas orientadas al “cómo enseñar” y las metodologías específicas que apoyan “qué enseñar”. Se espera que las TIC apoyen la organización, gestión y transparencia de los procesos de enseñanza y ayuden a acercar los contenidos al ámbito educativo a partir del uso de nuevas formas de comunicación, como, por ejemplo, el correo electrónico, los *chats*, los *blogs*... . Consideran que podrían tener gran importancia en la tarea de tutorizar a los alumnos proporcionándoles un apoyo constante tanto en clase como fuera de ella, manteniendo el contacto con alumnado distante del centro educativo (13%). En este sentido, el profesorado también destaca el hecho de que estas nuevas herramientas proporcionan una rápida retroalimentación (10,2%).

Algunas de las respuestas dadas en este sentido por los entrevistados fueron:

*“Nos falta de tiempo para la explicación de todos los temas”.*

*“Las TIC facilitan la distribución de materiales didácticos”.*

*“En las materias de metodología de la investigación, de los seminarios de investigación y todo lo relacionado con seguimiento de trabajos escolares es una forma de mantener el contacto y la asesoría permanente de los avances de los proyectos”.*

*“Las TIC permiten la comunicación con los alumnos más allá del salón de clase, con el objetivo de resolver dudas que no se alcanzaban a aclarar en horas clase”.*

*“Debido a la dispersión geográfica de las estudiantes, trabajamos en un sistema en red donde los asesores de la escuela tenían contacto con los tutores de los hospitales rurales (en este lugar existen los recursos) para el envío y recepción de información”.*

- El autoaprendizaje, el aprendizaje más eficaz y desarrollo profesional fueron aspectos que se indicaron en el 4.4 % de los casos como necesidades a partir de principios metodológicos ya clásicos.
- El 26 % del profesorado destaca la ayuda a la docencia que proporcionan los recursos TIC al ampliar, acercar y facilitar los contenidos al alumnado: ayuda en la síntesis de contenidos, en las exposiciones en clase, en la gestión rápida de las representaciones gráficas y en la visualización multimedia de resultados.

Los profesores señalan:

*“Es necesario reducir la carga de trabajo debido al proceso de calificación de tareas manualmente”.*

*“Las TIC permiten cubrir temas no expuestos en clase por falta de tiempo”.*

*“El material multimedia aunque consume tiempo de clase, ayuda a reforzar aprendizaje”.*

*“La computadora me ha sido de utilidad para visualización de gráficas en la asignatura de cálculo integral”.*

- En el mismo sentido, el 11.6 % indicó que ante la abundancia de información y tipos de datos que se tienen que manejar, era preciso utilizar herramientas que permitiera realizar la gestión de esa información.
- Por último se acude a las TIC como ayuda ante los problemas tradicionales en el sistema educativo: TICs como instrumentos de refuerzo educativo, apoyo ante bajos niveles iniciales, y ante la necesidad de impartir temas no explicados en clase (4.3%).

A modo de síntesis el uso de las TIC en el proceso de enseñanza en la educación superior ayudaría a dar respuesta a las siguientes necesidades:

Las TIC podrían apoyar la organización, gestión y transparencia de los procesos de enseñanza y ayudar a acercar los contenidos al ámbito educativo.	39.2%
Ayudas específicas en la gestión de actividades concretas	26%
Apoyo constante, tanto en clase como fuera de ella	13%
Gestionar la información y las nuevas tipologías de datos	11,6%
Mejorar la comunicación entre los alumnos, y entre el profesorado y su alumnado	10,2%
Autoaprendizaje, aprendizaje más eficaz	4,4%
Refuerzo educativo	4,3%

**Tabla 1.** Necesidades detectadas entre el profesorado vinculadas a aspectos metodológicos



## 8.2. Acciones diseñadas utilizando las TIC y orientadas a resolver cuestiones educativas.

El 74,5% de las prácticas diseñadas por los profesores se apoyan en la elaboración y gestión de material didáctico específicamente audiovisual, siendo la aplicación de presentaciones de power point usada en el 55% de los casos.

El rasgo comunicativo de las TIC es utilizado como estrategia en el 51% de los casos, destacando especialmente el poder de los correos electrónicos, de los foros y chats de discusión, tales como el Skype. También cabe indicar que apenas se menciona el uso de los blogs.

Algunas de las afirmaciones literales de los profesores en este sentido son:

*“Creamos sesiones de chat, foros de discusión...”.*

*“Conectarnos a Skype para tener un contacto más personalizado”.*

*“Realizamos presentaciones en clase con diapositivas, audios y videos...”.*

*“Realizamos la asesoría vía correo electrónico”.*

En un 34,7% de las ocasiones se mencionan las plataformas virtuales (tipo Moodle) para gestionar diferentes tipos de tareas, tales como objetos de aprendizaje, realización de actividades y evaluación de las mismas. La consulta de páginas WEB genéricas destaca en el 20,4% de las ocasiones.

Otra de las acciones diseñadas es la utilización del software específico de cada área, mencionándose en el 24,5% de las ocasiones. El empleo de los paquetes ofimáticos, especialmente los gestores de datos (Excel) o los procesadores de texto, son citados en el 10% de las ocasiones.

En un 4% de las ocasiones se indican otras acciones con las TIC, por ejemplo: la elaboración de recursos específicos para refuerzos educativos, la gestión de documentos tutoriales, los audiolibros, la reflexión pedagógica sobre las TIC. Y, por último, quedan indicadas en menor medida, otras técnicas como la pizarra electrónica y las páginas web tipo webquest.

Elaboración y gestión de material audiovisual	74,5%
Comunicación: foros, chat, correo electrónicos, skipe	51%
Gestión de actividades a través de plataformas virtuales	34,7%
Actividades con software específico de área	24,5%
Recursos específicos para refuerzo educativo, audiolibros, tutoriales	4%

**Tabla 2.** Acciones diseñadas con las TIC

### **8.3. Actividades planificadas simultáneamente para lograr los objetivos educativos sin utilizar las TIC.**

Aunque nuestro objetivo era conocer qué uso hacían los profesores de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también nos pareció significativo conocer qué otras actividades, sin el empleo de las TIC, se desarrollaban simultáneamente para lograr los mismos objetivos.

Es importante destacar que sólo el 6% de los encuestados indicaron que no complementaban los recursos TIC con otras acciones de corte tradicional. En el 26.5% de los casos, a la vez que se utilizaban las TIC, se implementaron actividades de trabajo colaborativo para conseguir objetivos grupales. También hubo un 24.5% de descripciones sobre actividades relacionadas con actos de comunicación verbal entre el alumnado, tales como el intercambio de opiniones y la exposición de contenidos en la clase. Y en otro 12% de casos se alternaban actividades prácticas individuales con otras grupales.

Algunos de sus testimonios son:

*“Utilizamos la discusión grupal y la retroalimentación personal”.*

*“La elaboración de fichas de trabajo para la construcción del marco teórico así como de las unidades revisadas del programa”.*

*“Realizamos diferentes actividades que permitían trabajar en equipo”.*

*“Realizamos seminarios de temas específicos”.*

*“Sí: proyectos finales integradores en equipos, presentaciones y discusiones en clase, etcétera”.*

El 14,2% de casos recurren al empleo de material impreso y a la lectura. Un 6% se dedica a la elaboración de materiales y fichas tradicionales, y otro tanto a la realización de proyectos sin emplear los recursos TIC.

La interacción presencial con el profesorado, bien sea para la resolución de dudas o para la realización de pruebas presenciales, ocupa otro 7.3% de los casos.

Podemos concluir que hay una proporción significativa de acciones de comunicación e interacción entre los alumnos presencialmente en el aula, que se realizan de forma complementaria al uso de las TIC.

Trabajo en equipo	26,5%
Exposición de contenidos en clase	24,5%
Actividades con material impreso tradicional y la lectura	14,2%
Actividades prácticas y grupales	12%
La interacción presencial con el profesorado, bien sea para la resolución de dudas o para la realización de pruebas presenciales.	7,3%
No complementaban los recursos TIC con otras acciones de corte tradicional.	6%

**Tabla 3.** Actividades planificadas sin el uso de las TIC

#### 8.4. Descripción de los recursos materiales TIC utilizados

En la misma línea apuntada anteriormente, en el 59.1% de los casos, los medios utilizados se basaban en las representaciones gráficas y audiovisuales, bien fueran equipos de proyección, reproducción video, o sistemas de presentación Power Point.

Un 18.3% de los recursos empleados se centraban en actividades situadas en una plataforma WEB o en el modelo Moodle. Y un 28,5% de los casos mencionaban recursos relacionados con la investigación y consulta en las páginas de Internet. Una proporción de 25,5% describía la utilización de los sistemas específicos de comunicación (foros, chats y correo electrónico), quedando en escasas menciones, la utilización de los blogs y Webquest educativas.

Se mencionan en un 26,5% de casos los ejercicios específicos para computadora, sin necesidad de estar conectada a una red, bien sea Internet u otra.

#### 8.5. Personas que apoyaron la incorporación de las TIC

El 34.7% de los profesores manifiestan que no recibieron apoyo de persona alguna, siendo ellos los únicos responsables del buen funcionamiento de las tareas. Otro 28.2% de los casos recibieron apoyos específicos de personas técnicas especializadas o de coordinadores de departamento de cómputo y tecnologías. En el 36.9% de los casos fueron otros profesores, coordinadores o los alumnos del propio centro quienes les ayudaron, tal y como lo reflejan las siguientes declaraciones de los entrevistados.

*“El curso en línea tiene asesores que apoyan a los estudiantes y un tutor que supervisa las acciones de los asesores y apoya a los estudiantes cuando es necesario”.*

*“Contamos con asistencia técnica de la plataforma, cursos de capacitación, tutoriales y guías de trabajo permanentes durante el semestre”.*

*“Lo hacemos entre los compañeros de trabajo de la coordinación de matemáticas”.*

*“Los mismos alumnos”.*

*“No recibo ayuda alguna”.*

*“Alumnos y otros profesores (jóvenes) con conocimiento del manejo de los programas y de la disciplina lo vamos solucionando”.*

*“La ampliación de mi material en clase lo tengo gracias al material de otros profesores”.*

#### **8.6. Nivel de finalización de las acciones.**

También se preguntó sobre el grado de finalización de las tareas diseñadas al utilizar las TIC y, como término medio, finalizaron las acciones el 76.3% del total de alumnos. En este sentido recogemos algunas de sus afirmaciones a este respecto:

*“El 80% asistieron a todas las clases y terminaron con los objetivos propuestos desde un inicio”.*

*“El 80% de los alumnos completaron las propuestas”.*

*“El 90% entregó las tareas en la plataforma; el 60% participó constantemente en los foros; el 25% expresó no sentirse familiarizado con el recurso tecnológico”.*

#### **8.7. Relación de objetivos conseguidos y resultados.**

Otro de los aspectos que quisimos conocer eran los logros obtenidos a partir del empleo de nuevas estrategias y recursos educativos basados en las TIC. Un 41.6% de los profesores describieron un sustancial incremento en los niveles de participación, motivación, disciplina y atención en clase. Este

dato está directamente relacionado con la reducción del absentismo escolar, citado en el 12.5% de los casos.

Este dato nos pareció muy importante ya que era una de las mayores dificultades con que se encontraban los profesores.

Algunos testimonios quedan recogidos a continuación:

*“Se incrementa el interés de los alumnos y se reduce su absentismo”.*

*“Aumenta de la atención en clase ...”*

*“Aumenta de motivación y participación en el grupo”.*

*“Aumenta en la eficacia para aplicar y resolver problemas estadísticos en el ámbito de la investigación científica”.*

*“Vimos un aumento en la entrega de tareas”.*

*“Como en el punto anterior, es notorio el mejor manejo del tiempo y el detalle del seguimiento de los trabajos”.*

También es destacable el incremento general del rendimiento escolar detectado en el 33.3% de las situaciones. En otros casos (18.7 %), se concreta esta eficacia en el aumento del número de tareas realizadas y, en menor medida, (8.3%) en la calidad para resolver y aplicar los principios de las tareas encomendadas. En suma, el 60.3% de los casos mencionan aspectos relacionados con la mejora en los resultados académicos.

En este sentido nos dicen:

*“Se ha logrado un mayor conocimiento de aplicaciones de paquetería por parte de estudiantes y discente. Se ha incrementado las competencias tecnológicas y sistémicas de los alumnos. Se han vuelto más responsables para con el desarrollo de las clases.*

*“Aumenta el interés por la clase. Entregan más tareas y disminuyó el índice de reprobación y aumentó el promedio del grupo”.*

Otro aspecto reseñado por el 24.8% de los encuestados es la mejora en aspectos comunicativos, destacando el incremento en la comunicación entre alumnos y profesor (8.3%) sobre la propia comunicación entre alumnos.

En el 14.6% de la ocasiones se destacó el incremento en la familiarización con los nuevos recursos tecnológicos, y en una proporción similar se mencionó la mejora en la gestión del tiempo en los procesos educativos.

Hubo un 6.2% de casos que mencionaron el éxito que supuso el cambio de las estrategias educativas tradicionales por la implementación de procedimientos derivados de las TIC, por ejemplo el cambio de la tutoría presencial por la incorporación de la tutoría virtual a través de las comunicaciones de Internet. En otro sentido, parece que la incorporación de las TIC ha servido para fomentar los planteamientos propios del aprendizaje autónomo, así lo destacan el 6.3% de los casos en los que su alumnado aprendió a buscar y gestionar los recursos educativos por sí mismo.

Es importante mencionar la ausencia de resultados negativos en la consecución de los objetivos al utilizar las TIC.

Incremento en los niveles de participación	41,6
Incremento general del rendimiento	33,3
Mejora en aspectos comunicativos	24,8
Cambio de las estrategias educativas tradicionales	6,2
Familiarización con los nuevos recursos tecnológicos	14,6
Aprendizaje significativo autónomo	6,3

**Tabla 4.** Objetivos conseguidos

### **8.8. Dificultades encontradas y obstáculos para lograr los objetivos**

Si bien los objetivos y resultados parece que se habían mejorado considerablemente, era evidente que ello se había conseguido con esfuerzo y salvando obstáculos. Por ello quisimos conocer cuáles eran esas dificultades.

Se han detectado los siguientes obstáculos y reticencias iniciales ante el uso de las Nuevas Tecnologías:

- Desviación de los objetivos principales por el uso de las TIC.
- Excesivo tiempo de gestión para el uso de estos recursos.

- Temor ante la incorporación de instrumentos desconocidos o de difícil manejo.
- El alumnado necesita realizar la práctica y experiencia real y no sólo la virtual.

El 48% de los entrevistados hacen mención a las limitaciones en la disponibilidad de estos recursos, tanto en el aula como en los hogares, y subrayan que algunos alumnos no tienen computadora en casa y tiene que asistir a los cafés y a otras dependencias para poder manejarlas. También señalan dificultades en las características del hardware (20.8%), la falta de acceso a las redes, los problemas de configuración y conexión de los equipos, las averías, los virus y el avance acelerado que las hace enseguida obsoletas. En ese sentido, el 10.5% del profesorado se queja de la lentitud de los equipos en gestionar y responder a las operaciones encomendadas. Todo ello viene a sumarse a la falta de apoyo técnico e interés de los instructores de ayuda, obstáculo que mencionan el 8.3 % de los académicos.

Los espacios inadecuados están muy relacionados con el buen manejo de los recursos TIC, y el 15.6 % de los encuestados relatan que son especialmente incómodos e inapropiados para mantener durante largo tiempo la actividad del alumnado.

El 27% de los profesores encontraron como dificultad la elevada cantidad de tiempo que había que utilizar para el correcto manejo, y para preparar las clases adecuadamente.

Esto se relaciona con el 35.4% de experiencias que encontraban como obstáculo el desconocimiento del procedimiento y manejo de las TIC por parte de los alumnos. E indican en un 12.6% de las ocasiones que el alumnado se ocupa de jugar o chatear, de utilizar técnicas poco provechosas, tales como “el copia y pega” en los trabajos, sin haberlos leído previamente, o simplemente de usar la computadora como una máquina de escribir tradicional sin explotar sus capacidades comunicativas, gestores, etc. Estos aspectos se podrían resumir en una falta de interés de los alumnos en colaborar en las actividades, en una distracción por la realización de acciones distintas a las encaminadas hacia el logro de los objetivos, y en un uso mecánico del recurso sin que el alumnado se involucre en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto quedó patente en alguna referencia y comentario negativo que hacían los profesores:

*“No existe mucha motivación por los alumnos a seguir aprendiendo, simplemente están pensando en salir a trabajar y creen que lo que ven en clases no sirve de nada”.*

*“Hay desconocimiento de la tecnología usada, recursos limitados, espacios incómodos, dependencia de la energía eléctrica y aparatos”.*

*“Desconocimiento del procedimiento para el envío de los ejercicios en línea por parte de algunos alumnos”.*

*“Tiempo reducido para la realización de las actividades fuera del salón de clase”.*

*“Problemas para acceder”.*

*“El mayor problema fue en relación con el audio. La conciencia de la video filmación puede causar un ambiente de gran tensión dentro del aula”.*

*“El principal problema para las estudiantes fue el económico y familiar”.*

*“El tiempo necesario para aprender las herramientas web, problemas con la red, problemas de configuración de equipos, tiempo que demoran los sistemas en responder, capacidad de red y sistemas para manejar archivos de gran tamaño”.*

Otros obstáculos detectados de una forma más puntual fueron:

- Limitaciones económicas y los condicionantes familiares del alumnado.
- Limitaciones en la gestión informática de determinados documentos por su tamaño o cantidad.
- Incompatibilidad de prácticas con varias TIC simultáneas en clase por interferencias mutuas.
- Los trámites en la disponibilidad y gestión de las TIC en las instituciones académicas.
- El daño o robo de los materiales por parte de los alumnos.

Por último algunos profesores manifiestan no encontrar ningún obstáculo con la incorporación de las TIC para la docencia.



### **8.9. Elementos favorecedores en la consecución de los objetivos marcados.**

Un aspecto importante en la incorporación de las TIC es conocer la percepción evidenciada por los profesores de los elementos que favorecieron la consecución de los objetivos. En este sentido uno de los aspectos más comentados fue la descripción de circunstancias que apoyaron o favorecieron el logro de las metas marcadas.

En primer lugar cabe indicar que el 54,2 % de los profesores resaltaron la motivación como rasgo impulsor de las actividades educativas con TIC. En varias ocasiones, se reitera que los alumnos se sienten motivados al utilizar un ambiente de aprendizaje virtual que les permite gestionar el proceso de enseñanza y aprendizaje desde su casa, realizar las tareas y estudiar a su ritmo y según sus intereses. El profesorado ha encontrado como elemento positivo la voluntad de hacer las cosas, el compromiso y el deseo de continuar la formación y el crecimiento de la profesión. En este sentido, un 8.3 % de los entrevistados también hacen referencia al interés de los alumnos por herramientas similares a las que utilizarán en su futuro laboral.

Veamos algunos de los testimonios dados:

*“Motivación por seguir elaborando actividades”.*

*“Promover el aprendizaje híbrido”.*

*“Aceptación y motivación por la utilización de recursos tecnológicos en el aprendizaje de una lengua extranjera”.*

*“Tienen retroalimentación inmediata al resolver algunos ejercicios en línea”.*

*“Los alumnos se sienten motivados al utilizar un ambiente de aprendizaje virtual, donde se utilice una plataforma educativa desde su casa y puedan realizar las tareas, estudiar a su propio ritmo e intereses”.*

*“El uso de tutoriales aceleró el aprendizaje de los alumnos debido a que era fácil continuar aprendiendo”.*

Un 16.6% de los entrevistados mencionan que la propia economía y gestión eficaz del tiempo empleado ha sido un elemento favorecedor en el logro de objetivos.

El mero hecho de plantear actividades con las TIC generó un incremento de los recursos y sus acciones orientadas a la gestión con las mismas, así lo resaltan el profesorado en el 10.4% de los casos. Y el 12.5% mencionó los efectos positivos de las estrategias comunicativas generadas como realimentación inmediata al resolver ejercicios en línea y el incremento en la relación humana, aunque sea virtual. Por otra parte, la capacidad de estos medios para representar contenidos y difundirlos hace casi innecesario hacer comentarios a los alumnos, ya que ven los errores por sí mismos. Son caminos hacia la socialización y el intercambio de conocimiento entre los que saben y los que aspiran a tener esa información. Todo ello logra un mejor aprovechamiento, un incremento en el cumplimiento de tareas tanto en su cantidad como en la calidad de su presentación.

Los profesores indican (14.5%) que los jóvenes se desenvuelven mejor con el manejo de las TIC, y están más familiarizados con los sistemas computacionales, gracias a la presencia de interfaces amigables.

El 8.3% de los docentes citan que les supuso un factor positivo e importante en el logro de los objetivos el apoyo de otros profesores en su proyecto de empleo de los recursos y plataformas TIC, así como el apoyo de los coordinadores de su institución en el uso de estas tecnologías y la disposición de las infraestructuras adecuadas.

También hay otra serie de aspectos que se citan como impulsoras en el logro de los objetivos como son:

- El conocimiento de factores pedagógicos y de estrategias para facilitar el aprendizaje con tecnologías de información.
- El dominio de los programas y aplicaciones TIC por parte de los alumnos.
- El aprovechamiento del material por parte de los alumnos.
- El uso de tutoriales que aceleran el aprendizaje.
- El propio poder y ubicuidad de la tecnología.

A modo de síntesis los elementos favorecedores de la consecución de los objetivos al utilizar las TIC son:

Motivación hacia el aprendizaje virtual	54,2%
Interés por herramientas similares a las que utilizarán en su futuro laboral	8,3%
Economía y gestión del tiempo	16,6%
Incremento de los recursos	10,4%
Efectos positivos de las estrategias comunicativas de las TIC	12,5%
Amigabilidad de los interfaces	14,5%
Apoyo de otros profesores	8,3%

**Tabla 5.** Elementos favorecedores

### 8.10. Otras valoraciones de las experiencias con las TIC

La actividad docente del profesorado ofrece la oportunidad de repetir e incorporar metodologías más acordes con los objetivos planteados, de ahí que el profesorado opine de forma generalizada que la incorporación de las TIC es un fenómeno relacionado con experiencias de innovación y progreso, y en cada curso tratan de modificar sus actividades incorporando y experimentando las nuevas acciones que han tenido resultados positivos en periodos anteriores.

Consideran, como herramienta indispensable, la computadora y el correo electrónico tanto para comunicarse, como para desarrollar tareas de investigación documental y organizar las materias, siendo Internet una fuente muy utilizada.

El profesorado también ve necesario implementar cursos de manejo de las técnicas informáticas y la red Internet como requisito necesario de ingreso, así como implementar mecanismos de apoyo para que los alumnos tengan un acceso de bajo costo a equipos de cómputo. La percepción de estas experiencias por parte de los alumnos fue muy buena.

Por último se mencionan varios aspectos más críticos ante el uso de las TIC:

- Por un lado el dominio de la lengua y cultura anglosajona en las formas y contenidos.
- Por otro lado, se detectan posibles disconformidades por amenazas a la privacidad.

- La red Internet aunque es un buen recurso tecnológico, en ocasiones se hace un uso inadecuado de la misma, simplemente “se baja y se pega”, sin saber, muchas veces, que es lo que está diciendo. Se hace imprescindible señalar y determinar las fuentes más confiables para las búsquedas de acuerdo a las áreas de conocimiento disciplinar de que se trate.

Estas son algunas de sus respuestas literales:

*“Esta experiencia la mejoro semestre a semestre para proveer a mis alumnos de una mejor calidad de información y contenidos de mis asignaturas”.*

*“Esta técnica se dejó de usar debido a las posibles inconformidades por amenazas a la privacidad”.*

*“Este tipo de experiencias nos ayuda a los profesores a desarrollar nuestras actividades desde otro punto de vista, dejando aquellas que veníamos haciendo de manera cotidiana”.*

*“La experiencia ha sido muy enriquecedora. Estoy convencida que las TIC pueden ayudar y mejorar muchos procesos educativos, pero no es la panacea”.*

*“Poco a poco he ido mejorando el curso incorporando las sugerencias de los alumnos”.*

*“Sigo aumentando el acervo y utilizando los recursos cada vez con mejor conocimiento de lo conveniente y mejores resultados”.*

*“Volvería a usar las TIC”.*

*“Aún cuando muchas tecnologías se encuentran al alcance en varios idiomas, la mayoría están en inglés, por lo que el dominio de este idioma es vital para encontrar rápidamente lo que se necesita en la web”.*

## **9. Conclusiones**

Los objetivos planteados en la investigación se han visto conseguidos, en tanto en cuanto hemos conocido a través de las experiencias relatadas por los profesores los diferentes aspectos relacionados con la incursión de las TIC en la docencia universitaria.

Las conclusiones más relevantes son que:

1. El elevado número de alumnos en las aulas, unido al bajo nivel de formación recibida en la educación secundaria, ha generado altos niveles de abandono de los estudios. Los profesores, alentados por la presencia de las TIC en la universidad, ven que el uso de las TIC esta encaminado hacia la solución de problemas existentes en las aulas como: la desmotivación y absentismo del alumnado, la necesidad de introducir innovaciones metodológicas, la búsqueda de estrategias eficaces de aprendizaje y apoyo, la comunicación entre profesorado y alumnado, una forma de gestión de las actividades y de la información más eficaz.
2. Las acciones organizadas con las TIC giran entorno a: diseño de actividades desde las plataformas educativas y software específico, nuevas formas de comunicación en las tutorías, y las presentaciones audiovisuales para el trabajo de los contenidos. Y también se organizan tareas simultáneas complementarias sin las TIC, tales como actividades grupales, debates y exposición de contenidos, así como el manejo de material tradicional.
3. Las políticas educativas a favor del uso de las TIC en la educación superior no contemplan, generalmente, el apoyo técnico al profesorado, encontrándose en este sentido, numerosas dificultades como son, el elevado tiempo de gestión de los recursos, cierto temor por parte de los profesores a incorporarlos y desviarse de los objetivos inicialmente planteados. Por otra parte, la escasa disponibilidad de medios en los centros y la rápida obsolescencia de los mismos, provoca entre el profesorado reticencia o desánimo hacia su uso.
4. El grado de satisfacción de alumnos y profesores es alto, en la medida que se alcanzan los objetivos propuestos, tanto a nivel de rendimiento de los estudiantes, de los niveles de participación y reducción del absentismo escolar, como de los cauces de comunicación y estrechamiento de la brecha digital al proporcionar espacios, momentos y recursos para la utilización de las TIC por parte de profesores y estudiantes.

En un país como México, donde el 42% de la población está catalogada como pobre, y que, como consecuencia, tiene pocas posibilidades de tener acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son los docentes quienes pueden estrechar la brecha digital, transformando la práctica, proporcionando al estudiante herramientas a las que no puede tener libre acceso, propiciando un acercamiento real con las TIC que derive en un aprendizaje significativo. Esto requiere que el docente sea precursor del desarrollo del pensamiento crítico en el alumno, y que promueva su trabajo autónomo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2000). ¿Qué aporta internet al cambio pedagógico en la educación superior?, en Pérez, R. (Coord) *Redes multimedia y diseños virtuales*. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Universidad de Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 128-135.
- Aguaded, J. I. y Cabero J. (2002). *Educación en red. Internet como recurso didáctico*. Málaga: Aljibe
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México: ANUIES.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2004). *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. México: ANUIES y UNESCO.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2007). *Consolidación y avance de la educación superior en México. Elementos de diagnóstico y propuestas*. México: ANUIES
- Barroso, R. C. (2007). La incidencia de las TIC en el fortalecimiento de hábitos y competencias para el estudio. *EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 23. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec31/revelec31.html> [consulta: 2010, 3 de diciembre].
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza Editorial.
- Conferencia de Rectores de las Universidades españolas. Disponible en: [http://www.guni-rmies.net/newsletter/viewNewsletter.php?int\\_boletin=34](http://www.guni-rmies.net/newsletter/viewNewsletter.php?int_boletin=34) [consulta: 2010, 10 de enero].
- Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO (2009). Disponible en: <http://www.unesco.org/es/wche2009/resources/the-new-dynamics/> [consulta: 2009, 15 de diciembre].
- De Benito Crosetti, B. (2000). Herramientas trabajo en el campus virtual, en Pérez, R. (Coord.) *Innovación Educativa. Redes, multimedia diseños virtuales*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 179-185.
- De La Fuente, R. y Santamaría, R. (2001). Las nuevas tecnologías. Un reto para el futuro profesor. *Comunicación y Pedagogía*, 177, 27-32.
- Harasim, L; Hiltz, R., Turoff, M.; Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) *Ciencia y Tecnología. Disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/entutih09.asp>. [consulta: 2010, 13 de enero].
- Litwin, E. (comp.) (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Argentina: Amorrortu.
- Lopez de Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7. Universidad de Guadalajara. México.
- Pérez Ríos, J. (2003). *¿Cómo usa el profesorado las nuevas tecnologías?* Granada: Ed. Universitario.

- Pérez, R. (2005). *Análisis de las necesidades de apoyo a la Docencia y Formación Didáctica del Profesorado de la Universidad de Oviedo*. Referencia MD2-04-507 (2004-05). Investigación inédita.
- Sangrà, A. y González Sanmamed, M. (Ed.) (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: Ediuoc.
- Secretaría de Educación Pública (2007). Programa Nacional de Educación. México. Secretaría de Educación. Disponible en: [http://upepe.sep.gob.mx/prog\\_sec.pdf](http://upepe.sep.gob.mx/prog_sec.pdf) [consulta: 2010, 5 de enero].
- Sevillano, M. L. (2008). Sociedad de la información-sociedad del conocimiento: relaciones y convergencia, en Sevillano, M. L. (coord.) *Nuevas tecnologías en educación social*. Madrid: McGraw Hill.
- Sevillano, M.L. (Dir.) (2009). *Competencias para el uso de herramientas en la vida, trabajo y formación permanentes*. Madrid: Pearson.
- Valero Ruiz, C. Torres Leza, F. (1999). De la era de la información a la era de la comunicación: Nuevas exigencias al profesor universitario. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 2 (1).
- Villar Angulo, L. M. (2004). Cuestiones tecnológicas de difusa frontera, en Martínez, F. y Prendes, M. P. *Nuevas tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson.

## **PALABRAS CLAVE**

Docencia universitaria, objetivos, tecnologías de la información y la comunicación, estrategias, aprendizaje, organización, recursos, resultados.

## **KEYWORDS**

University teaching, objectives, information and communication technologies, strategies, learning, organization, resources, results.

## **PERFIL ACADÉMICO DE LOS AUTORES**

Javier Fombona Cadavieco, Profesor Titular Vicedecano de Informática, Movilidad Internacional y Coordinación ECTS de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación en la Universidad de Oviedo. Licenciado y Doctor en Ciencias de la Información, y en Filosofía y Ciencias de la Educación. Ex-realizador de TVE, profesor de Comunicación Audiovisual, y del área de Didáctica y Organización Escolar. Sus trabajos se orientan a la inserción de las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en el ámbito educativo. Investiga desde 1986 la inserción de la narrativa audiovisual apoyada en los nuevos soportes tecnológicos, no solo en el contexto de la educación formal sino que analiza también como influye sobre la estructura del conocimiento contemporáneo.

M<sup>a</sup> Ángeles Pascual Sevillano, licenciada y Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación; Catedrática de Escuela Universitaria del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo; Subdirectora del Departamento de Ciencias de la Educación de la UO; Coordinadora del Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. Temáticas de investigación y publicación: las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación, Formación del Profesorado, Docencia Universitaria, Atención a la Diversidad, Inclusión.

Participación y coordinación en Programas de Doctorado en el Departamento de Ciencias de la Educación y en convenio con Universidades de América Latina: Cuba, México.



Dirección de los autores: Javier Fombona Cadavieco  
M<sup>a</sup> Angeles Pascual Sevillano  
Universidad de Oviedo.  
Dpto. de Ciencias de la Educación.  
Area de Didáctica y Organización Escolar  
C/ Aniceto Sela, s/n  
33005 Oviedo  
E-mail: [fombona@uniovi.es](mailto:fombona@uniovi.es)  
E-mail: [apascual@uniovi.es](mailto:apascual@uniovi.es)

Fecha Recepción del Artículo: 25. Abril.2010

Fecha Modificación Artículo: 28. Enero.2011

Fecha Aceptación del Artículo: 15. Febrero. 2011