



## USOS DE LAS TIC EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: OPINIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN ESPECIAL

USE OF TIC (COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES) IN  
UNIVERSITY TEACHING: OPINION OF SPECIAL EDUCATION PROFESSORS

**Volumen 14, Número 3**

Setiembre - Diciembre

pp. 1-24

Este número se publicó el 30 de setiembre de 2014

Ana Cristina Echeverría Sáenz

*Revista indizada en [REDALYC](#), [SCIELO](#)*

*Revista distribuida en las bases de datos:*

[CATÁLOGO DE LATINDEX](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),  
[SHERPA/ROMEO](#), [QUALIS](#), [MIAR](#)

*Revista registrada en los directorios:*

[ULRICH'S](#), [REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [CLACSO](#)

---

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia [Creative Commons](#)



## USOS DE LAS TIC EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: OPINIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN ESPECIAL

USE OF TIC (COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES) IN UNIVERSITY TEACHING: OPINION OF SPECIAL EDUCATION PROFESSORS

Ana Cristina Echeverría Sáenz<sup>1</sup>

**Resumen:** El presente artículo expone los resultados y discusión sobre el tema del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la docencia universitaria, desde la opinión del profesorado de la Sección de Educación Especial de la Escuela de Orientación y Educación Especial de la Universidad de Costa Rica. Para conocer la opinión de los participantes se aplicó un cuestionario como parte de un estudio de caso. El objetivo es compartir los alcances de la investigación, así como la opinión y las recomendaciones obtenidas del profesorado participante, en relación con las necesidades de uso tanto técnico como formativo de las TIC en la docencia universitaria. Se concluye que existe una buena disposición y actitud para incorporar las TIC como apoyo en la didáctica universitaria, pero en igual medida se aprecia que es necesaria la capacitación para optimizar su uso de estos recursos para obtener el mayor provecho de estos. Con la incorporación de las TIC como herramientas de apoyo en la formación universitaria del profesorado, éste asume un rol de mediador del aprendizaje y de esta manera se beneficia los procesos de formación continua del profesorado.

**Palabras clave:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, DOCENCIA UNIVERSITARIA, FORMACIÓN PERMANENTE, EDUCACIÓN ESPECIAL, USO FORMATIVO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS, COSTA RICA.

**Abstract:** The present article shows the results and discussion on the topic of the use of TIC (communication and information technologies) in university teaching, from the point of view of the professors in the Special Education Section of the Special Education and Counseling school of the UCR. To learn the opinion of the participants a questionnaire was applied as a part of a case study. The objective is to share the scope of the research, as well as the opinion and recommendations given by the Special Education professors who participated, regarding their needs in both the technical and educational need for TIC in university teaching. The main conclusions reveal that there is a good disposition and attitude towards the incorporation of TIC as a support in university didactic. At the same time, it is believed that trainings are needed to learn the technical and educational uses of these resources to make the most out of them. If TIC are incorporated as a support tool in the academic training of the professors, they will assume a role of mediators in the learning process. Furthermore the professors will benefit from this learning both at the beginning and permanently.

**Keywords:** INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, UNIVERSITY TEACHING, PERMANENT EDUCATION, SPECIAL EDUCATION, EDUCATIONAL USE OF TECHNOLOGICAL TOOLS, COSTA RICA.

---

<sup>1</sup> Doctora en Formación Inicial y Permanente del profesional en educación e Innovación Educativa, Universidad Complutense de Madrid. Profesora de Educación Especial en la Escuela de Orientación y Educación Especial de la Universidad de Costa Rica. Investigadora del INIE. Costa Rica.

Dirección electrónica: [ana.echeverria@ucr.ac.cr](mailto:ana.echeverria@ucr.ac.cr)

**Artículo recibido:** 18 de marzo, 2014

**Devuelto para corrección:** 5 de mayo, 2014

**Aprobado:** 31 de julio, 2014

## **1. Introducción**

En la actualidad la tarea del profesorado universitario debe trascender la transmisión de contenidos didácticos. Desde el rol de mediador del aprendizaje inicial y permanente de los estudiantes, debe sustentar un proceso de construcción de conocimientos e información, tanto individual como colectivo, y articulado en los espacios intra y extra universitarios. En esta tarea, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden resultar herramientas muy útiles y accesibles, sobre todo desde su uso formativo, pues permiten a docentes y estudiantes, formas de comunicación presencial y virtual, que estimulan el aprendizaje. Coinciden con ello diversos investigadores del tema: Area (2000), Castells (2005), Cabero (2003), García-Vera (2009), de Pablos Pons (2009) Cebrián (1997), quienes se refieren a la importancia de la formación del profesorado universitario en TIC.

El profesorado universitario enfrenta el reto de incorporar las TIC en la formación profesional del estudiantado. Este reto es ineludible, pues ya las TIC están presentes en todos los ámbitos educativos y la docencia universitaria no se queda atrás.

## **2. Las TIC en la formación del profesorado como referente teórico**

La educación en general y las estrategias de enseñanza en particular, han cambiado la metodología al incorporar las nuevas herramientas tecnológicas a las más "antiguas". Resulta importante plantear que las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en "nuevas tecnologías", término que ha suscitado diferentes grados de discusión, un poco para diferenciar las herramientas digitales y virtuales de la consabida pizarra, retroproyector, proyector de filminas y tantos otros recursos que han apoyado la enseñanza desde hace muchas décadas.

Se podría pensar que en esta división conceptual de herramientas tecnológicas "tradicionales" y las "nuevas tecnologías", se brindan algunas concepciones implícitas sobre que las segundas permiten la transferencia y análisis de información a altas velocidades, y que las estrategias de aplicación educativa posibilitan la comunicación e interacción de los participantes.

Es importante detenerse a conceptualizar algunos términos que se relacionan directamente con el estudio realizado. Las herramientas tecnológicas son los programas y aplicaciones necesarios para almacenar y transmitir la información, y el equipo tecnológico está constituido por los aparatos electrónicos que soportan los programas y

aplicaciones informáticas. Los espacios físicos son aquellos donde se almacenan los equipos tecnológicos necesarios para el uso de las herramientas, como ejemplo, se mencionan las aulas, salas de videoconferencia y laboratorios. La infraestructura tecnológica es la conectividad requerida para transferir la información de un equipo a otro.

La enseñanza y el aprendizaje de las TIC precisan herramientas muy diferentes a las tradicionales de enseñanza en el aula, y tienen la ventaja de que también se pueden plantear fuera de esta sin mayor problema.

Sobre el impacto que han tenido las TIC en la enseñanza, Cabero (2003) señala que:

La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación al sector educativo viene enmarcada por una situación de cambios (cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación, cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje...), que no pueden ser considerados al margen de los cambios que se desarrollan en la sociedad relacionados con la innovación tecnológica, con los cambios en las relaciones sociales y con una nueva concepción de las relaciones tecnología-sociedad que determinan las relaciones tecnología-educación. (p. 82)

Las herramientas tecnológicas deben responder a objetivos claros y una nueva organización curricular, si se pretende que favorezcan el aprendizaje de manera integral y exitosa. Sobre las TIC en educación, Gómez y Mateos (2002) señalan: "solo mediante el análisis crítico de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como instrumentos que les dan forma y capacidad de desarrollo, es posible llevar a efecto una labor realmente formativa" (p. 3).

Esta labor formativa va más allá de conocer el manejo instrumental de las herramientas tecnológicas y su uso formativo, y el currículo debe incluir diversas estrategias orientadas a enriquecer la dinámica de enseñanza aprendizaje en todos los niveles y en las diversas modalidades de estudio, tanto presencial como en línea, con el apoyo de Internet.

A continuación se citan algunas interesantes aportaciones definidas por Milgrom (1997) y Simbandumwe (1998), citados por De Benito (2000), sobre las características de las herramientas tecnológicas para la educación por medio de Internet: posibilitan el acceso remoto con conexión a Internet, utilizan un navegador de los existentes en el

mercado con un protocolo de comunicación HTTP, algunas herramientas se apoyan en una multiplataforma. Existe una estructura servidor/cliente, así como una interfaz gráfica que posibilita la integración de elementos multimedia; páginas de HTML, acceso a recursos de Internet, actualización de la información, presentación de la información en formato multimedia (pp. 2-4).

De Benito (2000) también comenta algunas características importantes desde el punto de vista pedagógico: el seguimiento al progreso del estudiante, la comunicación interpersonal, el trabajo colaborativo, la gestión y administración de los alumnos, la creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación, el acceso a la información y contenidos de aprendizaje y la interacción con el estudiantado.

Esta incorporación de las TIC en el currículo educativo presenta limitaciones, las cuales se originan por diversos factores. El manejo por parte del profesorado de las herramientas tecnológicas a veces es pobre o inexistente, así como su conocimiento de las posibles aplicaciones didácticas. Se vuelve prioritaria la formación y capacitación permanente en TIC, lo cual no es una tarea fácil. Las mismas herramientas se modifican, cambia el *software* y el equipamiento es caro y necesita mantenimiento y constantes actualizaciones.

La importancia de superar la brecha digital mediante la alfabetización tecnológica se convierte en una prioridad educativa. El amplio potencial de las TIC es, para el campo educativo y sobre todo desde la formación del profesorado, un recurso invaluable al procurar una educación integrada, si los recursos se utilizan de manera constructiva y coordinada; en caso contrario, serán herramientas que promoverán aún más la desigualdad entre los seres humanos, es decir, lo que se conoce como brecha digital o tecnológica.

Sobre la brecha digital y tecnológica, Pastor (2004) señala:

Y las denominadas brechas tecnológicas no son sino un reflejo de la importancia que tienen las nuevas tecnologías para integrar socialmente a los ciudadanos de esta nueva sociedad. (...) Uno de estos grupos en los que se pone de manifiesto esta nueva forma de marginación o exclusión tecnológica y cultural es el que forman las personas con alguna discapacidad. (p.3)

Para paliar la brecha digital debe alcanzarse la alfabetización tecnológica, que implica, además de un aprendizaje instrumental y formativo de las TIC, la incorporación del lenguaje y significados necesarios para utilizarlas.

Por otra parte, se encuentra la dificultad conocida como "tecnofobia", término acuñado a partir de la incomodidad e inseguridad que sienten algunas personas ante el uso de las herramientas tecnológicas. Mencionan Calderón y Piñero que la tecnofobia es: "... el rechazo de una persona al uso de cualquier tecnología que, no habiéndola utilizado en la infancia, haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional" (2004, p. 4). No es poco usual que el profesorado manifieste temor o tecnofobia ante la necesidad que se le presenta de estar al día con la tecnología, la cual evoluciona constantemente y requiere diversas destrezas y competencias para su uso.

La alfabetización tecnológica se convierte en la mejor aliada para sacar fruto de las herramientas digitales en la docencia. Es en beneficio del profesorado y del estudiantado, que deben buscar oportunidades de alfabetización digital, mediante cursos de actualización, seminarios, y sobre todo, la puesta en práctica de esta alfabetización para combatir la tecnofobia y redescubrir los aportes de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Si bien es cierto que es imperante dotar de recursos tecnológicos a los centros educativos para favorecer la enseñanza apoyada en estos medios, es igualmente necesario ir más allá; la formación en el uso de los recursos tecnológicos es tan importante para profesores como para estudiantes, si se desea alcanzar logros mediante el empleo de las TIC en la enseñanza.

## **2.1 Herramientas tecnológicas aplicadas a la formación del profesorado**

Conviene destacar que varios autores: Area (2002), Cabero (2003), Cebrián (1997), Chasco, González y López (2003) e Imbernón (1994), coinciden en que el entorno universitario es el que cuenta con más recursos tecnológicos, y que tanto el profesorado como el alumnado deben tener cada vez con más frecuencia, contacto con las TIC, así como oportunidades de enseñanza aprendizaje desarrolladas como estrategias metodológicas en este campo. Las competencias necesarias para incorporar las TIC en la formación universitaria, requieren una formación permanente en este campo, debido a los cambios tan vertiginosos que se dan incesantemente en cuanto a nuevos recursos tecnológicos y a su funcionamiento.

Pocas carreras universitarias definen la incorporación de las TIC en el currículum como un elemento didáctico, y más bien se desarrollan funciones y usos desde la intención de transmitir el conocimiento de parte del cuerpo docente, utilizando los recursos disponibles en los centros.

Sobre el perfil del profesorado ante las nuevas tecnologías, se cita a Cabero (2003), quien opina que:

La integración de estos nuevos medios hace necesario que desde el ámbito de la formación de los profesores se afronte la concepción del docente y su nuevo perfil social y reflexionar sobre problemas que van más allá de la alfabetización mediática que demanda la integración de las nuevas tecnologías en el contexto educativo. (p.7)

En resumen, las TIC en relación con las competencias docentes, y especialmente en el campo de la formación universitaria, deben incorporarse cada día a la programación curricular y al quehacer docente, con el fin de favorecer el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Las competencias docentes orientadas a favorecer el uso de las herramientas tecnológicas, deben incluir la "capacidad para diagnosticar, reflexionar y debatir, tomar decisiones, controlar y evaluar la práctica, así como poseer un conocimiento técnico sobre recursos tecnológicos" (García-Vera, 1994, p. 36).

Además, solo será posible incorporar estrategias metodológicas para la utilización adecuada de las TIC como herramientas de colaboración en el aprendizaje, si la formación del profesorado incluye la capacitación desde 2 campos: la actualización permanente del profesorado en ejercicio y la incorporación del uso de las herramientas en la formación académica universitaria.

## **2.2 TIC como herramientas tecnológicas en la formación del profesorado de Educación Especial**

El rol del profesorado de Educación Especial ha variado según las perspectivas del contexto de su formación y momento histórico. En la actualidad debe asumir un rol crítico y reflexivo en su quehacer docente, y debe saber servirse de las herramientas tecnológicas que apoyan la construcción del aprendizaje. La formación del profesorado tiene una responsabilidad particular al profundizar sobre el uso de las herramientas

tecnológicas y su papel educativo, social, político, cultural. Desde varias perspectivas debe procurarse brindar al profesorado estrategias para la formación inicial, la autoformación, la formación continua y la formación permanente.

El cuerpo docente que trabaja en Educación Especial debe tener claridad, en su lucha por la igualdad de oportunidades, de que la justicia social no se percibe desde la planificación de metodologías iguales para la diversidad del alumnado, que las normas y reglas limitan el razonamiento, y que las TIC posibilitan un cambio y transformación para alcanzar esta equiparación de oportunidades, toda vez que se persigue que la brecha tecnológica / digital disminuya para facilitar el acceso. El profesorado debe ser capaz de formar sobre actitudes, emociones, sentimientos, creencias y valores, y para esto las TIC son utilizadas como apoyos muy positivos.

Sobre los usos formativos de las herramientas tecnológicas, menciona García-Vera: (2009) "para dicho menester, es preciso conocer los lenguajes y sistemas de representación que permiten narrar utilizando los mencionados productos tecnológicos, cuya función esencial es la de decir, contar, emocionar, etc." (p. 9). Para el profesorado de Educación Especial, las TIC resultan herramientas eficaces en la creación de espacios formativos, para impartir tutorías virtuales, informar, proponer estrategias de aprendizaje que implican nuevas competencias, toda vez que pueden apoyar la autoformación y el aprendizaje continuo.

Este artículo indaga las necesidades de formación y capacitación externadas por el profesorado universitario en Educación Especial, cómo es el proceso de incorporación de estas herramientas en la formación del profesorado y cuál es su empleo y significado desde el uso instrumental y formativo.

La investigación se realizó con participantes del profesorado de la Sección de Educación Especial de la Escuela de Orientación y Educación Especial, de la Universidad de Costa Rica.

Algunas de las políticas universitarias que orientan al respecto son las siguientes: en Talento Humano: (2.1.5) "Promoverá las iniciativas necesarias para que los miembros de la comunidad universitaria adquieran el dominio de un segundo idioma y de nuevas tecnologías, como herramientas complementarias a su formación profesional y desempeño laboral." (Gaceta Universitaria. 2008. p 5), y en el tema Académico y Evaluación: (2.2.7) "Apoyará el uso de nuevas tecnologías, para optimizar los procesos de



enseñanza aprendizaje y fortalecer la investigación y la acción social, (...) (Consejo Universitario, 2008, p. 6).

Resulta adecuado anotar que la Facultad de Educación tiene un compromiso con la incorporación de las TIC en la docencia universitaria; uno de los ejemplos más importantes de esto es la creación del Programa de Tecnologías Educativas Avanzadas (PROTEA), inscrito en la Vicerrectoría de Docencia desde 2002 y que orienta su acción al desarrollo de "actividades de reflexión, actualización y de desarrollo profesional que permitan que las TIC sean utilizadas para promover la creatividad, la transdisciplinariedad, el aprendizaje significativo, el conocimiento integrado, la estética, la diversidad y la colaboración." (PROTEA, 2014, p.1)

En la carrera de Educación Especial se imparte un curso de robótica en los laboratorios de PROTEA y se procura la actualización del profesorado en este campo, como tema necesario desde el compromiso de mejora adquirido en el proceso de acreditación ante el SINAES.

Desde el interés planteado en la investigación que sustenta la presentación de los resultados, surgen varias interrogantes sobre el papel de las TIC en la formación del profesorado de Educación Especial. ¿Cómo se capacita el profesorado para su uso? ¿Cuáles herramientas se utilizan para impartir los cursos? ¿Cuál función didáctica cumplen estas herramientas? ¿Cómo hará el profesorado para mantenerse informado y al día con la profesión mediante las TIC? ¿Qué necesidades de capacitación presentan los docentes con respecto a TIC? ¿Cómo se puede reasignar el significado de las TIC en la docencia para incorporar su uso formativo en Educación Especial?

### **3. Metodología**

Ante los propósitos e interrogantes expuestos, este artículo analiza la información recopilada desde el cuestionario de opinión del profesorado de Educación Especial de la Universidad de Costa Rica, sobre las herramientas tecnológicas en la formación del profesorado en Educación Especial, y su uso instrumental y formativo en la Universidad de Costa Rica. El periodo de estudio comprende desde 2009 hasta 2011.

En este documento se presenta el análisis de los datos cuantitativos, cuya información fue recogida en cuestionarios en línea aplicados a 17 profesores de Educación Especial. Los cuestionarios se aplicaron en línea por las ventajas que esta herramienta presenta: facilita la rapidez de la recogida de datos y su análisis, evita que el

entrevistado se sienta comprometido con el entrevistador, el costo de aplicación es muy bajo y la información recopilada es de fácil resguardo.

El cuestionario, de creación propia y planteado desde las cuestiones concretas por responder, fue validado con el criterio de expertos. Plantea 7 categorías de análisis, distribuidas en 26 preguntas: 12 de respuesta cerrada y 14 de selección múltiple, que fueron distribuidas según las variables temáticas de interés. Los datos fueron analizados y presentados mediante un análisis descriptivo desde el estudio de cada uno de los aspectos analizados y preguntados en el cuestionario.

El cuestionario se elaboró desde la información sobre TIC en docencia, estudiada en el marco conceptual de la investigación y se presentó a expertos para su revisión y validación. Los participantes tuvieron un periodo de una semana para contestar el cuestionario. La información recopilada se volcó en una hoja de cálculo digital para comparar resultados, registros y continuar con el análisis que genera la discusión del artículo.

El tema en estudio se centró en el análisis del manejo y uso formativo que hacen los profesores universitarios participantes, acerca de las TIC y su opinión sobre las herramientas tecnológicas y su uso formativo en la universidad. Los cuestionarios no son anónimos y se realizaron como censo. Desde la información recogida con el instrumento, para este informe se presentan los resultados y la discusión sobre la interpretación de los datos aportados por los participantes, según su opinión sobre los temas abordados.

#### **4. Resultados y discusión**

A continuación se presenta el resumen de los datos generales aportados por el profesorado que contestó el cuestionario, clasificados por variables.

*Variable Edad:* es interesante observar que al concentrarse el 58% de los docentes en una edad inferior a los 42 años, la brecha generacional con la edad de los estudiantes es en promedio de unos 20 años, lo que podría facilitar una actitud más abierta hacia la incorporación de las TIC en la formación docente. Sin embargo, en el tema de las TIC la brecha que se presenta puede ser tanto tecnológica como por edad. Al respecto señala Guzmán Acuña (2008): "Existe una brecha con relación a los usos de la Internet entre el profesorado y sus estudiantes. La brecha se agranda cuando el profesorado de mayor edad encuentran menos familiaridad con los usos de la computadora y con Internet." (p.23).

Guzmán Acuña menciona que

Mientras las universidades y las instituciones de educación superior ni siquiera han reconocido el problema de las brechas digitales, los estudiantes universitarios pertenecen a una generación en la cual la tecnología y la digitalización son parte de su vida personal y social; con ella han crecido y formado una nueva identidad, una nueva forma de relacionarse y de comunicarse, han desarrollado nuevas habilidades, distintas a las de aquellos a quienes la tecnología alcanzó en etapas de madurez y desarrollo avanzadas. (2008, p. 25)

*Variable Posición en régimen académico, años de servicio y dedicación semanal en la docencia universitaria:* en el caso del presente estudio, el 94% del profesorado se encuentra en posición de interinazgo. Los docentes son nombrados como sustitutos de personal en propiedad, o sus nombramientos no son en firme y dependen de la oferta y demanda de cursos.

El 64% de los docentes tiene menos de 10 años de trabajar en la docencia universitaria y es además de menor rango de edad y de categoría en Régimen Académico. El 24% tiene entre 11 y 15 años, y el 12% más de 21 años de experiencia como profesor universitario.

En resumen, se pudo observar que el 48% del grupo docente participante trabaja para la Universidad medio tiempo o menos. Por lo tanto, se observa que existe una relación estrecha entre los tipos y cantidad de horas de nombramiento y la condición en Régimen Académico.

La situación de interinazgo puede incidir en el tiempo y dedicación que tengan los profesores interinos en su formación continua, en el campo específico de las TIC en la docencia universitaria.

*Variable Herramientas tecnológicas de uso frecuente:* desde el análisis a la pregunta sobre los recursos de TIC más utilizados por el profesorado, las respuestas evidencian que son: el video proyector, el acceso a Internet, multimedia, el ordenador y el correo electrónico.

Los recursos menos utilizados son: los laboratorios de cómputo, el aula de videoconferencia, el uso de *software*, el acceso a Internet para participar o proponer grupos de discusión, el acceso a páginas web, el chat, los foros y opciones de *e-learning*.

El 82% de los participantes manifiesta no haber impartido ningún curso en modalidad bimodal, y el 18% señala que sí lo ha hecho.

En la Tabla 1 se exponen los porcentajes extremos, para visualizar con más facilidad que las herramientas clasificadas con mucha frecuencia como de uso de parte del profesorado son: el videoprojector, la computadora, Internet, el proyector de multimedia y el correo electrónico. Por el contrario, las que fueron señaladas como utilizadas con poca o ninguna frecuencia por los docentes, fueron: laboratorios de cómputo, pizarras electrónicas, salas de videoconferencia, uso de *software* y acceso a Internet. Los valores de opinión para asignar fueron: mucha frecuencia, ninguna, poca, normal, no sabe / no responde. El profesorado utiliza las herramientas que apoyan el trabajo en el aula, pero por diferentes razones no conocen o no utilizan otros servicios facilitadores, como los laboratorios, salas de videoconferencia y otros.

**Tabla 1. Porcentaje máximo y mínimo de herramientas tecnológicas de uso frecuente**

Recursos tecnológicos	Ninguna frecuencia	Mucha frecuencia
Videoprojector		• 53%
Computadora		• 83%
Acceso a Internet		• 59%
Laboratorios de cómputo: pizarras electrónicas	• 76%	
Proyector de multimedia		• 70%
Multimedia		• 59%
Aula de videoconferencia	• 70%	
Uso de <i>software</i>	• 59%	
Acceso a Internet: grupos de noticias	• 59%	
Chat	• 47%	
Correo electrónico		• 76%
Foros	• 64%	
<i>E-learning</i>	• 64%	

**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

Con respecto al análisis de los datos anteriores, se encuentra concordancia con lo que expone Cabero (2003) "En líneas generales podríamos decir que los medios técnicos sobre los que el profesorado suelen tener cierto interés son los ordenadores, los retroproyectores, las fotocopiadoras, los video proyectores y los equipos de vídeo." (p.94).

Estos medios permiten la ilustración didáctica de los temas en estudio y son utilizados frecuentemente con el fin de reproducir materiales, desde su uso instructivo. García-Vera (2009) expone: "Los usos instructivos se refieren a la utilización que se hace de los productos tecnológicos cuya función primaria es reproducir mensajes que están almacenados en unos materiales (audio casetes, vídeos, diapositivas, software de ordenador, etc.)" (p.16) y "Estos usos instructivos pueden a su vez tener usos motivadores, usos portadores y estructuradores de contenidos, y usos ilustradores" (pp.17-18).

*Variable Calidad de acceso a las TIC:* sobre el tema de la calidad de acceso a los recursos de TIC en la Unidad Académica, el 36% de los participantes opina que el acceso a la conexión inalámbrica es muy buena, el 18% que es buena, y otro 18% que es regular. El resto piensa que es mala o desconoce cómo funciona.

Sobre el acceso al proyector de multimedia, el 50% piensa que es muy bueno o bueno, el 24% que es regular, y el resto, que es malo o desconoce la calidad del servicio. Con respecto a los laboratorios de cómputo, existen 2 servicios en la Facultad de Educación: uno está destinado a estudiantes, exclusivamente para fines académicos, y se encuentra en el Centro de Documentación de la Facultad de Educación; el otro es parte del Programa de Tecnologías Educativas Avanzadas (PROTEA) y se utiliza para dar lecciones y capacitaciones. El 30% de los docentes manifiesta que son de calidad regular, al tiempo que el 30% no conoce sobre el servicio. El acceso a Internet se considera muy bueno o bueno por el 66% de los encuestados. El 60% piensa que cuenta con muy buen o buen acceso a las computadoras, el 59% dice que existe un buen equipo de proyectores, y un 71% coincide con un buen acceso a los televisores.

Este porcentaje tan positivo de opinión coincide con el estudio realizado por Herrera (2008), en el cual el profesorado encuestado de la Universidad de Costa Rica, asignó un 73% de accesibilidad a las aplicaciones tecnológicas en la institución (p.27).

**Tabla 2. Calidad de acceso a las TIC en la Facultad de Educación**

TIC	Opinión en porcentajes
Conexión inalámbrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35% piensa que la conexión inalámbrica es muy buena y 17% que es buena: 17% manifiesta que es regular.</li> </ul>
Proyector de multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% muy bueno, 35% bueno y 23% regular</li> </ul>
Proyector de filminas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% muy bueno, 52% bueno, 0,5% regular, 10% malo, 19% no sabe o no responde.</li> </ul>
Laboratorios de cómputo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5% dice que es muy bueno, 0,29% dice que es bueno, y 23%, regular.</li> </ul>
Reproductor de DVD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% dice que es muy bueno, 47% que es bueno y 17%, regular.</li> </ul>
Acceso a Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29% opina que es muy bueno, 35% que es bueno y 17%, regular.</li> </ul>
Computadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% dice que es muy bueno, 41% que es bueno y 17%, regular.</li> </ul>
Videoprojector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11% contesta que es muy bueno, 47% que es bueno y 29%, regular.</li> </ul>
Televisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35% dice que es muy bueno, 41% que es bueno, 17% regular, 0% que es malo, y un 1% que no existe.</li> </ul>

**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

En la Tabla 2 se observa que la opinión del profesorado sobre la calidad de acceso en la Unidad Académica a los recursos de TIC es efectiva, con excepción de los laboratorios de cómputo; un 30% manifiesta no conocer y solo el 18% lo califica de bueno o muy bueno.

*Variable Importancia que se da a las TIC y a estar preparados para su uso:* en el tema de la preparación y dominio técnico, el 60% del profesorado opina que tiene muy buena o buena preparación y formación para el dominio técnico en cuanto a TV, videoprojector, computadora, acceso a Internet, proyector de filminas y correo electrónico. El 40% restante oscila, en la calificación con respecto a estas herramientas, entre regular, mala, ninguna, o no sabe, no responde.

El 60% de los encuestados manifiesta que tiene mucha importancia estar preparado en el uso del TV, el videoprojector y el proyector de filminas. Entre el 70% y el 80% opina que tiene mucha o regular importancia saber utilizar la computadora, Internet, multimedia,

software, videoconferencia, chat, páginas web, correo electrónico, foros, y el *e-learning*. Por el contrario, aunque con un porcentaje menor al 10%, algunos docentes sí señalan no asignar ninguna importancia a dominar el manejo de la TV, el videoprojector, los laboratorios de cómputo, el aula de videoconferencia, el uso de *software*, los grupos de discusión, el chat y el *e-learning*.

*Variable Cursos de actualización:* sobre el tema, en la Tabla 3 se denota que es preocupante que el 50% de los docentes informa no haber llevado ningún curso de actualización. Entre el 24% y el 18% ha llevado cursos en congresos y seminarios, en Intel Educar, en talleres y otros. Apenas entre un 6% y un 12% ha llevado los cursos de actualización de PROTEA y ha participado en proyectos de investigación o innovación educativa.

**Tabla 3. Cursos de actualización en manejo de TIC**

<b>CURSOS DE ACTUALIZACIÓN</b>	• 18%
<b>Cursos PROTEA</b>	
Introducción al uso de mapas conceptuales	• 6%
CmapTools	• 0%
Inducción al ambiente Mac	• 6%
Búsqueda de información y uso bases de datos	• 12%
Tecnología robótica	• 0%
Creación de material didáctico novedoso	• 0%
Cursos de Intel Educar	• 24%
Crea tu propio blog	• 0%
Proyectos de investigación educativa	• 12%
Proyectos de innovación educativa	• 12%
Congresos, seminarios, talleres sobre TIC	• 24%
Otros	• 24%
No han llevado ningún curso	• 48%

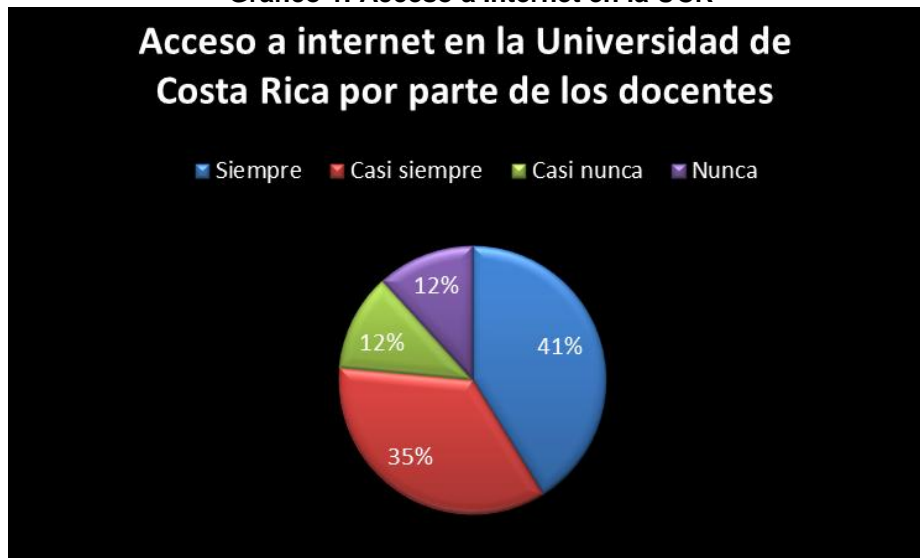
**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

Los resultados anteriores coinciden con lo que expone Pastor (2004):

Las aplicaciones informáticas en las que el profesorado parece tener mayores carencias de formación corresponden al diseño de páginas Web (59,76% con niveles nulos o bajos), el diseño de materiales multimedia (60,09% con niveles nulos o bajos), los simuladores (64,57% con ningún tipo de formación o muy baja formación) y el software libre (78,81 con niveles nulos o bajos). (p. 88)

Según el Gráfico 1, el porcentaje de docentes que accede siempre Internet en la UCR es del 41%, un 35% a veces, un 12% casi nunca y otro 12% nunca lo hace en el campus.

**Gráfico 1. Acceso a Internet en la UCR**



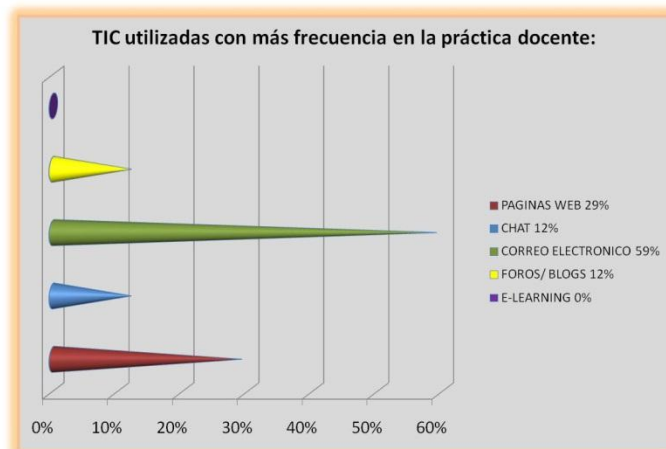
**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

El 100% del profesorado encuestado informa que cuenta con el servicio y accede Internet desde su hogar, lo que refleja la accesibilidad a conectarse en red que existe en el país, sobre todo en la gran área metropolitana.

Con respecto al uso general de TIC en la práctica docente, en el Gráfico 2 se observa que los promedios de siempre y casi siempre son altos, alcanzan en 59% de frecuencia de uso de TIC en el aula, aunque también es importante conocer para qué fin metodológico se utilizan. El uso de la computadora y de multimedia tiene el primer lugar en cuanto a frecuencia de uso, seguido por los videos, el reproductor de filmas, la TV y la elaboración de material didáctico. Por el contrario, los laboratorios de cómputo, los grupos de noticias en Internet y los mapas conceptuales, son los menos utilizados.



**Gráfico 2. TIC utilizadas con más frecuencia en la práctica docente en la Sección de Educación Especial**



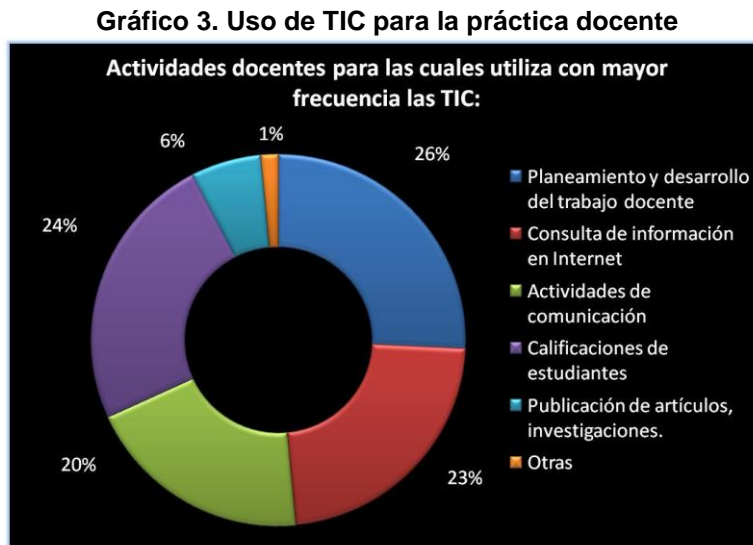
**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

*Variable Implementación de las TIC:* con respecto a los objetivos para utilizar las TIC, motivar el interés y la atención de los estudiantes, el apoyo del desarrollo de las lecciones y hacer la clase más creativa, son señalados por el 100% del profesorado como los más importantes. Les siguen el ampliar la información del curso, la clasificación e ilustrar conceptos, el facilitar transferencia de conocimientos, e implementar una metodología más creativa, con aportes del 88% al 82% de los docentes. Alrededor de la mitad del profesorado considera el uso de TIC para realimentar, propiciar el aprendizaje, promover el trabajo en equipo; un 35% señala considerar el desarrollo de actividades de práctica como objetivo de uso de TIC, y solo un 29% lo hace para evaluar el aprendizaje.

Sobre los usos formativos de los medios, García-Vera (2001) señala: "Como su nombre lo indica es un uso dirigido a la formación; es decir, a poner en funcionamiento procesos mentales superiores de pensamiento y acción, de toma de postura ante situaciones y hechos que cuestionen sentimientos, confronten ideas y valores humanos." (p.673). Sin embargo, desde las respuestas de los docentes no se percibe que se brinde a las TIC un uso formativo; el objetivo es más de carácter instrumental o técnico, y no se menciona que se utilicen para favorecer los procesos de análisis, reflexión, expresiones de afectos, vivencias, construcción de aprendizaje.

El 59% del profesorado encuestado dice haber realizado algún tipo de material tecnológico, y un 42% no lo ha hecho.

Sobre el uso de TIC para la práctica docente, el Gráfico 3 ilustra que un 26% de los docentes las usa para el planeamiento y desarrollo del trabajo, un 24% lo hace para las calificaciones de los estudiantes, un 23% para la consulta de información en Internet, y un 20% para diversas actividades de comunicación. Únicamente un 6% utiliza las TIC para publicación de artículos, investigaciones y otros.



Fuente: elaborada por Echeverría Sáenz, A.C. (2001)

En este apartado de nuevo se observa el uso prácticamente instrumental que dan los docentes a las TIC, sin una aparente profundización ni un empleo formativo. Según García-Vera (2001): "Estos usos formativos de los medios responden, pues, a situaciones de enseñanza caracterizadas por desarrollar procesos reflexivos, deliberativos, llenos de profundidad." (p.674).

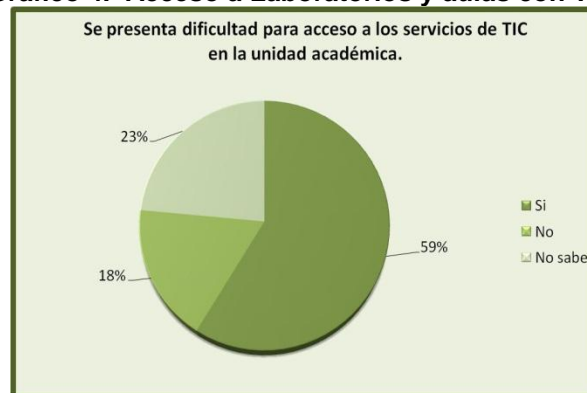
Es importante retomar que PROTEA es la entidad encargada de los laboratorios de cómputo, la capacitación y el equipo tecnológico de la Facultad de Educación. Al respecto, el profesorado manifiesta que un 47% sabe que existe personal encargado de TIC en la Facultad de Educación, un 30% cree que no existe, y un 23% no lo sabe. Esto indica que menos del 50% utiliza los servicios que presta la Unidad.

Cabero manifiesta, sobre el uso de TIC en la práctica docente, que:

Respecto a la formación nos ha parecido significativo encontrarnos con que el profesorado suele utilizar los medios para tareas usuales, y en cierta medida tradicional, como por ejemplo para motivar a los estudiantes, acceder a más información o presentársela a los estudiantes. Sin embargo usos más novedosos, como podrían ser los de servir para la evaluación de los estudiantes, encuentran porcentajes menos significativos. (2003, p. 95)

El Gráfico 4 muestra que un 70% de los participantes en la encuesta manifiesta tener acceso a laboratorios y aulas dotadas de TIC, un 12% manifiesta no tener acceso y un 18% no sabe. Al relacionar esta pregunta con la anterior, sobre si se conoce la existencia de algún encargado de TIC en la Unidad Académica, llama la atención que es contradictorio que el 70% de los docentes tiene acceso a los laboratorios y aulas de TIC, pero un 47% no sabe si existe alguien encargado de TIC en la Unidad Académica.

**Gráfico 4. Acceso a Laboratorios y aulas con TIC.**



**Fuente:** elaborada por Echeverría Sáenz, A.C.

Una situación similar se percibe en el estudio titulado "Modelos virtuales de las universidades europeas", sobre el cual Pastor (2004) informa que: "Según este estudio, aunque la mayoría de las universidades europeas ya disponen de la infraestructura básica

necesaria para el uso de las nuevas tecnologías (ordenadores, Internet, cuentas de correo), la integración efectiva de éstas en la educación requerirá la implicación activa de los equipos directivos y el desarrollo de estrategias específicas." (p.46).

El 59% del profesorado percibe dificultades para acceder los servicios de TIC en la Unidad Académica, un 18% no las percibe y un 23% no sabe al respecto.

*Variable Medidas para mejorar la formación técnica y didáctica del profesorado de Educación Especial:* las preguntas sobre necesidades de formación y acceso a capacitación son unas de las más importantes para conocer la opinión de los encuestados sobre el tema. A pesar de que las respuestas son muy variadas y ningún criterio pretende ser generalizable a todo el profesorado, se puede comentar que los temas de manejo de aplicaciones de *software*, elaboración de materiales, tenencia de páginas web y grupos de noticias, alcanzan los porcentajes más bajos de todas las opciones. Existe un escaso acceso a capacitación en Linux, el video, *e-learning*, videoconferencia, foros, página wiki, chat, sitios web, open office, opciones todas marcadas por menos del 45% de los encuestados. Finalmente, el manejo de la computadora, el procesamiento de textos, Power Point, Excel, Office de Microsoft y correo electrónico, son temas de capacitación a los que ha tenido acceso más del 50% de los docentes.

A manera de referencia, en el estudio realizado por Herrera (2008) sobre el acceso y uso de las TIC de parte del profesorado en la Universidad de Costa Rica, se manifestaron las siguientes necesidades de capacitación: el 52,9% para el uso de la computadora, el 76,4% para el manejo de aplicaciones informáticas, el 81,1% para la elaboración de material didáctico, el 68,9% para la elaboración de páginas web, y el 72,1% para realizar videoconferencias.

Las necesidades de formación en TIC son analizadas por varios estudiosos del tema: Area (2000), Cabero (2003), Cebrián (1997), De Pablos Pons (2009), García-Vera (2009) y Pastor (2005), solo por mencionar algunos. Sus posturas sobre las necesidades de formación del profesorado han sido mencionadas de forma breve en el marco teórico de este trabajo. Conviene retomar en esta etapa del análisis, que las necesidades de formación del profesorado participante en este estudio parecen dirigirse más hacia los usos formativos que a los usos instructivos en TIC; los usos formativos los define García-Vera (2001) como "como aquellos que se dirigen al desarrollo de los procesos de percepción, pensamiento, introducción en unos valores" (p. 675).

Con respecto a la tenencia de página web didáctica, solamente un 6% de los docentes responde positivamente. A pesar de todas las opciones propuestas en esta pregunta, para conocer las razones que tiene el profesorado que no ha creado una página web, la mitad señala que en realidad no sabe cómo crearla. Le siguen de cerca los criterios de los docentes que piensan que es muy costoso crear una página web (17%), que no es útil porque muchos estudiantes no tienen acceso a Internet (19%), y los que piensan que es una pérdida de tiempo (15%).

Los criterios señalados por los docentes como aquellos que más complican el uso de TIC en sus actividades docentes son, en orden de importancia: instalaciones inadecuadas (65%), poca formación para su uso (53%), falta de experiencia (47%), dificultad para llevar los aparatos tecnológicos al aula (53%), y el 47% de los docentes indicó no encontrar razones que compliquen el uso de TIC en sus actividades docentes.

El 100% del profesorado encuestado percibe las TIC como elementos facilitadores del ejercicio profesional en la Educación Especial.

## **5. Discusión**

El marco teórico de la investigación presenta la opinión de diversos expertos sobre el tema de TIC en la docencia universitaria y en la formación del profesorado. Los aportes más importantes se refieren a la necesidad de capacitar al profesorado en ejercicio sobre el uso instrumental y formativo de las herramientas tecnológicas, con el fin de incorporarlas como apoyo y mediación en la didáctica universitaria. Las categorías del cuestionario, enfocadas en las 7 cuestiones concretas por responder y que son eje de este estudio, conducen a analizar los siguientes hallazgos.

La investigación realizada se focalizó en 7 cuestiones concretas por responder, cada una de las cuales fue analizada desde el estudio y la reflexión de los datos recogidos. A continuación, el resumen de las conclusiones más importantes para cada una.

La primera cuestión fue identificar y describir los recursos y el uso de TIC que mejor domina el profesorado de la sección de Educación Especial de la UCR, desde los aparatos más tradicionales: el TV, el videoprojector y el proyector de filmillas.

En la gama de herramientas tecnológicas más recientes, se identifica el manejo de la computadora y el acceso a Internet, como las TIC más utilizadas. El procesador de textos, Power Point, Excel, Office de Microsoft y el correo electrónico, son los temas de capacitación a los que ha tenido acceso más del 50% de los docentes.

El uso de estas herramientas de parte de los participantes en el estudio, es de carácter más bien instrumental. Se utilizan para despertar el interés y la atención de los estudiantes, el apoyo del desarrollo de las lecciones y hacer la clase más creativa, objetivos que el 100% de los encuestados señaló como los más presentes. Les siguen analizar la información del curso, la clasificación y la ilustración de conceptos, facilitar la transferencia de conocimientos, e implementar una metodología más creativa. También, aunque en menor medida, las TIC se emplean para realimentar los conceptos en estudio y promover el trabajo en equipo.

La segunda cuestión concreta por responder se orientó a fundamentar una propuesta de contenidos sobre TIC como herramientas tecnológicas y didácticas que se desarrollan en los cursos de Educación Especial. Desde la interpretación de los resultados y su consecuente discusión y reflexión, se percibe que existen necesidades de capacitación para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Esta capacitación debe orientarse tanto a mejorar el dominio técnico e instrumental de las herramientas tecnológicas como apoyo didáctico, como a contemplar acciones que motiven y capaciten a los docentes en la búsqueda de nuevas utilidades formativas desde estos apoyos.

Como tercer tema de estudio, se planteó identificar las necesidades de formación docente en TIC del profesorado de Educación Especial.

Desde el aporte del profesorado encuestado, se observa que es muy poca la participación en cursos de actualización y manejo de TIC y de aplicaciones. A pesar de que las respuestas son muy variadas y ningún criterio pretende ser generalizable a todos los encuestados, se puede comentar que los temas de manejo de aplicaciones de *software*, elaboración de materiales, tenencia de páginas web y grupos de noticias, alcanzan los porcentajes más bajos de todas las opciones. Existe un bajo acceso a capacitación en Linux, video, *e-learning*, videoconferencia, foros, página wiki, chat, sitios web, Open Office, opciones todas marcadas por menos del 45% de los encuestados.

La cuarta y quinta cuestiones concretas por responder pretenden seleccionar estrategias metodológicas que se desarrollen en los cursos, con el fin de promover el uso formativo de las herramientas tecnológicas y, a continuación, proponer recomendaciones para favorecer la formación técnica y didáctica en el uso de las TIC, por parte del profesorado de Educación Especial.

Las estrategias metodológicas y actividades didácticas propuestas son apenas algunas de las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en la enseñanza. Las

que se enumeran en esta investigación, son recomendaciones desde la posibilidad de enriquecer la didáctica de los cursos con el apoyo de las TIC.

Se proponen foros, chat y grupos de debate para contribuir a la generación del conocimiento colectivo; páginas web, pizarra electrónica, para la creación de materiales, la realimentación de la información y el trabajo en grupo; la búsqueda y consulta de información, con el apoyo de buscadores académicos; las facilidades de la comunicación entre docentes y estudiantes, mediante correo electrónico; otras estrategias son las lecturas colectivas, videoconferencias, estudio de casos, con el apoyo de blogs y wiki educativo; también se pueden apoyar las labores administrativas de los docentes, el envío de trabajos en línea, el acceso a materiales y lecturas de los cursos.

La sexta cuestión que se pretende conocer es cómo redimensionar el uso de los medios tecnológicos en la formación inicial y continua del profesorado de Educación Especial, para llegar a su uso formativo.

La respuesta para redimensionar el uso de los medios tecnológicos es la capacitación de los docentes desde la apropiación de las herramientas como apoyos didácticos, con un significado práctico. Se requiere sensibilizar y motivar, así como asesorar ante las posibilidades que ofrecen las TIC en la didáctica universitaria.

La séptima cuestión por responder propuesta en el estudio consiste en cómo reasignar nuevas funciones didácticas a las TIC, en la formación del profesorado de Educación Especial.

Para apropiarse de las herramientas tecnológicas con un sentido didáctico, el profesorado requiere conocer estas herramientas, practicar con ellas, estudiar sus ejemplos y opciones y adaptarlas a sus requerimientos y necesidades.

El aporte al estado del conocimiento en el campo de la formación del profesorado de Educación Especial en la Universidad de Costa Rica, es similar a los de los expertos estudiados; el manejo y dominio de las TIC vinculadas a la docencia universitaria desde el ejercicio profesional, es de carácter más instrumental y técnico que formativo. A pesar de ello, el profesorado participante en el cuestionario muestra gran interés en capacitarse y formarse en el campo para mejorar su práctica docente.

En resumen, se podría decir que las TIC han ido influyendo en la enseñanza a grandes pasos, al posibilitar el rápido y casi ilimitado acceso a fuentes de datos almacenables en forma digital, al tiempo que facilitan las comunicaciones sincrónicas y

asincrónicas, toda vez que propician y apoyan el autoaprendizaje, la formación individual y colectiva, la construcción del conocimiento y su difusión.

Existen muchos recursos, aparatos, programas, medios y otros elementos que, según sus características, pueden impactar y mejorar indudablemente las estrategias educativas sin distinción de nivel o lugar donde se eduque, favoreciendo el aprendizaje de todos los estudiantes. Esa es la utopía.

## Referencias

- Area Moreira, Manuel. (2000). *¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la Educación Superior?* [Versión electrónica]. Recuperado de <http://manarea.webs.ull.es/articulos/art01.htm>
- Area Moreira, Manuel. (2002). Los campus universitarios virtuales en España. Análisis del estado actual. En *II Congreso Europeo TIEC*. Barcelona. Recuperado de <http://web.udg.es/tiec/orals/c52.pdf>
- Cabero Almenara, Julio. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (20), 81-100. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=310497>
- Calderón, Pedro y Piñeiro, Nereida. (2004). *Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas*. Recuperado de <http://www.ilustrados.com/tema/3954/Actitudes-docentes-ante-tecnologias-educativas-Implicaciones.html>
- Cebrián, Manuel. (1997). Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado [Versión electrónica]. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (6). Recuperado de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec6/revelec6.html>
- Chasco, Coro, González, Ignacio y López, Ana. (junio, 2003). *El E-learning en la Universidad Española*. Anales de Economía Aplicada, XVII Reunión Nacional ASEPELT, Almería. Instituto L.R. Klein-UAM.
- Consejo Universitario, Universidad de Costa Rica. (2008). *Políticas de la Universidad de Costa Rica para los años 2010-2014* (La Gaceta Universitaria 40-2008). San José: Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- De Benito Crosetti, Bárbara. (2000). Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (12). Recuperado de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/PDF/deBenito.pdf>
- De Pablos Pons, Juan. (2009). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga, España: Ediciones Algibe.
- García-Vera, Antonio Bautista. (2009). *Practicum y campus virtual*. Barcelona: Da Vinci.



- García-Vera, Antonio Bautista. (2001). Desigualdades sociales, nuevas tecnologías y política educativa. En Manuel Area (coord.), *Educación en la sociedad de la información* (pp. 179-213). Bilbao: Declée de Brouwer.
- García-Vera, Antonio Bautista. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor.
- Gómez Galán, José y Mateos Blanco, Soledad. (2002). Retos educativos en la sociedad de la información y la comunicación. *Revista latinoamericana de tecnología educativa*, 1(1), 9-22. Recuperado de <http://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/relatec/article/viewFile/497/395>
- Guzmán Acuña, Josefina. (2008). Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje. *Apertura*, 8(8), 21-33. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68811215002>
- Herrera González, Rafael. (2008). *Acceso y uso de las TIC. Un estudio exploratorio para profesores de la UCR*. San José, CR: Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC). Recuperado de <http://www.prosic.ucr.ac.cr/materiales/informes/informe-2008>
- Imbernón, Francisco. (1994). *La formación del profesorado*. Barcelona: Paidós.
- Pastor, Carmen Alba (2004). *La viabilidad de las propuestas metodológicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TICs en la docencia y la investigación* (Informe del PROYECTO EA2004- 0042 dentro del programa de estudios y análisis destinado a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario). Recuperado de [http://www.psico.uniovi.es/fac\\_psicologia/paginas\\_eees/Adaptacion\\_de\\_profesorado/tics/3-InformeGlobal.pdf](http://www.psico.uniovi.es/fac_psicologia/paginas_eees/Adaptacion_de_profesorado/tics/3-InformeGlobal.pdf)
- Perrenoud, Philippe. (2001). La formación de los docentes en el Siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa Santiago*, 14(3), 503-523.
- Programa de Tecnologías Educativas Avanzadas (PROTEA)*. (2014). San José, Costa Rica: Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://www.facultadededucacion.ucr.ac.cr/protea>
- Universidad de Costa Rica. (2008). *Políticas de la Universidad de Costa Rica para los años 2010 – 2014*. San José, Costa Rica: Gaceta Universitaria.
- Vargas, Alicia y Calderón, Lourdes. (2005). Consideraciones para una evaluación docente en la Universidad de Costa Rica. *Actualidades investigativas en Educación*, 5(4), 1-22. Recuperado de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/ediciones/controlador/Article/accion/show/articulo/consideraciones-para-una-evaluacion-docente-en-la-universidad-de-costa-rica.html>