



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

Brecha digital en los docentes de secundaria de Costa Rica

CUEVAS, F.; ALVAREZ, V.

Brecha digital en los docentes de secundaria de Costa Rica

Felisa Cuevas Cordero

Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento –PROSIC

Universidad de Costa Rica

felisa.cuevas@gmail.com

Vivianne Alvarez

Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento –PROSIC

Universidad de Costa Rica

viviannealvarez@yahoo.com

En la construcción de una sociedad de la información y el conocimiento, democrática e incluyente, Costa Rica enfrenta un importante desafío de cara a las asimetrías existentes con respecto a la conectividad, acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación. En esta, como en otras materias, el país arroja importantes¹ brechas, que se expresan tanto en su entorno global como internamente entre zonas geográficas y segmentos de población.

Sobre el concepto de brecha digital se han ofrecido muchas definiciones. Algunos centran su atención en las asimetrías de posesión y acceso a las herramientas TIC como es el caso de M. Hilbert (cit por PROSIC 2006) quien la describe como la separación entre quienes tienen acceso a tecnologías digitales y aquellos que no. Otros ponen más énfasis en las personas, y en la formación, conocimientos y destrezas para manipular y aprovechar los recursos TIC, tal es el caso de Monge y Wiatt (cit por PROSIC 2006) quienes la definen como el acceso diferenciado que tiene las personas a las TIC y a las diferencias en la habilidad para utilizar tales herramientas, en el uso que les dan y en el impacto que tienen sobre el bienestar. La Fundación AUNA (cit por PROSIC 2006) de España introduce un elemento estructural en su definición al señalar que esta distancia es de más amplio alcance por cuanto expresa la brecha social existente y se suma a otras exclusiones sociales como el trabajo, la cultura y la participación social. Esta tercera línea de pensamiento considera la brecha como una forma adicional de exclusión, que potencia las diferencias, económicas comerciales y sociales que separan a los países y regiones y a los individuos y organizaciones dentro de los países.

Todas las definiciones ofrecidas refieren a una diferenciación entre quienes tienen condiciones para acceder a las herramientas de infocomunicación y aquellos que no pueden hacerlo. Aluden a una desigualdad de posibilidades para utilizar tales herramientas en propósitos de desarrollo personal y social.

Los efectos de la brecha son también variados. En el plano económico se expresa en desequilibrios en la productividad y la competitividad de países y sectores; en las personas porque ven seriamente limitadas sus posibilidades de trabajo e ingresos. De ahí la importancia de disminuir las diferencias. En este sentido el sistema educativo formal se presenta como un vehículo para iniciar una relación temprana y “natural” (en niños y jóvenes) garantizando un mayor aprovechamiento.

¹ PROSIC. Hacia la sociedad de la información y el conocimiento en Costa Rica. Informe 2006- Capítulo

El presente trabajo ² es un resumen de una investigación mayor que procuró comprender cómo se expresa la brecha digital en el ámbito educativo, específicamente entre los profesores de los colegios de segunda enseñanza, quienes tienen la responsabilidad de liderar el proceso de enseñanza y les corresponde la tarea de orientar el desarrollo de capacidades y habilidades para que los jóvenes se integren de la manera más apropiada en el aparato productivo. El propósito es analizar el estado del arte de las tecnologías de información y comunicación en su condición de instrumento de enseñanza aprendizaje en los colegios de segunda enseñanza para promover políticas y estrategias que estimulen su uso.

El estudio consistió en analizar los usos, capacidades, actitudes del personal docente de los colegios hacia las tecnologías de información y comunicación, entendidas estas como aquellas herramientas y procesos necesarios para acceder, recuperar, guardar, organizar, manipular, producir, intercambiar y presentar información por medios electrónicos. Estos incluyen hardware, software y telecomunicaciones en forma de computadores y programas tales como aplicaciones multimedia y sistema de bases de datos (Sunkel 2006)

Metodología

El trabajo se sustentó en una encuesta de cobertura nacional aplicada a 1.125 docentes y 49 directores de colegios académicos y técnicos profesionales de zonas urbanas y rurales, tanto públicos y privados, seleccionados mediante una muestra probabilística, estratificada de conglomerados desiguales con selección sistemática y un error aproximado para el total de la muestra de un 3%. Se utilizó como marco muestral la base de datos brindada por el Ministerio de Educación Pública (MEP)

La unidad de selección o unidad de objeto de estudio se estableció en dos fases: en la primera se seleccionaron las unidades primarias de muestreo (UPM) a saber los colegios, en la siguiente se escogieron las unidades secundarias de muestreo (USM): profesores y los directores.

² Esta contribución es producto de una investigación realizada por el Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento –PROSIC entre 2007 y 2008, como parte de una serie de trabajos en relación con las TIC en la educación, que permiten contrastar la situación entre los jóvenes estudiantes, los profesores y los directores de colegios. La investigación fue publicada en el 2009 en 3 entregas: *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses; Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los profesores costarricenses y Las TIC en la educación costarricense: análisis comparativo de estudiantes y docentes.*

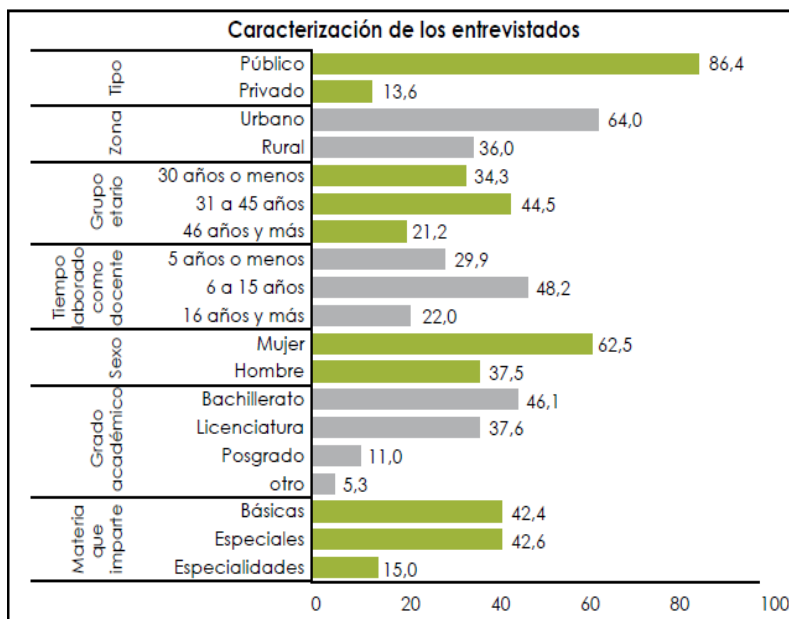
El cuestionario de profesores constó de tres secciones para un total de 23 preguntas. En la primera sección se solicitó información de tipo personal, la segunda se relaciona con las condiciones de acceso y uso de las TIC, la tercera acerca de la opinión que les merece los recursos tecnológicos y su uso.

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de octubre y noviembre del 2008

Se parte de una caracterización de la población objetivo en términos de edad, sexo, años de desempeño como profesores, materia que imparte, tipo de colegio en el que imparten lecciones y zona geográfica en que se ubican, todas estas constituyen variables discriminantes para el análisis. Se adentra en las condiciones de acceso y uso de las tecnología en el ámbito personal; conocimiento y habilidades en su uso; el uso de las TIC su actividad docente; infraestructura tecnológica del colegio; niveles de acceso a la TIC que brinda la institución, uso de recursos externos para labores docentes; obstáculos y condiciones necesarias para hacer un mayor uso de estas tecnologías en la educación, así como actitudes frente a las TIC. A partir de la información se han construido algunos indicadores que permiten clasificar y comparar algunos rasgos. Entre estos: el índice de propensión tecnológica, índice de conocimiento, perfil tecnológico del colegio, perfil de docente tecnológico.

El grupo en estudio estuvo integrado principalmente por profesores de colegios públicos, en su mayoría centros educativos urbanos lo cual guarda relación con la composición de la población total. En concordancia con el total de docentes, las mujeres son mayoritarias en la muestra (62.5%), al igual que su participación en las materias impartidas con excepción de estudios sociales en que los hombres la superan por un 4%.

Gráfico No. 1



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

La mayoría de los docentes estudiados tienen más de 30 años y se concentra en el grupo de 30 a 45 años. Por zona, los hombres se tienen mayor presencia en las áreas rurales. La experiencia profesional acumulada es considerable, dos tercios tienen más de 6 años y casi una cuarta parte cuenta con 16 años de trabajo.

Desde el punto de vista académico el 46% tiene el grado de bachiller, 37.6% son licenciados y un 11% ha realizado un posgrado. Una proporción importante de los entrevistados (42.4%) son profesores de materias básicas, esto es español, matemáticas, ciencias, estudios sociales o un idioma extranjero. Otro grupo de similar tamaño está integrado por quienes imparten materias especiales y el restante 15% dan lecciones de alguna especialidad en los colegios técnicos profesionales, en este último grupo también se incluye los profesores de informática (gráfico 1).

Tenencia y uso de TIC

La computadora

Uno de los resultados interesantes de la investigación es que una alta proporción de los maestros (92.3%) tiene una computadora en casa. De todos los equipos y servicios tecnológicos analizados este es el que expresa mayor grado de tenencia. Esta

condición parece responder a una decisión personal motivada en el reconocimiento y utilidad de tales herramientas en el trabajo y por las demandas de la vida moderna.

De acuerdo con el gráfico 2 siguiente, la condición de tenencia evidencia un pequeño rezago en los docentes de mayor edad en especial entre los varones. Los jóvenes en cambio muestran una mayor participación.

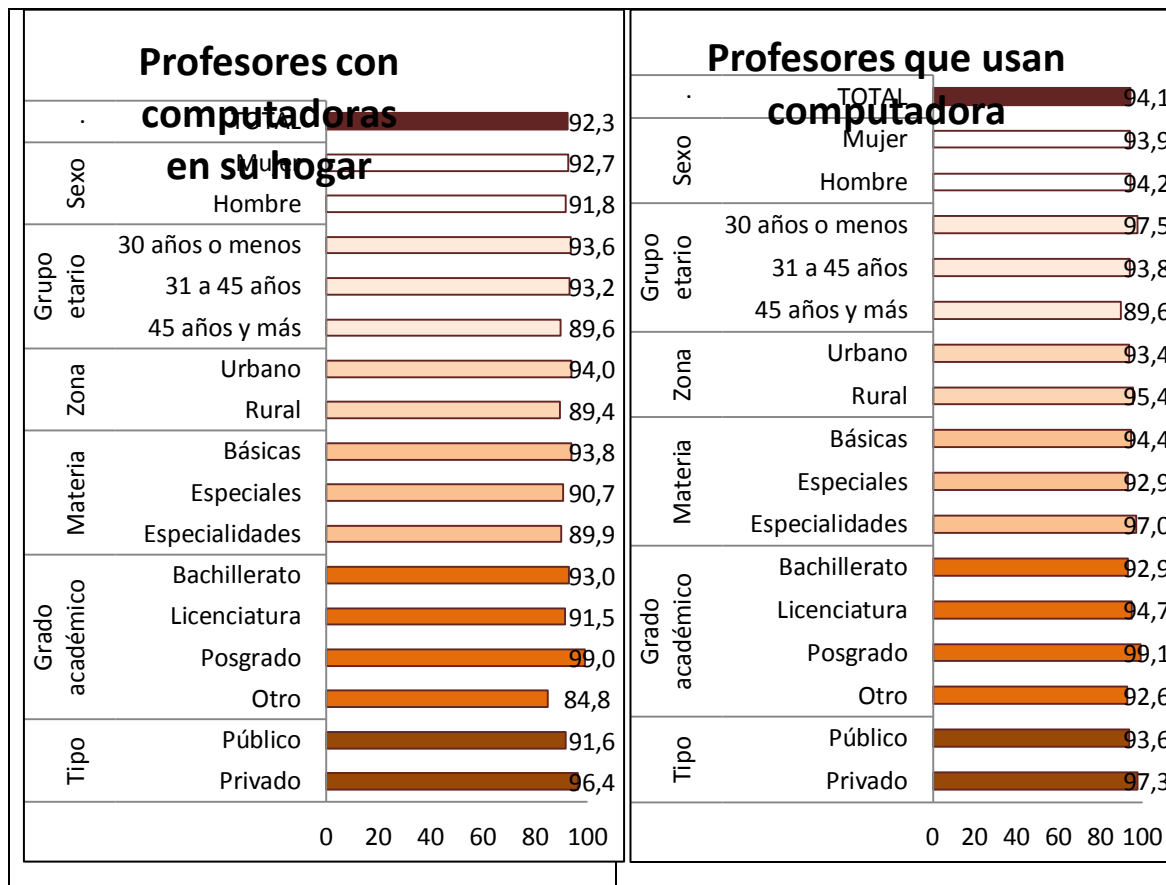
Las brechas significativas se expresan por el tipo de colegio y por la zona geográfica. En los colegios privados esta condición supera en 4.8 puntos porcentuales a sus homólogos de colegios públicos. Por zona geográfica la diferencia es similar, un 94% de los docentes urbanos la han adquirido versus un 89% de quienes están en la zona rural. El grado académico marca también una diferencia, prácticamente la mitad de quienes tienen estudios de posgrado poseen tal equipo.

El uso de estos equipos también es muy alto aunque no sean propiedad del usuario. Los jóvenes expresan un diferencial mayor entre las condiciones de uso y de tenencia. Conforme se incrementa la edad el diferencial se reduce probablemente por una condición económica más consolidada entre los mayores.

Los profesores de zonas rurales expresan un mayor uso que quienes trabajan en las urbanas pese a que la condición de tenencia es inversa. Esto podría explicarse por la influencia de los centros educativos como punto de acceso ya que hay mayor disponibilidad y accesibilidad en los centros educativos rurales.

La frecuencia de uso también es alta, un 90% señaló hacer uso frecuente o muy frecuente y un 59% señaló utilizarla todos los días. Entre los más asiduos están las mujeres y los jóvenes; en relación con la edad, conforme esta se incrementa disminuye la frecuencia de uso. Por tipo de colegio y el nivel educativo marcan diferencias importantes. Los docentes de colegios privados y aquellos de mayor nivel educativo hacen uso diario de esta herramienta.

Grafico No. 2



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Las tareas vinculadas con la actividad docente es el mayor motivo de uso de la computadora, el 85% de los entrevistados así lo expresa. Quienes mayoritariamente lo hacen son los de mayor grado académico y de menor edad, probablemente porque están más familiarizados con tales herramientas y por haber egresado en años más recientes de la universidad donde estuvieron expuestos a los cursos de informática educativa introducidos por tales centros de estudio recientemente.

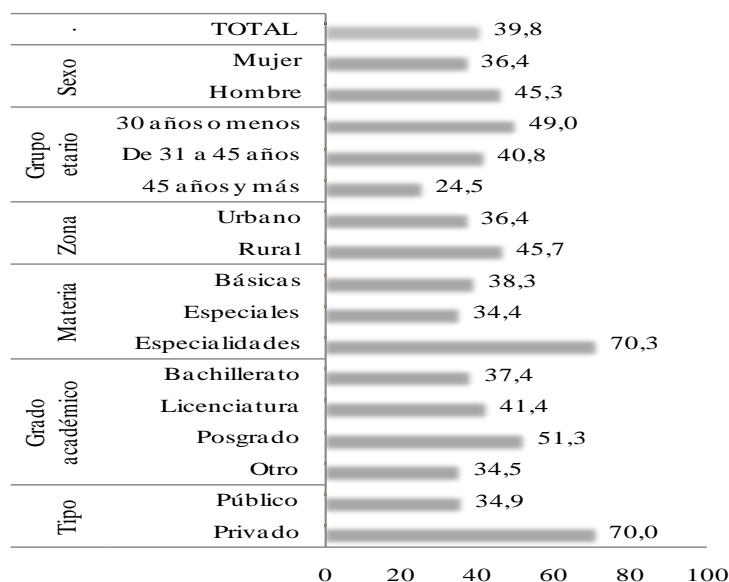
Solo el 47% de los docentes emplean la computadora en labores administrativas cifra que baja a un 37% cuando se trata de los docentes de mayor edad. Los profesores de especialidades y los que tienen posgrado son quienes mayoritariamente la emplean para este tipo de labor probablemente por razón de su trabajo.

Lejos de la computadora se encuentra el 2.8% de los entrevistados, grupo integrado mayoritariamente por mujeres, los docentes de mayor edad, de colegios públicos en zonas urbanas.

Si bien el 92.3% de los informantes expresaron tener computadora en su casa, una proporción inferior, el 76%, señala este como su principal lugar de uso, el segundo lugar mencionado es el colegio, el 40% así lo indica. Gráfico 3.

Gráfico No. 3

Profesores que indicaron el colegio como el principal lugar donde usan la computadora



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

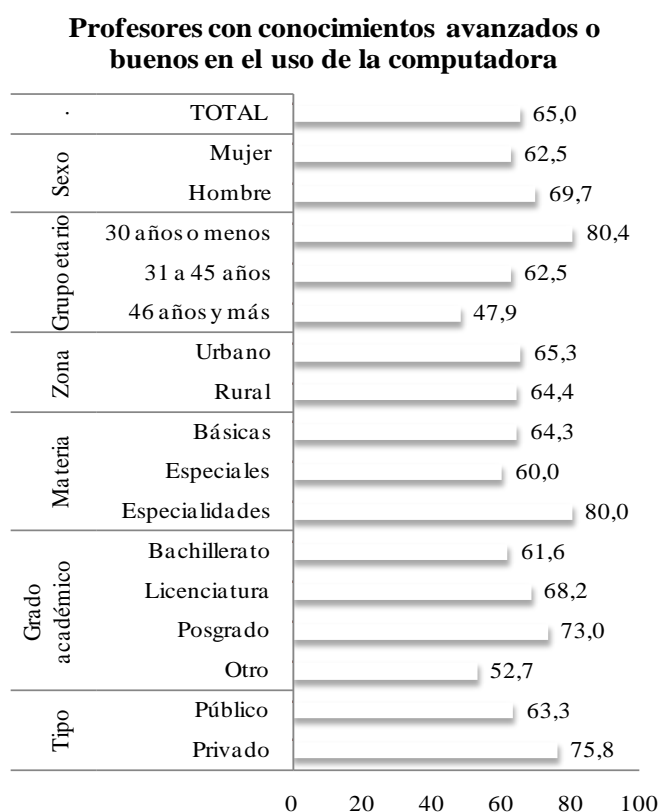
Para los profesores de informática el colegio resulta ser el principal lugar de uso, lo mismo que para quienes tienen a su cargo los cursos de especialidades. Los profesores del ámbito rural también la usan mayoritariamente el colegio probablemente por razones que se complementan: porque no disponen de tal equipo en casa y porque hay facilidades en el colegio. La brecha significativa se establece entre los colegios públicos y los privados. En el primero de los casos un 35% la señala como lugar más frecuente, en los privados esta proporción prácticamente se duplica. Esto demuestra que la calidad del equipamiento y el acceso que se brinda son

mejores en los centros privados.

El grado de conocimiento sobre la computadora bueno. El 65% de los docentes señala tener conocimientos buenos o avanzados sobre el uso de estos equipos, esto es, el sistema de funcionamiento y el potencial de aplicaciones que tienen.

Las personas de menor edad son las que expresan tener mejor conocimiento lo mismo que los profesores de especialidades, segmento en el que se suman los docentes que imparten la materia de informática. La calidad de conocimiento es directamente proporcional a lo años de estudio. De acuerdo con el gráfico 4 el nivel de conocimiento se incrementa según el grado académico de los informantes.

Gráfico No. 4



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

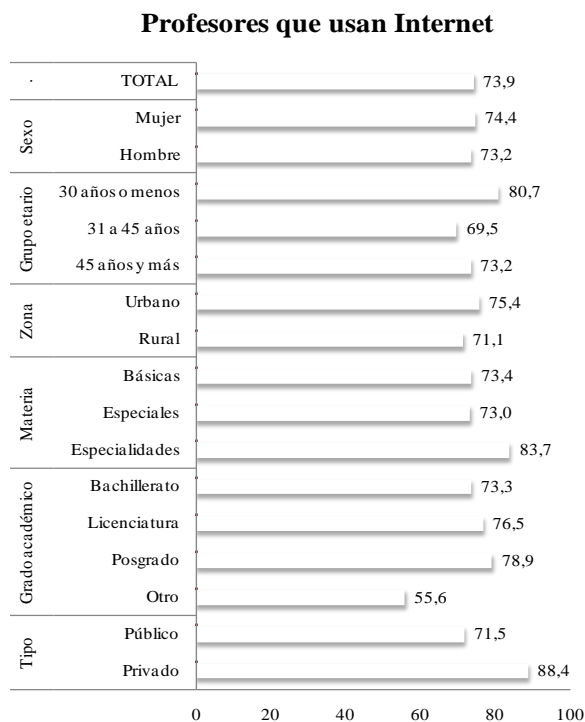
La internet

De acuerdo con el siguiente gráfico 5, la internet resulta ser una tecnología bastante difundida entre los profesores, prácticamente tres cuartas partes de los entrevistados indicó utilizar este servicio.

El perfil de usuario de este expresa algunas diferencias interesantes en comparación con la computadora. Si bien los jóvenes resultan ser los más asiduos, el segundo grupo en importancia son los docentes de mayor edad. Por sexo, las mujeres también expresan mayor uso, así como los profesores de centros urbanos, esto último obedece a una condición de acceso, en esta podrían estar confluyendo la oferta del servicio, cobertura y conectividad el cual en las zonas rurales resulta sensiblemente más baja.

Las diferencias más importantes se establecen por tipo de colegio, los profesores de centros privados hacen un uso intensivo del servicio, con cifras que rondan el 88%. Al profundizar la observación las diferencias resultan más significativas ya que el 94% de los docentes de colegios privados urbanos hacen uso de este servicio.

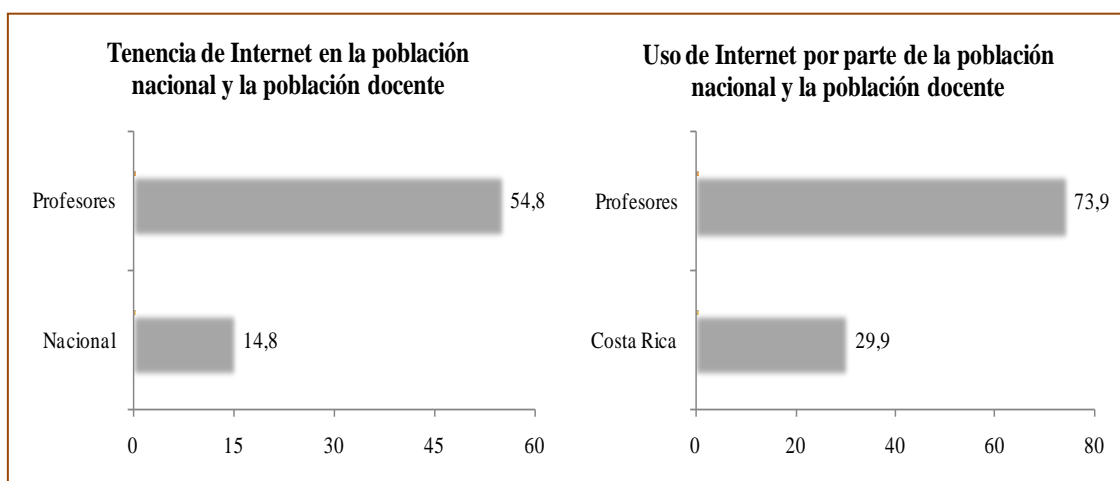
Gráfico No. 5



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

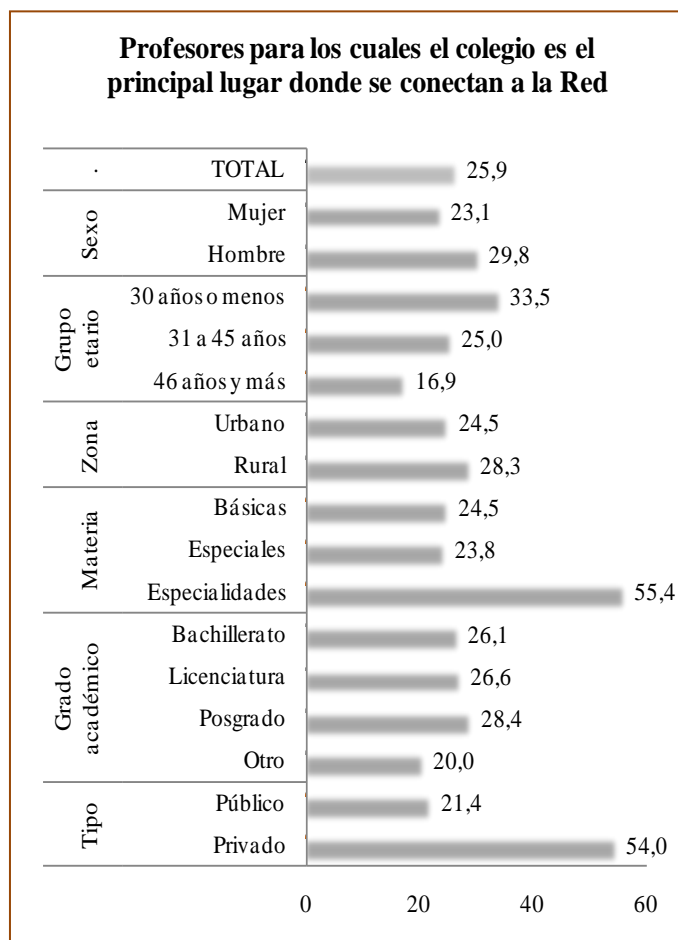
El gráfico 6 siguiente ilustra el acceso al servicio de internet que tienen los docentes de los colegios de secundaria desde sus hogares. Si bien el acceso desde el hogar es sensiblemente inferior al uso que ellos hacen, con una distancia de 20 puntos porcentuales, el promedio de profesores que accede a internet desde el hogar está por encima del promedio nacional. En efecto, el segmento de la población nacional que cuenta en su vivienda con tal servicio apenas alcanza un 14% y los profesores es del 54%. Igual asimetría se observa en el uso, con una diferencia entre grupos de 44 puntos porcentuales.

Gráfico No. 6



A falta de servicio en el hogar, o como una alternativa a este, el colegio primero y después el Café internet son los otros lugares para acceder al servicio que tienen los profesores.

Gráfico No. 7



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

En general se observa que, en comparación con el total de la población, los docentes tienen mejores condiciones de acceso a la Red, no solo desde sus hogares sino también por la posibilidad de conectarse desde sus centros de trabajo. Sin embargo, esto no es igual para todos, los docentes de colegios privados, particularmente de zona urbana están en condiciones más ventajosas, lo cual evidencia, una vez más que estos centros educativos disponen de mejor infraestructura y conectividad. En otro extremo se ubican los profesores de colegios públicos urbanos, entre los cuales, solo un 18.9% tiene acceso a esta opción.

En las zonas rurales la situación es inversa, la proporción de docentes de los colegios públicos que accede a este servicio desde su lugar de trabajo está unos puntos porcentuales por encima de sus colegas de colegios privados.

Los docentes más jóvenes, al igual que quienes tienen más años de estudio son los más asiduos en el uso de la red desde el centro educativo, igual condición expresan los profesores de especialidades que como ya se señaló, en ese se ubican los encargados de los cursos de informática y de los laboratorios de computación (Gráfico 7).

Tic en el trabajo docente

Uno de los objetivos de la investigación fue identificar en qué medida las TIC se han incorporado como una herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y cuál es la actitud del profesorado frente a las posibilidades que estas herramientas brindan. Al respecto se elaboró un índice de incorporación de las TIC en el aula como un ejercicio de compendio de algunas variables que explican el comportamiento. Los valores del índice resultaron positivos, más de tres cuartas partes de los docentes reflejan buenas prácticas para la incorporación de las diferentes tecnologías en su actividad profesional, el restante 25% está integrado por quienes trabajan en los colegios públicos muchos de ellos profesores de materias especiales, también de personas con menos años de educación con una proporción significativa de mujeres.

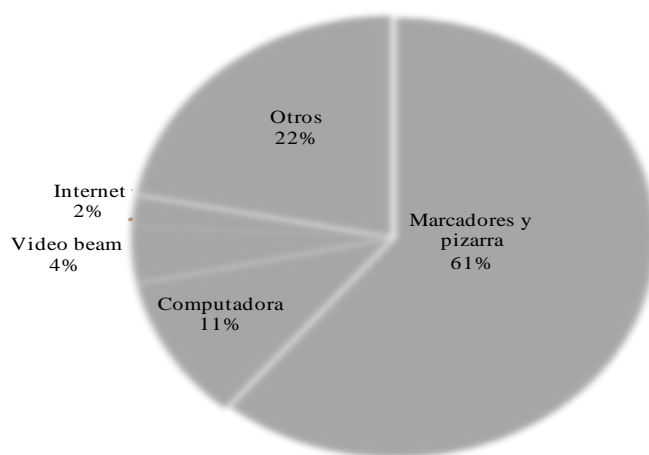
En el lado opuesto, los de más alta propensión a las TIC en las aulas, están los hombres, que distan de sus colegas mujeres en casi 10 puntos porcentuales y evidentemente los profesores de especialidades, también por nivel educativo. No se observa diferenciación significativa por zona geográfica o tipo de colegio

El índice comprendió variables como: búsqueda en internet de material para apoyar las lecciones, brindar oportunidad a los estudiantes de buscar información en internet, preferencia por recibir trabajos en formato digital, percepción de control por presentación de trabajos en papel, uso de correo electrónico para comunicaciones escolares, registros por medio de computadora, seguimiento del rendimiento y evolución de los alumnos por medio de TIC, valoración negativa sobre el uso de TIC en expresión escrita de los alumnos.

Otro aspecto que ilustra la incorporación de las TIC en la actividad cotidiana de los profesores es el uso de materiales y equipos tecnológicos, esto es el uso de multimedia, pizarras electrónicas, televisores, software educativo, internet, etc. al respecto, una propensión relativamente baja que no llega al 40% de los entrevistados señala utilizar tales herramientas. Gráfico 8

Gráfico No. 8

Porcentaje del tiempo de lecciones que se utilizan las TIC



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

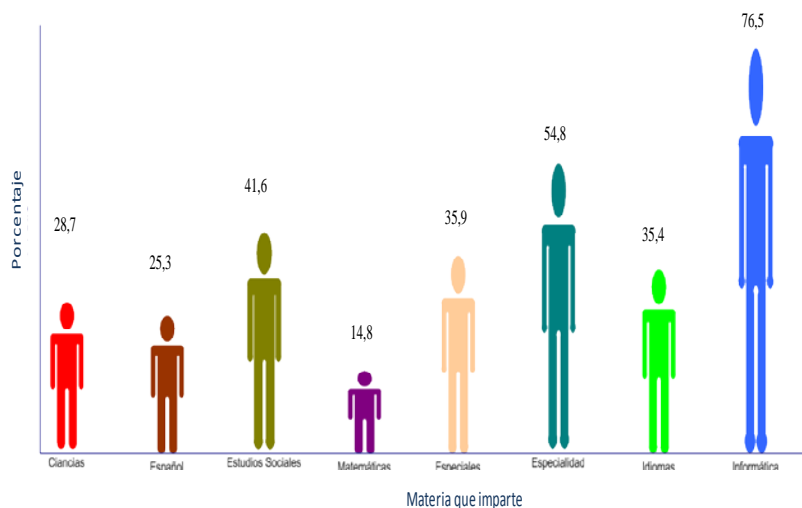
Los principales usuarios de los medios didácticos no tradicionales son los profesores de especialidades quienes en un 65% del tiempo de clases utilizan herramientas y aplicaciones TIC. Aunque es mayor el tiempo de uso en los colegios privados se evidencia diferencias significativas (4 puntos porcentuales), considerando las mejores condiciones que estos ostentan.

La edad continúa siendo un rasgo diferenciador, a menor edad, mayor es el tiempo de lección en el que se incorporan las TIC. Igualmente son los varones y las personas con mayor grado académico quienes tienden a hacerlo. Los profesores de los colegios rurales son los que señalan emplear más tiempo de lecciones con equipos y aplicaciones TIC probablemente porque disponen de mayores recursos producto de las políticas públicas que han favorecido a tales centros educativos.

De acuerdo con las materias impartidas, la siguiente figura 1, muestra la proporción del tiempo de lecciones en que cada grupo de profesores hace uso de los equipos tecnológicos

Figura No. 1

Porcentaje de tiempo de lecciones en que los profesores hacen uso de TIC según materia



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Los profesores que dictan los cursos de informática y los encargados de los laboratorios de cómputo emplean el mayor tiempo lectivo aplicando algún tipo de equipos y servicios tecnológicos, le sigue el grupo de especialidades (54.8%) a los que corresponde los profesores de los colegios técnicos profesionales en donde se depende en mayor grado de herramientas como la computadora para enseñanza de materias como contabilidad, aduanas, secretariado.

Entre las materias básicas destacan por mayor tiempo de uso de TIC en sus clases, los docentes de estudios sociales (41.6%), en cambio los profesores de español y, especialmente de matemáticas son quienes en menor medida las emplean, apenas un 23.3% y 14.8% respectivamente. Esto podría no sorprender en la medida en que en el país existe relativamente poca oferta para la formación en la enseñanza utilizando TIC.

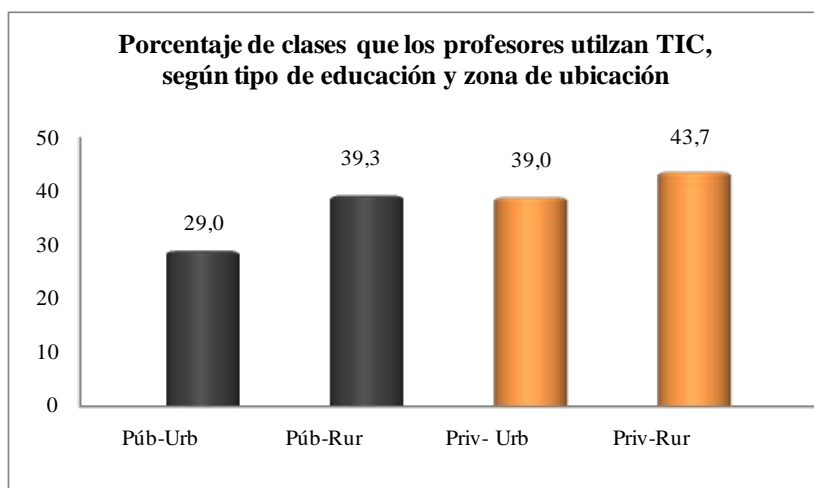
Para materias como ciencias y estudios sociales el material o la elaboración de estos utilizando TIC resulta relativamente fácil, no así en español y matemáticas para las

cuales se requiere de diseños especiales que no necesariamente están al alcance los la mayoría de los profesores.

En efecto, una revisión de los programas de estudio en educación con énfasis en matemáticas en 15 universidades públicas y privadas (PROSIC 2009), permitió identificar que solo 4 de ellas ofrecen cursos (uno cada una) aplicando la informática en la enseñanza, y una solo incluye un software educativo en matemáticas. Asimismo, si bien el Ministerio de Educación Pública tiene a disposición del cuerpo docente por medio del portal RELPE³, un conjunto de software educativo, la cantidad de estos recursos dedicados a la práctica y enseñanza de las matemáticas en secundaria también es muy reducido.

Un acercamiento por zona geográfica, gráfico 9, permite observar que son los profesores de los colegios privados rurales quienes más emplean las TIC durante el tiempo de lecciones

Gráfico No. 9



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

³ Red Latinoamericana de Portales Educativos, constituida por 16 países latinoamericanos a la cual pertenece Costa Rica

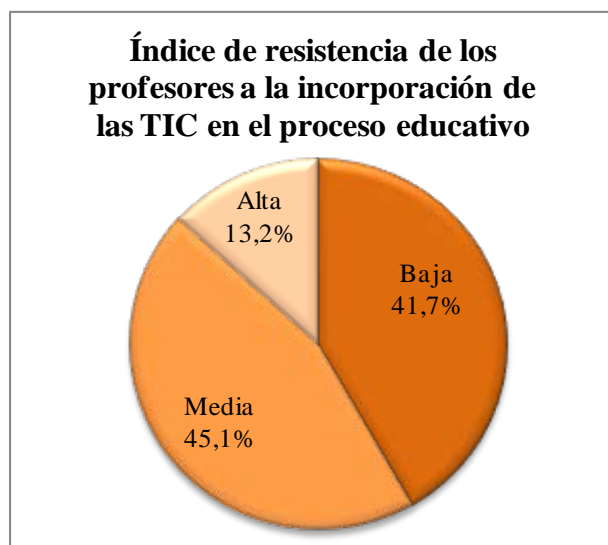
El Docente: recurso clave para la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje

PROSIC (2007) ha señalado que la alfabetización digital es un camino obligado para responder a las demandas impuestas por el modelo económico postcapitalista basado en el conocimiento, la innovación y los cambios tecnológicos, el cual demanda de la fuerza de trabajo, nuevas competencias y habilidades para incorporarse favorablemente al empleo. Esa es la lógica que subyace en las decisiones que el país y especialmente el Ministerio de Educación han venido tomando para incorporar las TIC en los programas de estudio desde la enseñanza preescolar hasta la secundaria.

Sin embargo el éxito de cualquier programa depende del gestor. En el caso de la introducción de las nuevas herramientas de información y comunicación o de cualquier otro cambio en los métodos y técnicas de enseñar y aprender le corresponde a los docentes constituirse en promotores del cambio. En ese entendido la investigación procuró indagar cómo perciben los docentes la viabilidad actual o futura de hacer uso de tales recursos como métodos didácticos.

Para visualizar en forma rápida e integral la actitud de los profesores en la lógica indicada, se elaboró un índice que pondera criterios como la valoración sobre si sus cursos son adecuados o no para utilizar las TIC, conocimiento sobre aplicaciones TIC en la enseñanza, tiempo para preparar materiales y actividades apoyadas por recursos TIC. Los resultados se expresan en el siguiente gráfico 10.

Gráfico No.10



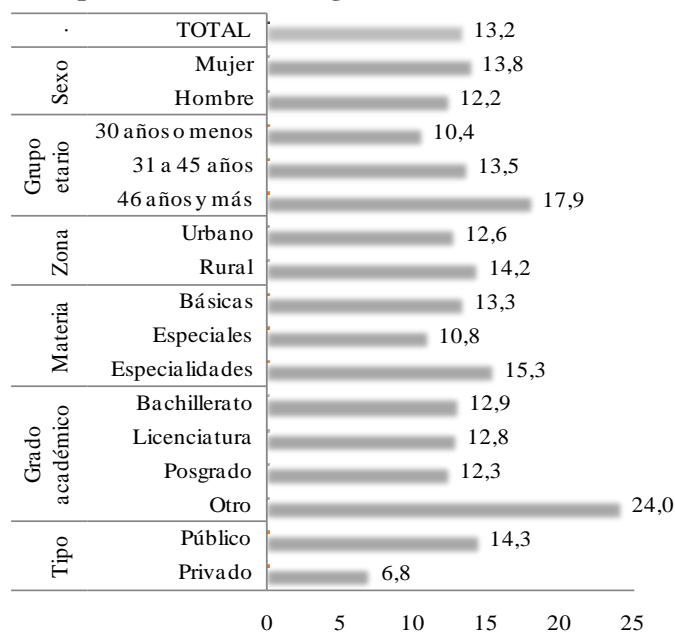
Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

La mayoría de los profesores 45% expresa una resistencia media y solo un 13% carece de las condiciones que favorecerían una inclusión más amplia y profunda de las nuevas herramientas en su trabajo profesional. Esto estaría indicando que las condiciones son relativamente favorables para dar un salto en la transformación de la educación hacia adoptar una cultura en el forma de pensar, planificar y ejecutar los procesos pedagógicos pero que se requiere intensificar esfuerzos en la inversión de recursos. Especialmente se hace necesario trabajar en materia de actitudes para generar una buena predisposición.

El siguiente gráfico 11 permite apreciar que quienes se encuentran en la condición de mayor nivel de resistencia son los profesores que tienen menor nivel educativo, los cuales se agruparon para efecto del estudio en la categoría de *otros*.

Gráfico No. 11

Profesores que presentan alto índice de resistencia a la incorporación de las TIC en el proceso educativo, según distintas variables



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta

Por grupo de edad se observa una relación directa entre ambas variables: con el incremento en la edad se incrementa la resistencia. Por zona geográfica los profesores de centros educativos rurales son más resistentes. Los docentes de colegios privados son los últimos en el índice. Un desglose por materias señala que los profesores de matemáticas son los que expresan mayor resistencia.

Una de las limitaciones para desarrollar el cambio es la capacidad de sus agentes en términos de conocimiento para interactuar y transmitir nuevas propuestas de cómo conocer y hacer las cosas. Para efectos del proceso educativo el aprender con TIC demanda del facilitador para que sepa cómo enseñar con ellas y no solo su manejo básico, por eso se hizo necesario conocer cuál es la percepción que tienen los docentes sobre sus propias capacidades para utilizar tales herramientas.

Frente a la pregunta los profesores manifiestan mayoritariamente la necesidad de ser capacitados en diferentes temas TIC tal como elaboración de material didáctico utilizando TIC (83%); uso de computadora e internet (79%), bases de datos (74%), uso de aplicaciones informáticas (72%), programación (67%); elaboración de medios en la web (65%)

En relación con las variables de análisis se observa pocas diferencias. La relevante es por grupo etario, los docentes jóvenes se definen como los más capacitados y de mayor conocimiento y habilidad para tratar con las TIC, en el otro extremo los de 45 años y más que se autodefine como carente de capacidades (47%) entre ambos grupos se establece una diferencia de 25 puntos porcentuales.

Como punto clave se indagó sobre la percepción de los docentes sobre la tecnología en términos de la validez en la actividad pedagógica. La respuesta fue contundente en favor de considerar su incorporación como factor importante en el mejoramiento de la calidad de la educación.

Conclusiones:

- El país ha hecho un esfuerzo importante por dotar de medios tecnológicos a los colegios. La mayoría de ellos cuentan con equipos pero estos no están disponibles para todos y muchos no están en óptimas condiciones.
- Los profesores en general tienen un buen acercamiento a las TIC más conocidas, la gran mayoría son usuarios permanentes y tienen buenos conocimientos pero las han incorporado muy poco al proceso de enseñanza.
- Existe una brecha importante entre los colegios públicos y privados. Profesores y alumnos disponen de mejor infraestructura en equipo y conectividad, Los profesores tienen mayor conocimiento, actitud más favorable y han incorporado más las TIC a su práctica docente más que los de colegios públicos. Los colegios públicos urbanos de tipo académico están en clara desventaja.
- Existe una brecha generacional. En el caso de los profesores, la edad es un factor a tomar en cuenta para la implementación de políticas TIC. Los jóvenes tienen mayor conocimiento y propensión a utilizar estas herramientas en su trabajo docente.

- La brecha entre las zonas rurales y urbanas no es significativa. Si bien en el país el desarrollo entre ambas presenta asimetrías importantes estas no se expresan en el acceso y uso de la TIC. Esto es así por las políticas educativas que han privilegiado lo rural dotándola de infraestructura, equipamiento y recursos humanos pero la conectividad a internet es un punto débil.
- Otros factores que explican la brecha digital entre docentes están relacionados con aspectos personales como sexo, nivel académico y la percepción de si la materia que imparte se relaciona y requiere de las TIC.
- Los profesores en general manifiestan una buena actitud hacia la incorporación de las TIC en sus cursos, el indicador más bajo se registran entre los profesores de matemáticas. Las barreras para hacer mayor uso de las están dadas por los horarios para aprender a incorporarlas y a la falta de recursos.
- La formación de los profesores en materia de manejo de las TIC para el proceso de enseñanza y aprendizaje la docencia es escasa lo cual repercute en la inclusión de metodologías y didácticas.
- La formación de las universidades no incorporan suficientemente las TIC como herramientas para el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Los encargados de los laboratorios de informática son encargados de cómputo, no se ha trascendido el concepto de enseñar las TIC a enseñar con TIC

Principales desafíos

- Incorporación de las TIC como herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No se trata solo de disponer de los medios para enseñar su uso o de utilizarlos algunas veces. es necesario de disponer de tecnologías en el aula para que el aprendizaje esté mediado por estas herramientas. Se trata de un cambio en las metodologías de trabajo.
- Mejora en el acceso: es necesario mejorar la conectividad especialmente en el ámbito rural, la infraestructura, el equipamiento y su mantenimiento especialmente en los colegios urbanos de tipo académico.
- Mejora del recurso humano: este el mayor reto. Se deberá trabajar tanto en la generación de capacidades técnicas como en la creación de una visión y una cultura que incorpore las TIC como verdaderas herramientas en la enseñanza y aprendizaje, y desarrollar condiciones para construir nuevos ambientes de

aprendizaje que trasciendan lo tradicional. Esto conlleva formar a quienes no tienen conocimiento y profundizar en quienes lo tienen. Se requieren programas continuos de actualización de cara a las nuevas opciones tecnológicas.

- Se requiere de un mejoramiento de actitud del personal directivo mediante actividades de información y motivación, desarrollar programas de capacitación y poner en práctica programas de extensión.

Bibliografía

Libros:

Barjarlia, G (1997) *Docentes us@ndo internet*. Ediciones Novedades Educativas.

Bosco, A (2007) *Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión Global*. En Cabello R, Levis D. (Compiladores) *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires. Prometeo Editorial

Brenes M. Qué se espera que los y las estudiantes costarricenses sepan y puedan hacer con las tecnologías digitales. Fundación Omar Dengo

Fuprovi (2005). *Vivienda y Asentamientos en precario en la GAM, como aporte para el Informe No. 11 del Proyecto Estado de la Nación*, octubre 2005

Ministerio de Educación Pública (2008), *Política Educativa para el uso de las TIC en Costa Rica* [hwww.ojocientifico.com](http://www.ojocientifico.com) [Fecha de consulta 3/12/2007]

Programa Estado de la Nación (2007). *Estado de la Nación en el Desarrollo Humano Sostenible, Informe XIV 2006*.

Programa Estado de la Nación (2006) *Estado de la Educación Costarricense*, San José, Costa Rica, 2005

Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento Prosic. *Informes Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento*, 2006, 2007, 2008, 2009 San José, Costa Rica

Sunkel, G, *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación de América Latina, una exploración de indicadores*. CEPAL, 2006

UNED, *Tecnología educacional para docentes*. San José

UNESCO (2004) *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo. UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNESCO (2008; *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Londres, Inglaterra. UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura www.eduteka.org/estandaresDocentesUNESCO.php

Artículos

Adell, J (1997) *Tecnologías en educación de en la sociedad de la información*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa No. 7.

Artavia, R, *Estrategia digital de Costa Rica. Una agenda de digitalización para promover la equidad social, el desarrollo económico y la gobernabilidad del país*. Grupo ICE.

Bosco, A (2007) *Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión Global*. En Cabello R, Levis D (Compiladores) *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires. Prometeo Editorial.

Capra M; (2006) *Costa Rica: un país que impulsa la educación para tod@s*. En *Comunicación y Pedagogía* No. 213, pp 64-70

Fonseca C; *Educación, tecnologías digitales y poblaciones vulnerables. Una aproximación a la realidad de América Latina y el Caribe*. Montevideo: IDCR

Montero J. (2006); *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y en la educación*. Edutec, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* No. 21.

Soto, F. (2003) *Realidades y retos de la inclusión digital*. En *comunicación y pedagogía, Especial Necesidades Educativas Especiales* No. 192. [[www.tecnoneet.org/docs/colabora/articulo 6.pdf](http://www.tecnoneet.org/docs/colabora/articulo%206.pdf)]