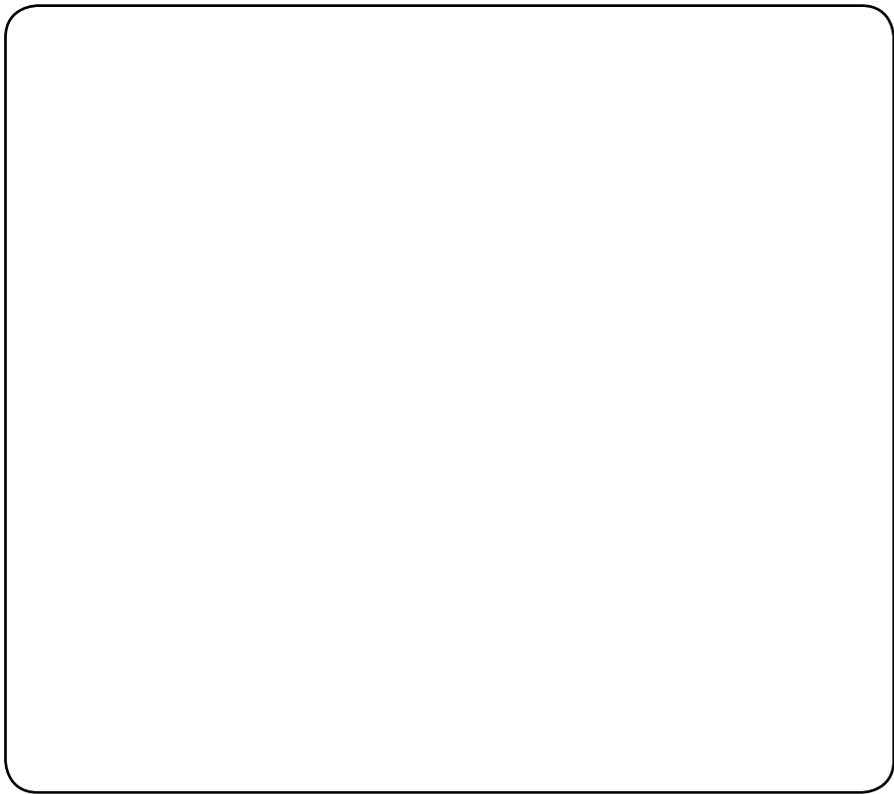


Brecha Digital en la Educación Secundaria: El caso de los profesores costarricenses



**Felisa Cuevas
Vivianne Alvarez
Paola Ravasio**

Octubre 2009



Índice de contenido

Presentación	5
Introducción	7
1. Perfil de la población estudiada	13
2. Tenencia y uso de TIC	17
2.1. La computadora: una tecnología al alcance de todos.	17
2.2 Profesores en la Red	28
2.3 El celular una tecnología más democratizada	37
3. Las TIC en el Trabajo del Docente	39
4. El Docente: Recurso clave para la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	55
4.1 Conocimientos sobre aplicaciones computacionales	58
4.2 Tiempo para preparar materiales con TIC	58

4.3	Índice de resistencia de incorporación de las TIC	60
4.4	Actitud	62
4.5	Capacidad para utilizar las tecnologías	64
4.6	Validez de la tecnología en actividades pedagógicas	66
5.	Comunicación	69
5.1	Las TIC como herramientas de comunicación	70
5.2	Tenencia de TIC como herramienta de comunicación	73
5.3	La comunicación mediada por las TIC en la labor docente	78
6	Infraestructura tecnológica en los colegios	85
6.1	Acceso	86
6.2	Índice de accesibilidad	88
7.	Los laboratorios de cómputo	91
7.1	Calidad de los laboratorios	94
8.	Uso de recursos externos	99
8.1	Valoración general de la infraestructura tecnológica	102
9.	Desarrollo de aplicaciones	103
	Conclusiones	107
	Referencias Bibliográficas	115
	Anexos	127

Presentación

El presente documento constituye el informe derivado del convenio suscrito entre el FUNDEVI por medio del Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento -PROSIC -de la Universidad de Costa Rica y la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC para la realización del estudio de la “Relación de los docentes de la enseñanza secundaria en Costa Rica con las tecnologías de la información y la comunicación”.

El estudio se hizo en el marco del Programa de Mejora de la Calidad Educativa de la Región Centroamericana (MECE) que financia la Agencia Española de Cooperación Internacional y que ejecuta la Secretaría General de la CECC-SICA.

La investigación se planteó para analizar el estado del arte de las TIC en su condición de instrumento de enseñanza-aprendizaje en los colegios públicos de segunda enseñanza, para promover políticas y estrategias que estimulen su uso.

La población objetivo constituyó los profesores de colegios públicos de segunda enseñanza.

El estudio se abocó a analizar los usos, capacidades y actitudes del personal docente de los colegios públicos de segunda enseñanza 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 sistemas de bases de datos (Sunkel 2006).

La investigación hizo énfasis en aspectos como: el conocimiento y capacidad de los docentes para usar TIC, en este sentido interesó indagar acerca de lo que de estas herramientas saben, cómo las utilizan y dónde aprendieron a hacerlo; el uso que dan a las tecnologías, esto es para qué la usan, dónde, cómo y cuándo lo hacen, tanto en el ámbito personal como el uso en calidad de herramientas educativas.

Se incorporaron aspectos relacionado con la tenencia de TIC en los hogares y la disponibilidad en los centros educativos, así como las habilidades en el manejo de tales herramientas (manejo de programas de cómputo). Los aspectos relacionados con las actitudes del profesorado en torno a las TIC fue también parte del trabajo lo cual incluyó un esfuerzo por realizar una categorización del profesorado a partir de esas actitudes.

Introducción

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación -TIC- en los procesos de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas, es hoy día es una realidad en Costa Rica. Desde hace más de un siglo, el país apostó a la educación como sustento de su desarrollo económico y mecanismo de movilidad social. Ahora, de cara a las transformaciones e innovaciones tecnológicas que vive el mundo en las formas de adquirir y transmitir conocimientos, el país ha seguido en la misma ruta, haciendo importantes esfuerzos por brindar acceso a niños y jóvenes a experiencias educativas acordes con “la rapidez con que se visualiza y se procesa la información, y el establecimiento y participación plena de las redes sociales”¹

El advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha recreado un nuevo escenario en las sociedades modernas, por lo que es inevitable que marquen un giro hacia nuevas formas de relacionarnos, comunicarnos, trabajar, pensar, enseñar, aprender, vivir. La versatilidad digital ha transformado, así, las raíces del orden social, político, económico y

1 *Badilla E. La Nación setiembre 2009*

vivencial del ser humano en su comunidad. Asimismo, los productos sociales y culturales se han innovado a partir del desarrollo de las nuevas TIC. En este contexto es impensable que no nazca una nueva realidad pedagógica.

La aparición y difusión de la computadora, sus adyacentes multimedia, y estos conectados a la gran autopista de la información, han planteado nuevas maneras de comprender la tecnología al servicio del docente. Los procesos pedagógicos se han visto desafiados a adaptarse e incorporar los nuevos recursos didácticos, los cuales superan los medios tradicionales. De tal manera, las TIC irrumpen la metodología habitual y vienen convirtiéndose en instrumentos indispensables para las actividades docentes.

Por otra parte, su utilidad en estas actividades formativas ayuda a estructurar un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje, llegando a ser herramientas creadoras de material y contenido didácticos. Esta incursión de las nuevas tecnologías despliega forzosamente un cambio en el paradigma pedagógico es decir, pasar de los métodos de aprendizaje basado en la exposición del docente y de la actitud receptiva del estudiante, quien como esponja absorbe y acumula el conocimiento, a otro que implica desarrollar la capacidad de innovación, el aprendizaje a partir de las propias experiencias, “aprender haciendo”, y el aprendizaje colaborativo y activo así como destrezas comunicativas (constructivismo)²

Costa Rica se halla envuelto en la transformación de la docencia en la era tecnológica para la cual, en diversos ámbitos se han diseñado estrategias para generar las transformaciones necesarias en el sistema educativo. En ese sentido se vienen desarrollando diversos proyectos que introducen la Informática como herramienta didáctica. En 1988 que la Fundación Omar Dengo presentó la iniciativa de favorecer la utilización de las TIC en la enseñanza. El propósito planteado fue el uso de las herramientas informáticas para promover la innovación y la calidad educativa costarricense. Correspondientemente, se creó un programa de informática educativa para I y II ciclo –PRONIE-. Se proporcionó la infraestructura informática y la conectividad a Internet. “A partir de la puesta en marcha del PRONIE, la informática educativa se incorporó

2 *Un ambiente de aprendizaje constructivista es el lugar en donde los participantes manejan recursos de información, materiales impresos y visuales; y herramientas tales como, programas de procesamiento, correo electrónico, instrumentos de búsqueda, etc. que permiten la construcción de soluciones significativas a diversos problemas Wilson, B. (1996). What is a constructivist learning environment? Cit por de Casas*

al sistema educativo costarricense en un marco de profundas transformaciones sociales y mundiales que tuvieron un impacto sin precedentes en los modelos educativos tradicionales, porque transformaron de manera irreversible las necesidades demandas educativas en todos los niveles y sectores. El propósito de PRONIE fue sentar las bases para un cambio fundamental en la línea de desarrollo del país³. Posteriormente surgieron varios programas y proyectos de innovación educativa que continúan desarrollando este impulso de mejora.⁴

Simultáneamente, la capacitación de los docentes se tornó en discurso central para la integración eficaz de las TIC en la educación nacional. Su incursión en la docencia demandó un adiestramiento y una alfabetización sobre los medios tecnológicos de la información y comunicación. Esto con el fin de poder educar con los mismos y es que no basta tener una computadora en el aula ni es tampoco suficiente que el centro educativo esté equipado con las tecnologías, se necesitan docentes capacitados para desenvolverse con y aprovechar las herramientas tecnológicas.

Para integrar eficaz y eficientemente el uso de las TIC en la educación, es imperante que maestros y profesores se capaciten en el manejo de estas. Su formación debe ser tanto técnica como académica para lograr un uso rico y provechoso de las herramientas. Sin un fundamento adecuado, el docente se hallará desprovisto de destrezas necesarias para relacionarse efectivamente con las nuevas tecnologías. En cambio, con la formación debida, adquiere un rol central en la educación.

A partir del año 2001 se comienza a capacitar profesores con el fin de incrementar su comprensión tecnológica. El PRONIE inició capacitando 1.800 docentes y ya para el año 2007, el número se incrementó a 3.700 profesores ambientados en competencias tecnológicas. Con el proyecto Intel Educar, se capacitaron alrededor de 15.500 profesores desde el año 2000 hasta el 2007. Así, un porcentaje cuantioso de la población docente, alrededor del 60%, se ha visto de alguna manera preparado para apropiarse y participar del cambio de paradigma pedagógico.

3 *PROSIC Informe 2007 Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. Pp189-190*

4 *Ver Anexo para los proyectos y programas nacionales.*

En dichas capacitaciones, a los profesores se les faculta el manejo de las nuevas tecnologías como apoyo a su labor pedagógica. De tal manera, los docentes favorecidos con estos programas se han certificado como usuarios de las TIC con fines didácticos. No obstante, vale la pena rescatar que no sólo los profesores se ven beneficiados con estos programas, sino que incluso a un porcentaje importante de la población estudiantil se logra dar cobertura para que mejoren sus conocimientos tecnológicos.

La Fundación Omar Dengo (FOD) es sólo un ejemplo de los programas instaurados para la educación digital en Costa Rica. Existen además otras organizaciones importantes interesadas en preparar los educadores nacionales. Entre ellas, se dan iniciativas por parte del Ministerio de Educación Pública (MEP), Intel, la Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC), la Fundación Paniamor, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINAET), entre otros. Todos presentan proyectos dirigidos a los docentes con el propósito de fortalecer y desarrollar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje. Así, se encargan de instruir, ilustrar y educar a los docentes en las tecnologías al servicio de la educación.

Las universidades costarricenses también se han matriculado en la propuesta, instaurando cursos dirigidos al desarrollo de destrezas tecnológicas en sus programas formativos de docentes. En lo que respecta a las diversas carreras de Educación, tanto las universidades públicas como las privadas han incluido en sus planes de estudios cursos que implementan el contacto y manejo de las TIC. Así, se instituyen cursos de informática educativa para desarrollar capacidades y aplicaciones computacionales, y para elaborar y usar tecnología instruccional, en fin, para la formación tecnológica en general, incluyendo el uso e implementación de Internet y telecomunicaciones.

El presente trabajo intenta entender que juegan las TIC en el ámbito educativo, desde la perspectiva 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 establecido para el trabajo 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 analiza la capacidad y actitudes de los docentes de los colegios para usar o no 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)

El trabajo se centra justamente en el espacio docente de Costa Rica, en esta tesis, se parte de una caracterización de la población objetivo en términos de edad, sexo, años de desempeño como profesores, materia que imparten, tipo de colegio en el que en que trabajan y la zona geográfica en que se ubican. Todas estas constituyen variables discriminantes de análisis, las cuales marcarán la tónica a lo largo del trabajo. Igualmente constituyen elementos para identificar las diferencias o brechas más significativas presentes entre la población analizada.

El capítulo segundo trata de las condiciones de acceso y uso de las tecnologías, fundamentalmente de la computadora, el teléfono celular y del servicio de Internet en el ámbito personal; conocimiento y habilidades en su uso. El capítulo tercero hace referencia a las TIC en el trabajo de los profesores, esto es, en qué actividades las usa, tiempo que las emplean, y en la relación con los estudiantes. Se incluye un análisis desde algunas variables discriminantes para identificar diferencias significativas y brechas entre grupos. En el cuarto capítulo se introduce la información sobre cómo perciben los docentes la viabilidad, actual o futura de hacer uso de tales recursos como métodos didácticos. La comunicación utilizando las TIC es el tema del capítulo quinto. En el sexto se analiza la percepción que tienen los docentes sobre la infraestructura tecnológica disponible (o no) en los colegios. Aunque forman parte de la infraestructura, la referencia a los laboratorios de cómputo se plantea en un capítulo aparte – capítulo sétimo- dada la importancia que para docentes y alumnado tienen estos recursos. El octavo capítulo se destinó a identificar y analizar el uso por parte de los profesores, de recursos tecnológicos ajenos al centro educativo. El último capítulo se refiere al desarrollo de aplicaciones TIC para aplicar en el proceso de enseñanza. Por último se hace una serie de reflexiones a partir de la información analizada y se señalan algunos desafíos que fue posible advertir de cara a una verdadera incorporación de estas herramientas en la didáctica educativa.

Perfil de la Poblacion Estudiada

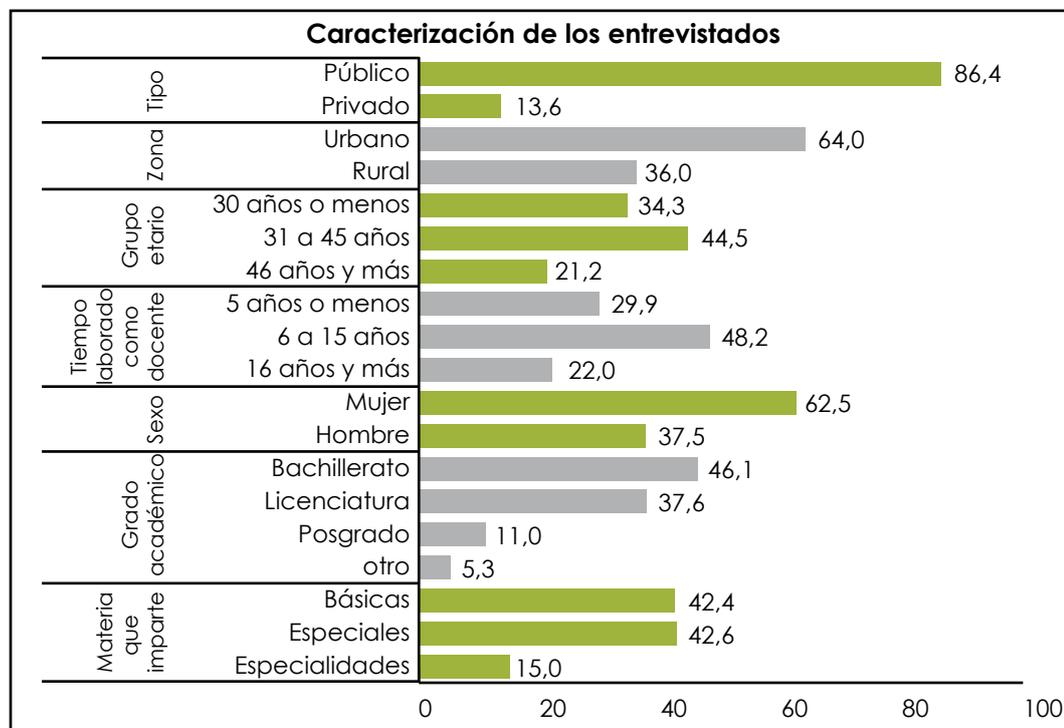
Capítulo I



El grupo en estudio está integrado principalmente por profesores de colegios públicos (86,4%), en su mayoría centros educativos urbanos. Lo anterior es concordante con la composición de la población a nivel nacional. En efecto, en país funcionan 800 colegios de segunda enseñanza, diurnos y nocturnos, de los cuales el 75% son de carácter público y están ubicados en la zona urbana y dan servicio al 60% de la población que reside en dicha región.

Al igual que en total de la población de profesores, las mujeres son mayoría en la muestra estudiada, correspondiendo al 62,5% de esta. También su presencia es mayor en todas las materias a excepción de Estudios Sociales en que los hombres superan la participación en un 4%. Del total de las profesoras, una cuarta parte se dedica a impartir cursos de materias especiales, seguido por los idiomas. En el caso de los hombres, su presencia es mayor en materias especiales y en segundo lugar se ocupan en las materias básicas.

Grafico 1.1.



La mayoría de los docentes estudiados tiene más de 30 años, concentrándose en el grupo de 30 a 45 años. Los profesores menores de 30 años tienen mayor presencia en las zonas rurales, un 41,3% de total de ellos se ubican en la periferia del país. También los hombres son más dados a trabajar en dicha zona, un 40,6% de los profesores en tales zonas son hombres en tanto que las mujeres alcanzan a un tercio.

La experiencia acumulada como docente es considerable, dos tercios de los informantes acumulan más de 6 años, y casi una cuarta parte tienen más de 16 años de experiencia

Desde el punto de vista académico el 46,1% de los docentes entrevistados tiene como mayor grado alcanzado el título de bachiller; el 37,6% son licenciados; un 11% tienen algún postgrado y un 5,3% algún otro grado dentro de los que se incluyen diplomados, profesorados y otros.

La mayoría de los entrevistados son profesores de materias básicas, esto es, español, matemáticas, ciencias, estudios sociales o un idioma extranjero (42,4%). Una proporción similar, (42,6%) corresponde a quienes imparten

las materias especiales y el restante 15% dan lecciones de alguna especialidad en los colegios técnicos profesionales. En este último grupo también están incluidos los profesores del área de informática.



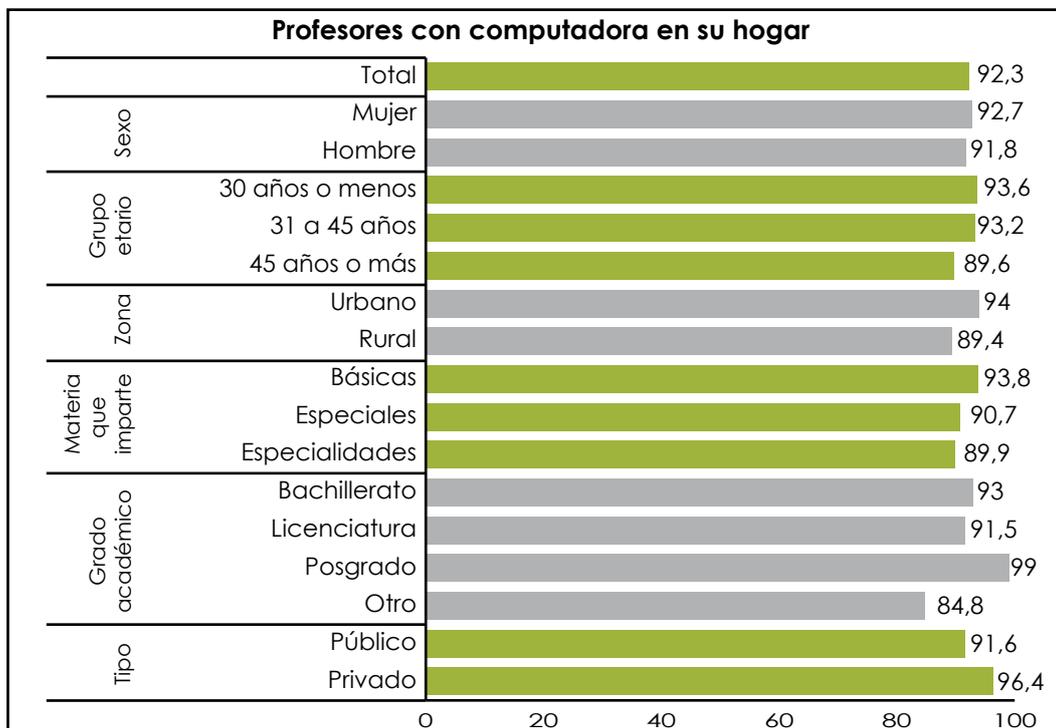
2.1. La computadora: una tecnología al alcance de todos.

- **Tenencia**

Uno de los rasgos más sobresalientes de la investigación es que una muy alta proporción de de la población en estudio (92,3%) posee una computadora en su casa. De todos los equipos y servicios tecnológicos que se analizaron, este es el que expresa mayor grado de tenencia. Esta condición parece responder a una decisión personal motivada en el reconocimiento de la validez, utilidad o necesidad de tales herramientas en los procesos de trabajo o bien en las demandas de la vida moderna. Es importante destacar que en la adquisición de estos equipos poco o nada tuvieron que ver los programas de

financiamiento para la compra que el gobierno impulsó en años anteriores⁵, ya que solo un 7,9% de los entrevistados señaló haber utilizado a este beneficio.

Grafico 2.1



De acuerdo con el gráfico No.2.1 anterior, la condición de tenencia de computadora entre los docentes no muestra mayores diferencias por grupo de edad, aunque los docentes de mayor edad, en especial los varones, muestran un pequeño rezago. Mientras que un 85,1% de los hombres mayores de 45 años tienen computadora, en los jóvenes esta proporción llega al 94,1%.

Las brechas más significativas, se hacen presentes por el tipo de colegio en el que los profesores imparten lecciones y por la zona geográfica en que se ubican. En el primero de los casos, los profesores de los colegios privados superan en 4.8 puntos porcentuales a sus homólogos de colegios públicos. Por zona geográfica la distancia es similar, un 94% de los docentes urbanos han adquirido el equipo, en tanto que solamente un 89% de los rurales lo ha hecho

Un aspecto de interés es que prácticamente la totalidad de quienes tienen

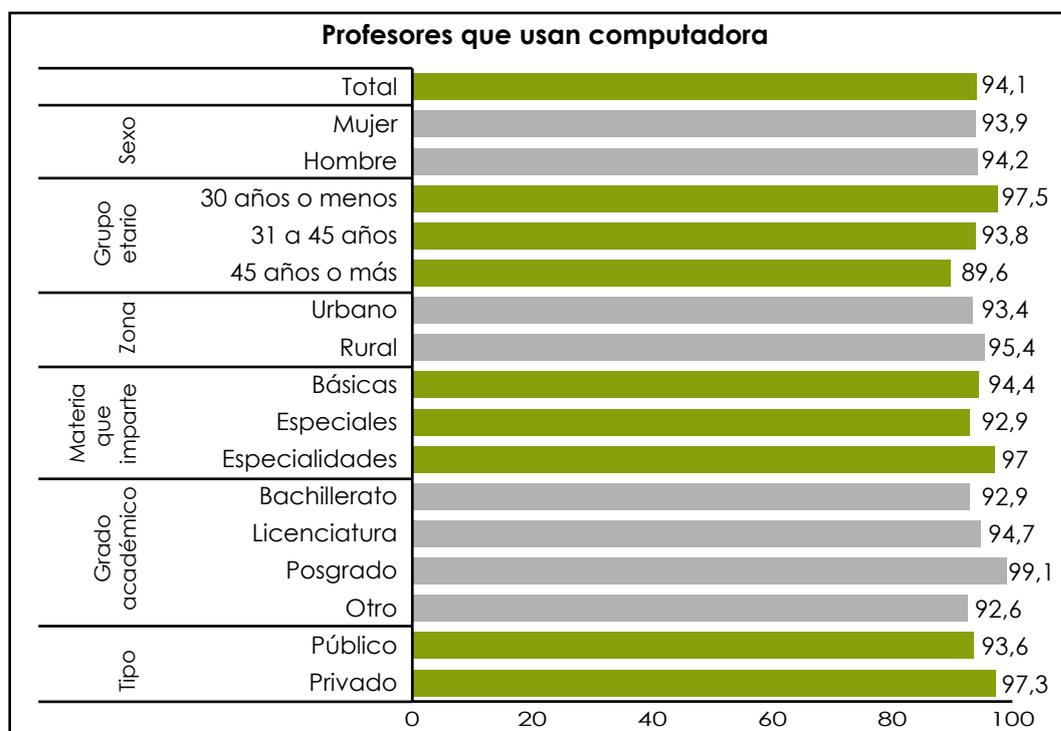
⁵ El gobierno ha impulsado diversos programas para motivar en los docentes de todos los niveles la compra de computadoras entre ellos el Programa “Conectando Ideas”, lanzado por la Secretaría Técnica del Gobierno Digital. Se preguntó en forma general si “¿hizo uso de los programas de compra de computadora promovidos por el gobierno?”

estudios de posgrado, poseen el equipo; la proporción es también muy alta entre los bachilleres, grado en el que se ubica la mayor parte de los profesores más jóvenes.

- **Uso**

La condición de uso también expresa, en general, cifras muy elevadas, lo cual demuestra la importancia que esta tecnología tiene en la vida de los docentes. (gráfico2.2)

Gráfico 2.2



Aunque levemente, la proporción de profesores que utiliza esta herramienta que la de docentes que tienen los equipos en propiedad, los jóvenes expresan un diferencial mayor entre ambas condiciones , un 93,6% de tenencia frente a un 97,5% de uso. Conforme se incrementa la edad este diferencial se hace más pequeño, lo cual puede deberse a una condición económica más consolidada en los mayores

Los profesores de zonas rurales expresan un mayor uso de las computadoras que los docentes de las zonas urbanas (95,4 % y 93,4% respectivamente),

aunque la condición de tenencia es inversa. Esto podría explicarse por la influencia de los centros educativos como puntos de acceso y a que, en general, hay mayor disponibilidad y accesibilidad a equipos de cómputo en los centros educativos rurales.

Un aspecto que llama la atención es la diferencia entre la tenencia y uso de estos equipos que se registra en los profesores de especialidades, entre ambas categorías se observa una distancia de 12 puntos porcentuales.

En general, los profesores hacen un alto uso de estos equipos, lo cual los ubica como herramientas muy necesarias. Ante la pregunta ¿con qué frecuencia utilizan la computadora?, una mayoría significativa, (90%), señaló hacer un uso frecuente o muy frecuente de esta, de los cuales un 59% indicó utilizarla al menos una vez al día, gráfico No. 2.3

Gráfico 2.3



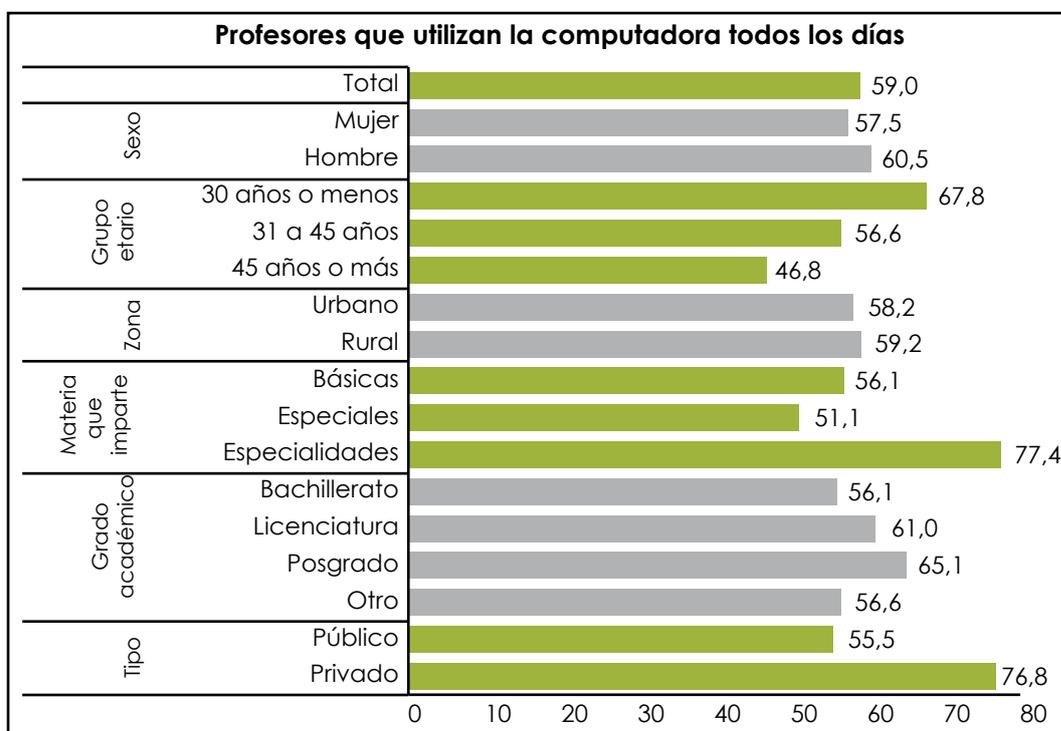
Al analizar la composición del grupo más asiduo, se encontró que las mujeres y los de edad intermedia son los que hacen un uso más frecuente, pero el análisis según las variables discriminantes, permite observar que dentro del grupo de los más jóvenes, cerca del 70% utiliza la computadora al menos una vez al día, el grupo intermedio, de 30 a 45 años, lo hacen un 56% de sus integrantes y entre los de mayor edad la proporción disminuye a un 46%. (gráfico 2.4)

Los datos de utilización diaria de la computadora por sexo muestran que los hombres sobrepasan levemente a las mujeres, un 60,5% frente al 57,5% de ellas.

Según zona geográfica, los docentes rurales muestran también un leve repunte (59,2%) en relación con sus homólogos urbanos (58,2%). También en la categoría de uso frecuente (al menos una vez por semana) se observa un diferencial positivo a favor de quienes tienen su práctica profesional en la zona rural.

Según el tipo de materias que imparten, se refleja una mayor utilización entre quienes dictan lecciones en la categoría de especialidades 77,4%, en las cuales se incluyen los profesores de informática.

Gráfico 2.4

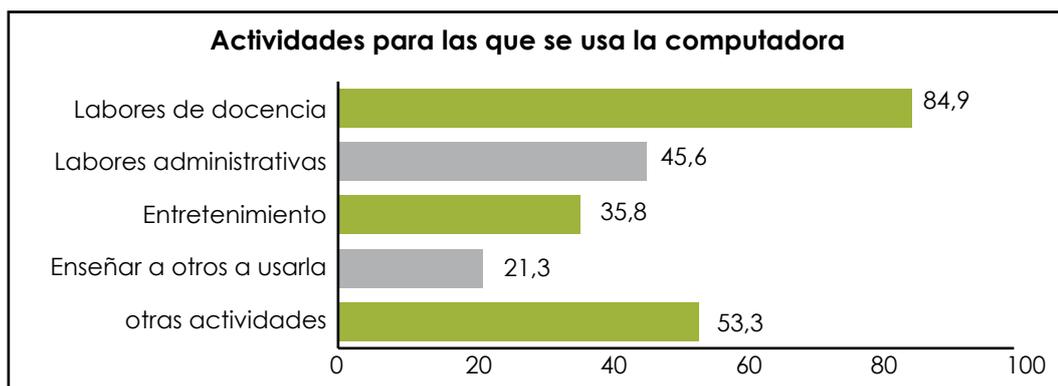


El nivel educativo y el tipo de colegio marcan diferencias importantes. A mayor nivel educativo se observa un uso más frecuente. Igualmente los docentes de colegios privados superan a sus colegas de centros públicos en el uso diario de la computadora, en 20 puntos porcentuales.

El propósito del uso de la computadora fue uno de los aspectos que interesó indagar en función de su efecto en las actividades docentes de los entrevistados (Gráfico 2.5). Una gran mayoría, el 85% señaló el trabajo docente como el

ejercicio más importante para el cual usan la computadora y, aunque no se especificó el tipo de actividades, es de suponer que se refieren básicamente a la preparación y organización de lecciones, preparación de materiales y evaluaciones, simulaciones y otros.

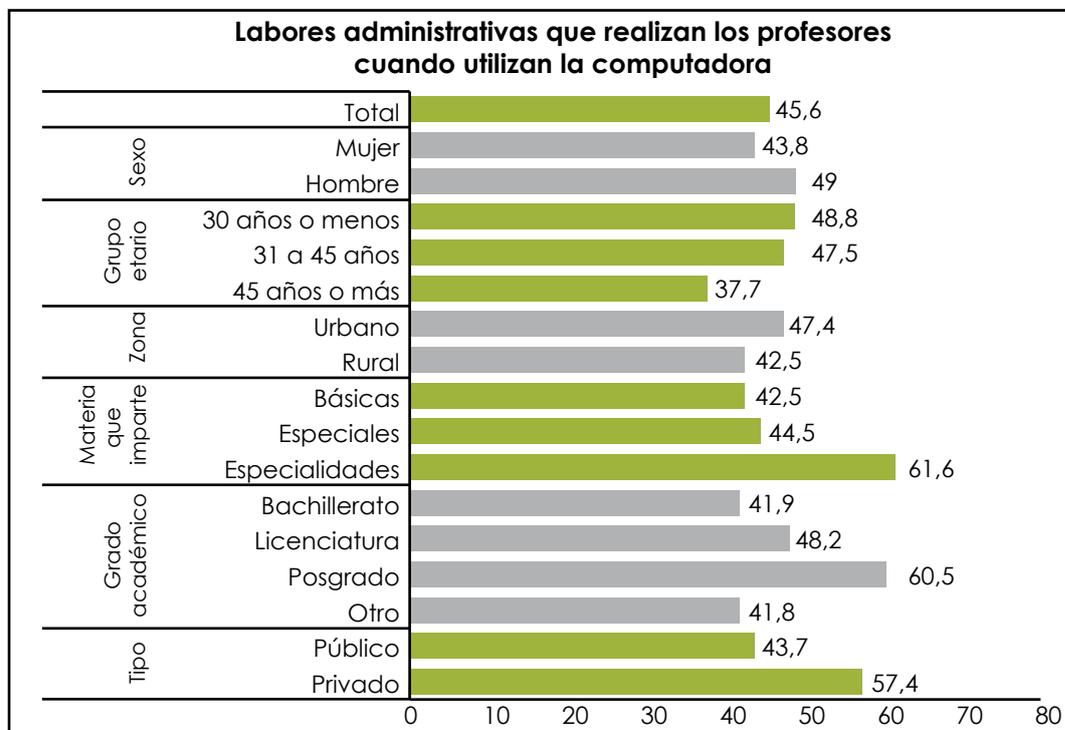
Gráfico 2.5



Las labores administrativas complementan las de tipo docente y facilitan el trabajo de registros, informes, correspondencia y otros, no obstante la proporción de docentes que emplean la computadora para este tipo de trabajos es significativamente menor (45,6%). Al respecto, la encuesta aplicada no indagó las razones, sin embargo se considera importante conocerlas y determinar por qué no se hace un mayor uso de esta herramienta, muy recomendada para tales propósitos y con algunos programas especializados disponibles. Esta tarea queda pendiente en un posterior estudio.

Si bien el uso de las computadoras para actividades docentes es generalizado, hay algunas particularidades que merecen destacarse (gráfico No.2.6). Por ejemplo, los profesores con mayor grado académico, y los docentes de menor edad las utilizan más. En este último caso probablemente porque en razón de la edad, están más familiarizados con tales instrumentos y también porque al haber egresado en años más recientes de la universidad, estuvieron expuesto a los cursos de informática educativa introducidos por tales centros de estudio no hace mucho tiempo. En contraposición, los docentes que se ubican en el grupo de mayor edad son quienes menos emplean la computadora en tales actividades.

Gráfico 2.6



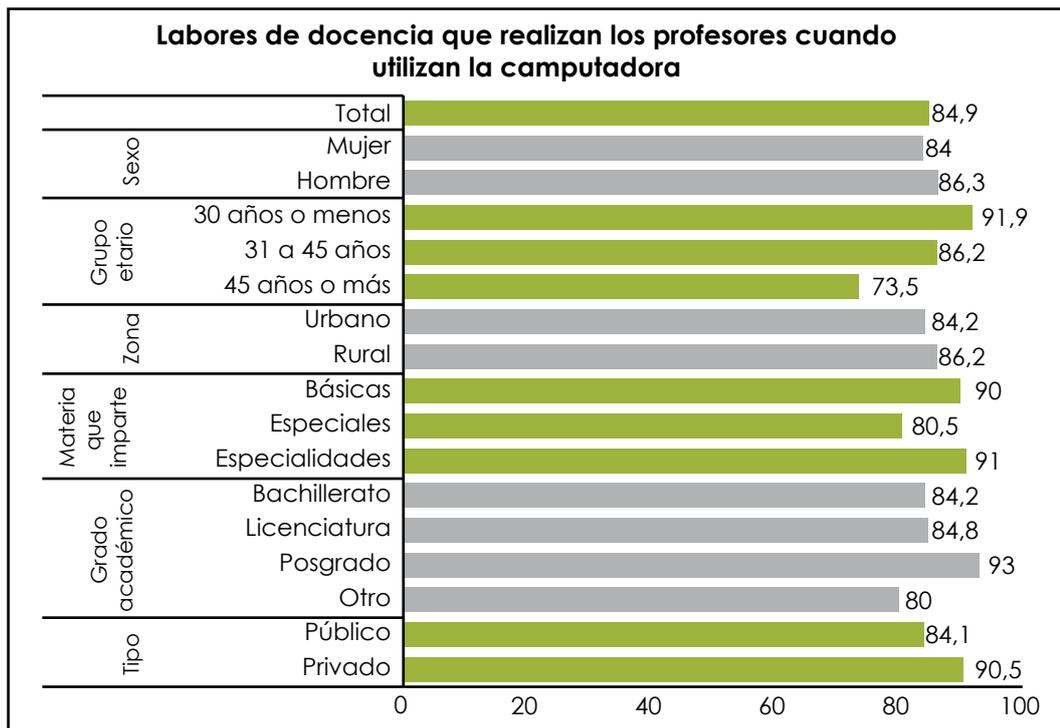
Los profesores de mayor edad son los menos proclives a ayudarse con la computadora en las tareas administrativas (gráfico 2.7). Aunque tampoco en los colegios privados el uso de este instrumento para tales actividades llega a los niveles de uso que para labores docentes, sí se observa una diferencia notoria con respecto a los docentes de colegios públicos; entre ambos hay una distancia mayor de 14 puntos porcentuales. Esta condición podría deberse a que en los colegios privados existen procedimientos administrativos digitalizados.

Comparando los usos más significativos (docencia y administración), se nota un comportamiento similar en todas las categorías de estudio. La única excepción se presenta según zonas geográficas donde se muestra una leve diferencia en la dirección de uso. Los profesores usan más la computadora para labores docentes, mientras que para las tareas administrativas los docentes urbanos sobrepasan la proporción de los que la emplean para tal fin en las zonas rurales.

Utilizar la computadora como medio de entretenimiento o para enseñar a otras personas a utilizar tales equipos (Gráfico No. 2.5), no son actividades importantes para la mayoría de los docentes estudiados. Los hombres y los

docentes más jóvenes son más proclives a usarla para entretenerse; también muestran una ligera preferencia quienes imparten clases en de zonas urbanas, y aquellas personas que cuentan con más años de estudio.

Gráfico 2.7

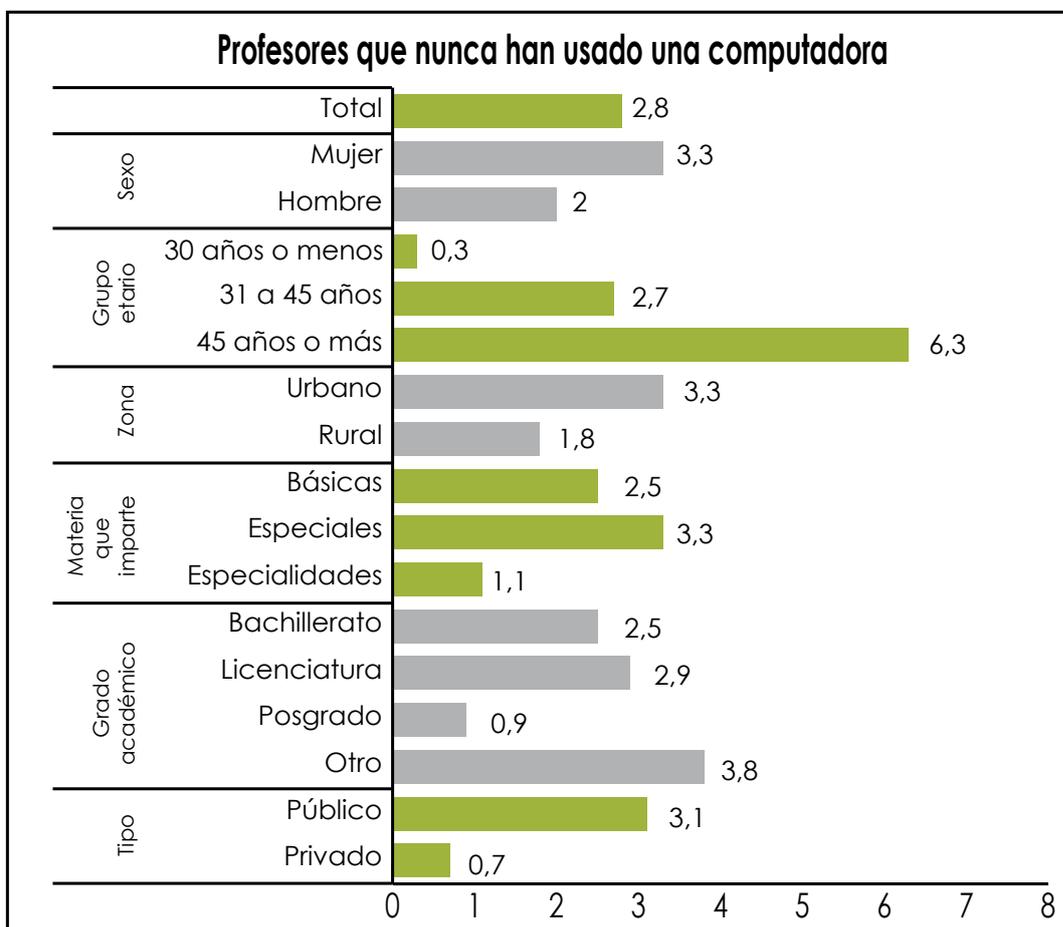


En cuanto a ayudar a otros a aprender los secretos de la computadora, el mayor peso en las respuestas lo tienen los profesores que se dedican a impartir los cursos de informática, eliminado este sesgo, es un 19% de los docentes quienes apoyan tales labores. Muestran preferencia para desempeñar este papel las personas de menor edad, los hombres, los profesores (as) que trabajan en el medio rural y en colegios públicos.

- **Lejos de las TIC**

Un 2,8% de los entrevistados señalan no haber utilizado nunca este tipo de herramienta. Este grupo está integrado mayoritariamente por los docentes de mayor edad, que trabajan en colegios públicos y aquellos profesores que laboran en la zona urbana. Las mujeres también son más numerosas que los hombres.

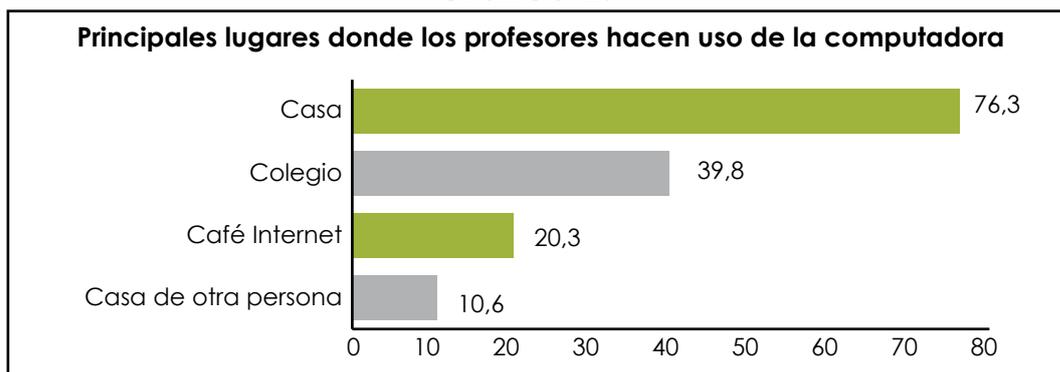
Gráfico 2.8



• **El colegio, ¿una opción para hacer uso de la computadora?**

Si bien el 92,3% de los informantes expresaron tener computadora en su casa, una proporción inferior, el 76,3%, señala este como su principal lugar de uso. El segundo lugar mencionado es el colegio, prácticamente un 40% así lo indica. Gráfico No. 2.9

Gráfico 2.9

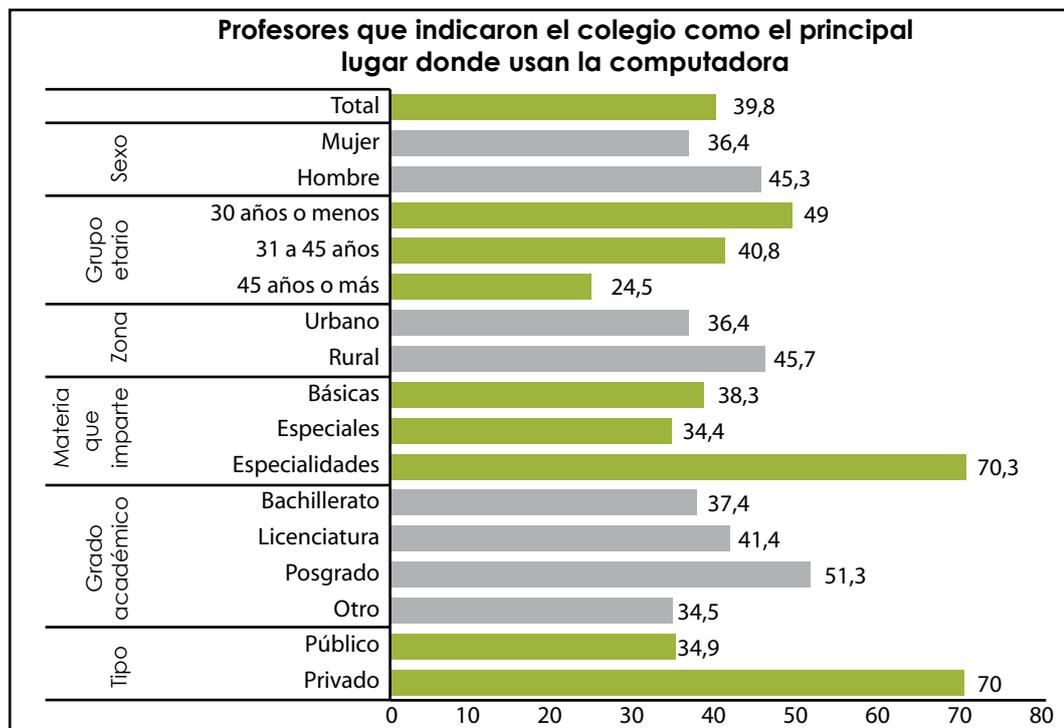


Para los profesores de informática, el colegio resulta ser el principal lugar de uso, lo mismo es para quienes tienen a cargo los cursos de especialidades.

Con respecto al lugar donde acostumbra a usar esta tecnología, los docentes expresan una diferencia significativa según la zona geográfica de que se trate. Los profesores del ámbito rural hacen mayor uso de los equipos en el colegio, esto se debe probablemente a dos razones complementarias: porque proporcionalmente en su casa disponen menos de tales equipos y porque tienen mayor disponibilidad en el colegio. Gráfico 2.10

La brecha más significativa se establece entre los colegios públicos y los privados. En el caso de los primeros, un 35% de sus profesores lo señalan como el lugar más frecuente para usar la computadora, en los colegios privados, esta proporción se eleva al 70%, prácticamente se duplica. Esto demuestra la calidad del equipamiento y la accesibilidad que brinda las instituciones privadas.

Gráfico 2.10



- **¿Qué y cuánto conocen sobre la computadora?**

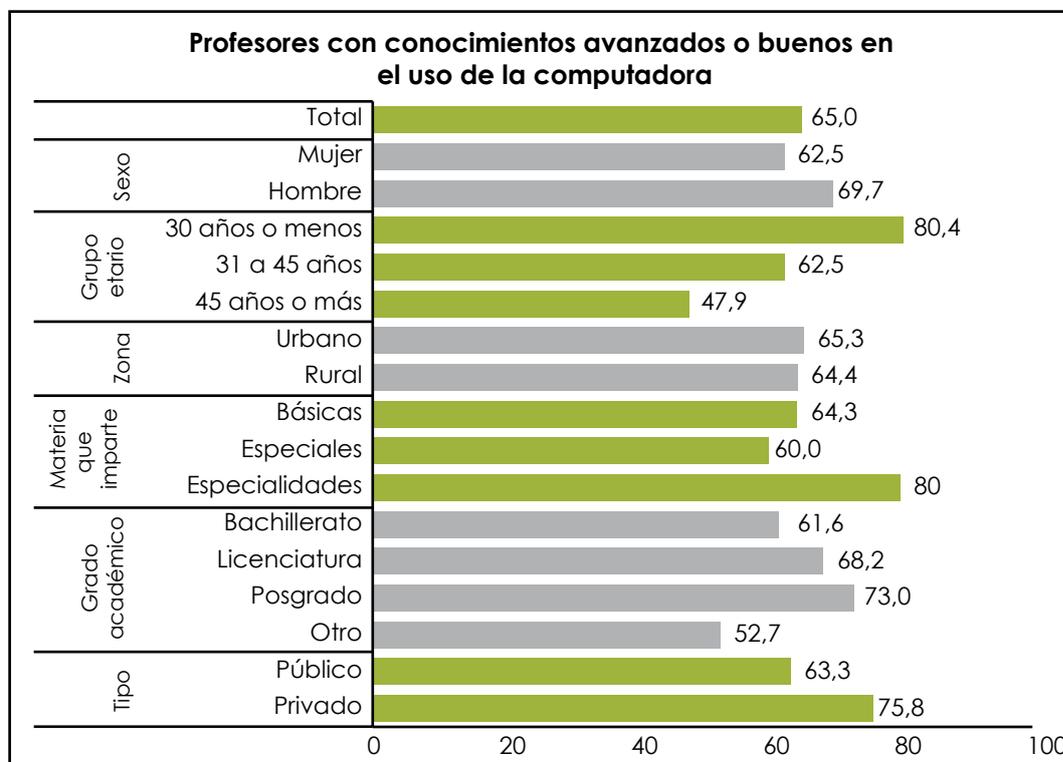
El 65 % de los docentes señala tener conocimientos buenos o avanzados sobre el uso de las computadoras. Esto es, el sistema de funcionamiento y el potencial de aplicaciones que tienen tales herramientas. Gráfico No. 2.11

Las personas pertenecientes al grupo de menor edad son quienes mayoritariamente expresan tener mejor conocimiento; similar comportamiento muestran los profesores de especialidades, segmento en el que se suman los docentes que imparten las materias de informática.

Por edad, el grupo que se ubica muy por encima de la media, son los profesores de 30 o menos años.

La calidad de conocimiento es directamente proporcional a los años de estudio. De acuerdo con el gráfico anterior, el nivel de conocimiento se incrementa conforme aumenta el grado académico de los informantes.

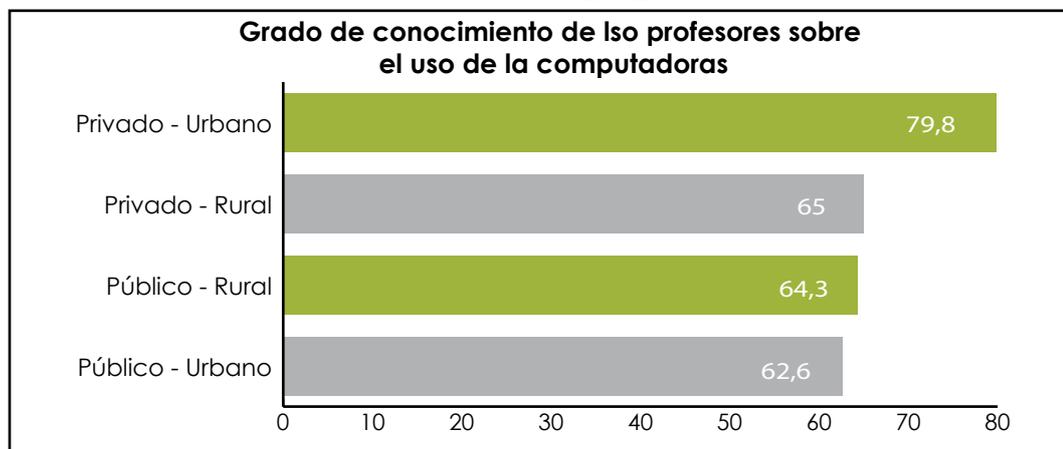
Gráfico 2.11



Por sexo, los hombres parecen estar en condición más ventajosa, lo mismo que los profesores de colegios privados en dónde nuevamente se marca la brecha con los centros educativos públicos, siempre a favor de los primeros. No se observan diferencias significativas según zona geográfica; sin embargo, desagregando la información, es posible advertir que quienes señalan tener los mejores conocimientos, son los profesores de los colegios privados urbanos (80 %). En el otro extremo, el porcentaje más bajo con conocimientos buenos, lo exhiben los docentes que imparten clases en los centros educativos públicos urbanos, 62,6%; entre ambos grupos existe una brecha mayor a los 17 puntos porcentuales.

El nivel de conocimiento sobre el uso de la computadora entre los profesores de colegios rurales tanto de centros educativos privado como públicos, es muy similar, 65 % y 64,3 % respectivamente, como se aprecia en el gráfico No. 2.12.

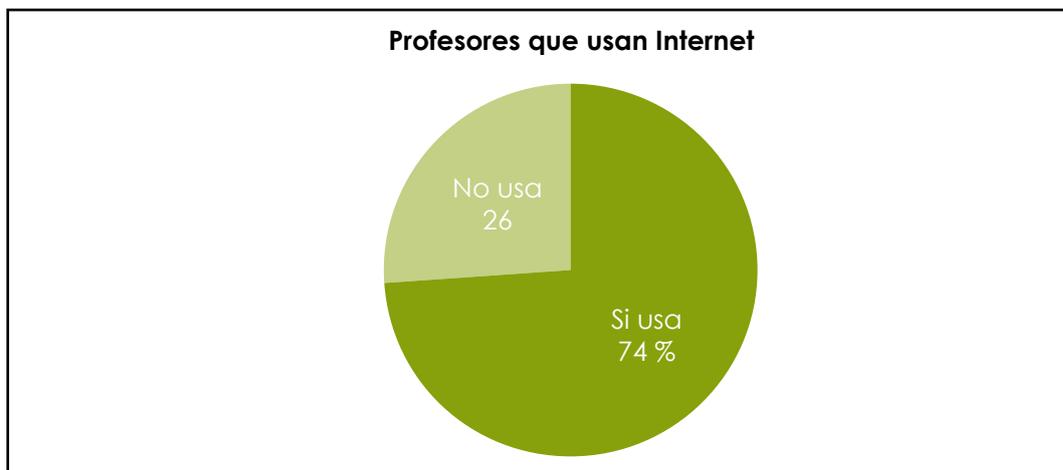
Gráfico 2.12



2.2 Profesores en la Red

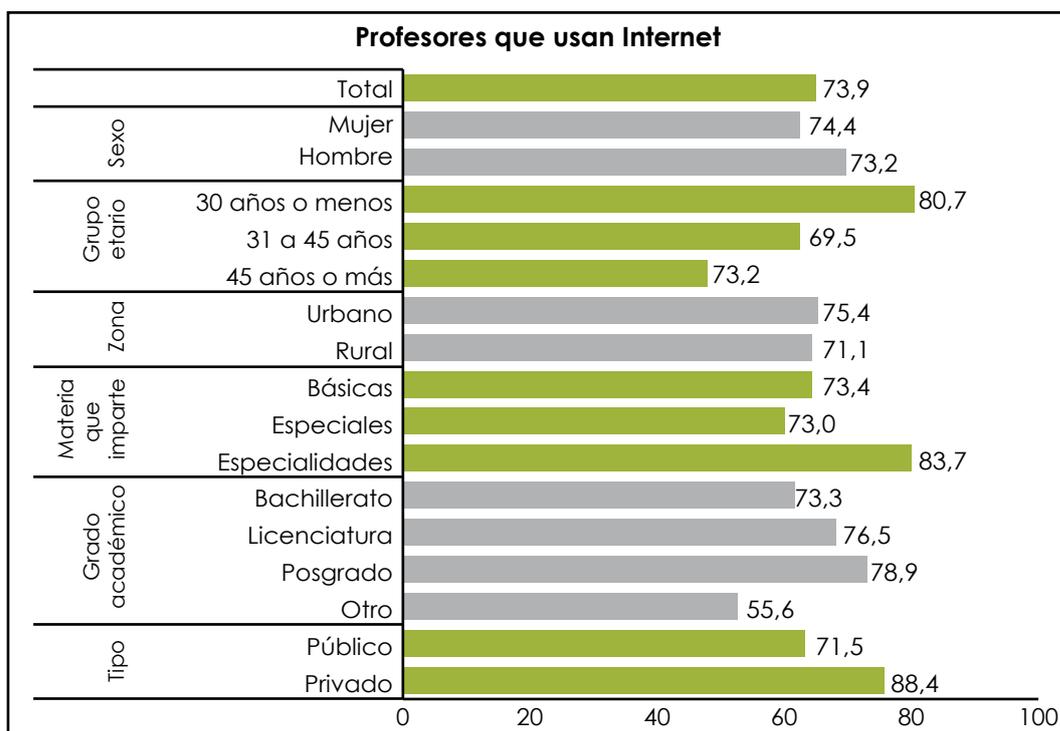
De acuerdo con la información contenida en el gráfico 2.13, la Internet también resulta ser una tecnología bastante difundida entre los profesores, prácticamente tres cuartas partes de los entrevistados indicó utilizar este servicio.

Gráfico 2.13



El perfil del usuario de Internet, guarda ciertas diferencias con el usuario de computadora. En ambos casos los profesores más jóvenes son los usuarios, más frecuentes pero el segundo grupo que más la usa son los de mayor edad. Otra discrepancia se observa por sexo, las mujeres, aunque con una diferencia pequeña, resultan más asiduas al servicio que los hombres. (gráfico No. 2.14)

Gráfico No. 2.14



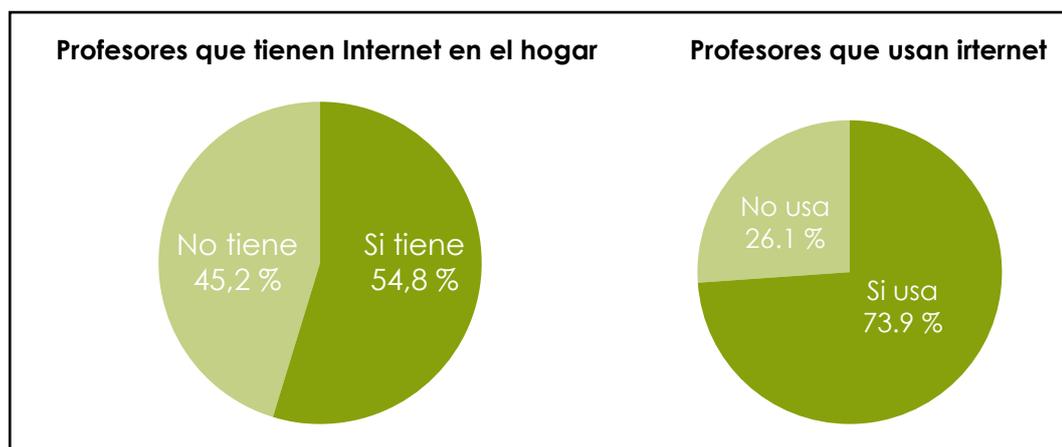
Por zona geográfica, los profesores de centros urbanos expresan mejores condiciones de acceso, situación en la cual podría estar influyendo la oferta del serviciopuesto que, la cobertura y el acceso en las zonas rurales, la cual resulta senciblemente más baja que en las urbanas y especialmente en la metropolitana. Asimismo, los docentes con mayor nivel de escolaridad hacen más uso del servicio.

Las diferencias más importantes que se observan entre las variables analizadas, se establecen por tipo de colegio. Los profesores de los centros privados hacen un uso intenso del servicio, con una cifra que ronda en el 88% del total de informantes, frente a los públicos cuyo nivel apenas sobrepasa el 71% de sus docentes. Al profundizar la observación, las diferencias resultan más significativas puesto que el 94,3% de los docentes urbanos son usuarios del servicio.

- **Tenencia de Internet en en el hogar.**

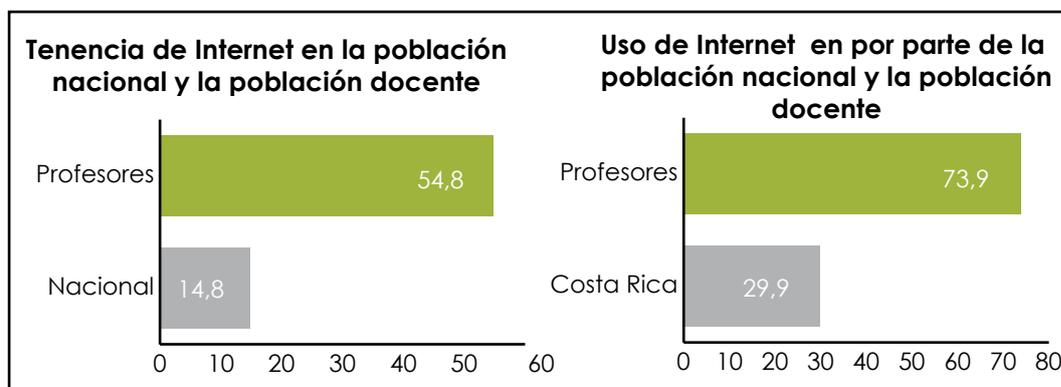
El gráfico 2.15 permite analizar la tenencia de Internet en el hogar de parte de los docentes aunque la tenencia del servicio de Internet es sustancialmente inferior a su uso, un 54% de los entrevistados señaló disponer de este en su casa, los cual refleja una distancia entre entre ambas variables de casi de 20 puntos porcentuales.

Gráfico 2.15



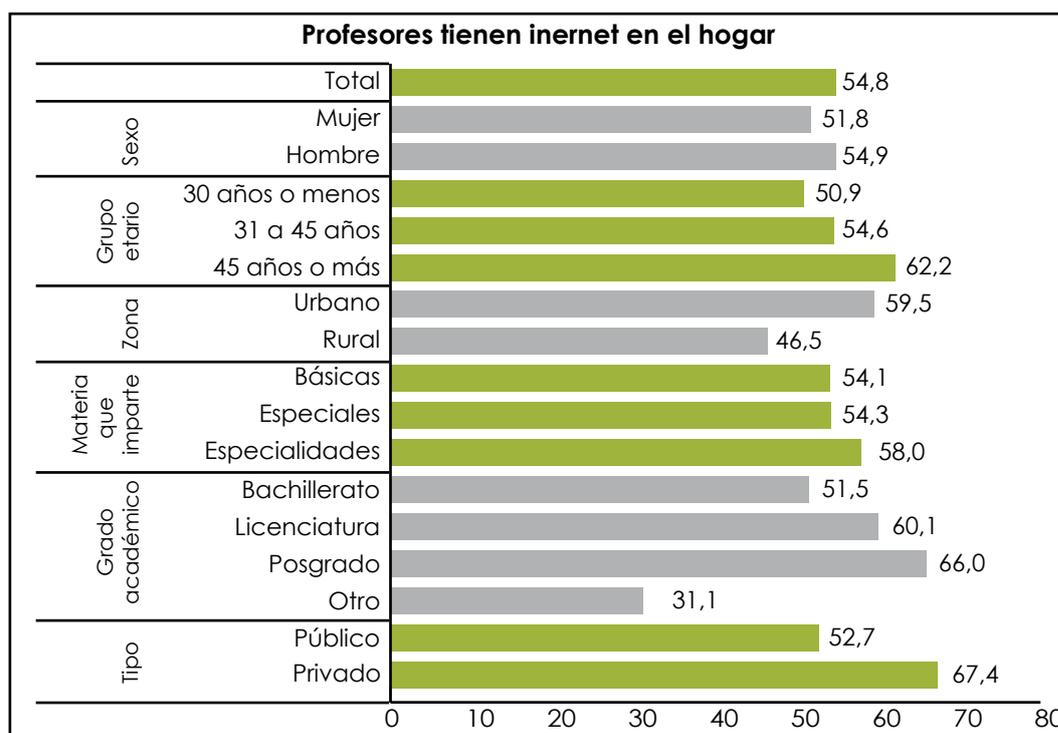
Aun con esta sensible disminución, el promedio de profesores que accede a internet desde el hogar está por encima del promedio nacional. En efecto, como se observa en el gráfico. (No. 2.16) el segmento de la población nacional que cuenta en su vivienda con tal servicio, apenas alcanza a un 14%. Similar asimetría se observa también en uso de Internet, existe entre los dos grupos una diferencia de 44 puntos porcentuales.

Gráfico 2.16



El grupo que ostenta los mayores niveles de tenencia son los profesores de colegios privados (gráfico 2.17). Una proporción que sobrepasa el 67%, disfruta del servicio y entre ellos, resultan más beneficiados quienes laboran en las zonas urbanas, el 70,6%.

Gráfico 2.17



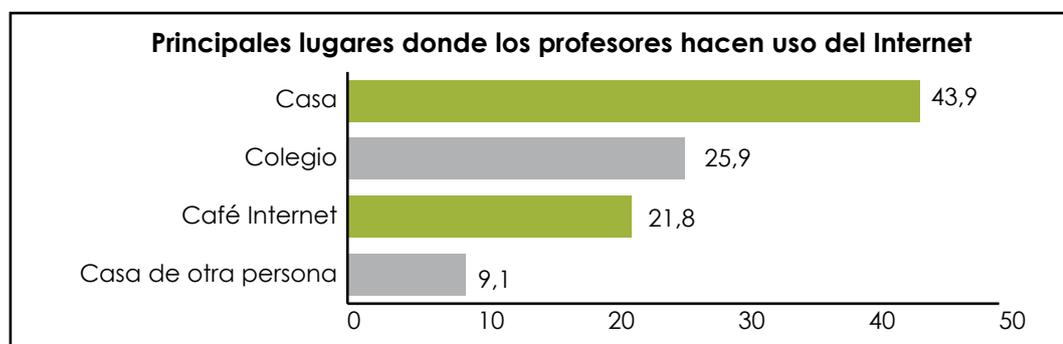
Los profesores con más años de estudio también están por encima del promedio de tenencia de quienes cuentan con internet en sus hogares, separados por

una distancia significativa (14.5 puntos porcentuales) de los que tienen como máximo grado el bachillerato. También son los de mayor edad los que en tales condiciones disponen del servicio. Una posición levemente superior de los hombres en relación con las mujeres señala el comportamiento de la tenencia según sexo.

- **Lugares de uso de la Red**

A falta de del servicio en el hogar, o como una alternativa a este, el colegio primero y después el Café Internet son los otros lugares para acceder a la Red (gráfico 2.20)

Gráfico 2.18

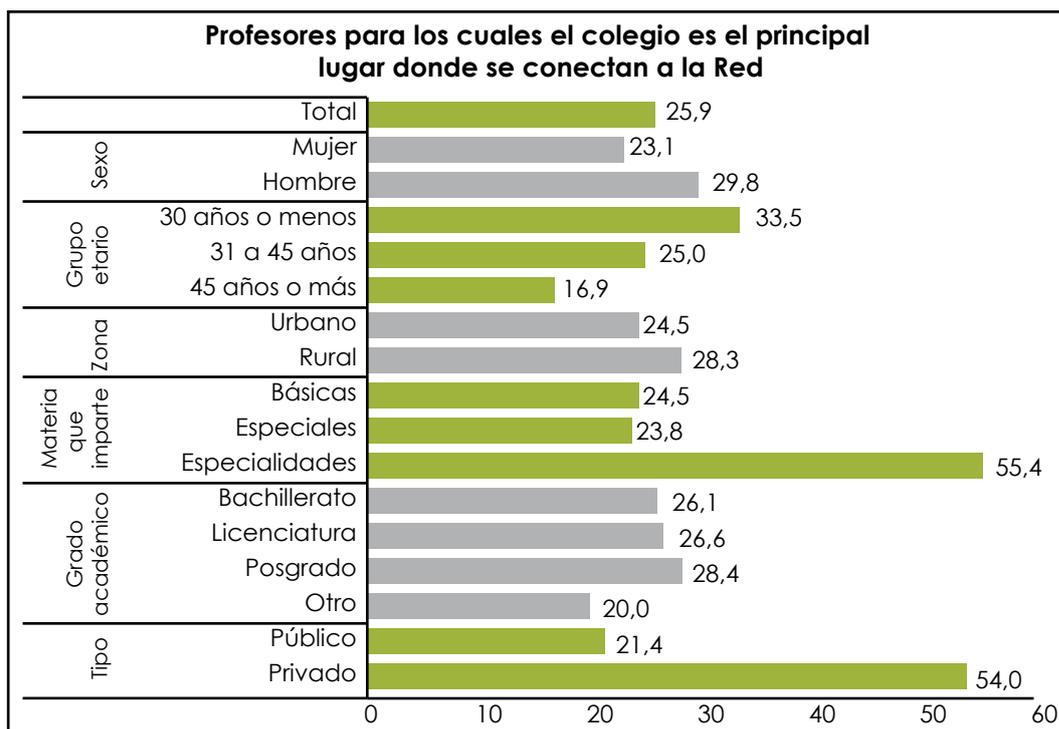


A diferencia del común de la población que tiene como principal lugar de conexión el Café Internet (28.6 %) (Prosic, Informe 2008), entre los docentes, esta opción ocupa el tercer lugar con un 21,8%. La segunda corresponde a su lugar de trabajo, una proporción del 25,9 señaló que lo usa en el colegio. Muy pocos son los profesores que acuden a lugares diferentes a los ya citados para conectarse a la red.

En general se observa que, en comparación con el total de la población, los docentes tienen mejores condiciones de acceso a los servicios de Internet, no solo en lo que a disponibilidad del servicio en sus hogares se refiere, sino también a la posibilidad de conectarse desde sus centros de trabajo. sin embargo, esto no es igual para todos. Los docentes de colegios privados, en especial los que se ubican en el área urbana, están en condiciones más ventajosas, lo cual evidencia, una vez más, que estos centros educativos disponen de mejor infraestructura y conectividad en términos de tecnologías de información y comunicación (gráfico 2.18). En otro extremo se ubican los profesores de los 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 al servicio desde su lugar de trabajo está unos puntos porcentuales por encima del grupo de colegas de los colegios privado, 32,7 % y 27,5% respectivamente, (gráfico 2.19)

Gráfico No. 2.19

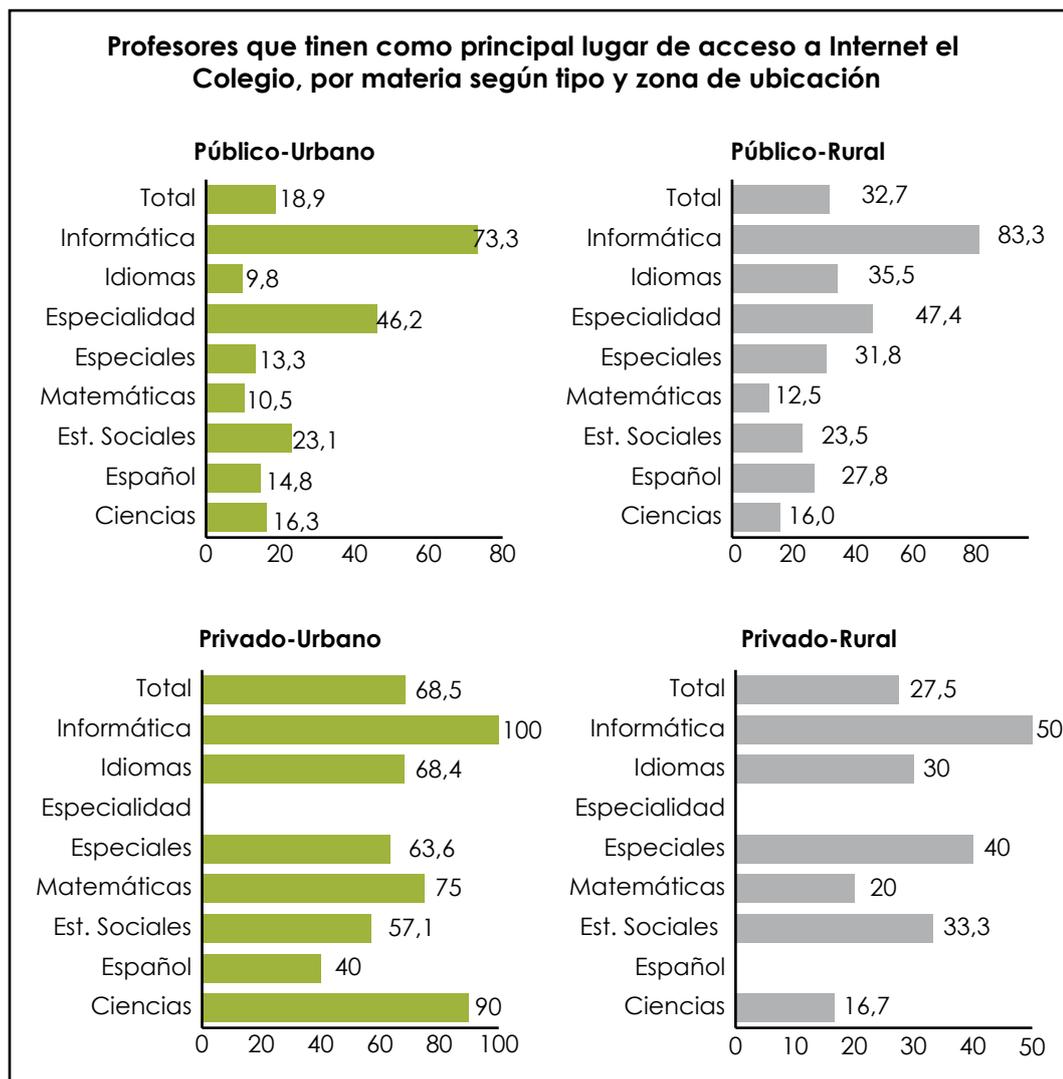


Los docentes más jóvenes, al igual que quienes tienen más años de estudio son los grupos más asiduos en el uso de la red en el centro educativo.

En el gráfico No.2.19 anterior se observa una participación muy alta del grupo de profesores de especialidades, de ahí la importancia de analizar con mayor detalle el comportamiento según la materia que imparten. Como se observa en el gráfico No. 2.22 siguiente, los profesores que imparten los cursos de informática y que probablemente están a cargo de los centros de cómputo, son quienes usan mayoritariamente los servicios de internet. Esta situación no es sorprendente dado que la computadora es su herramienta de trabajo por excelencia y la enseñanza de uso de la Internet forma parte de su cotidianidad. En los centros educativos privados urbanos, el 100% de los docentes de informática señaló que usan ahí la Internet. En una proporción menor, pero también importante, los profesores de informática de centros

públicos rurales (83.3%) y de los públicos urbanos (73.3%) también lo señalan. Los docentes rurales de los colegios privados están a la zaga con respecto a esta opción, lo cual podría deberse a la calidad de la conectividad de que dispone el colegio o a políticas administrativas en esta materia.

Gráfico 2.20



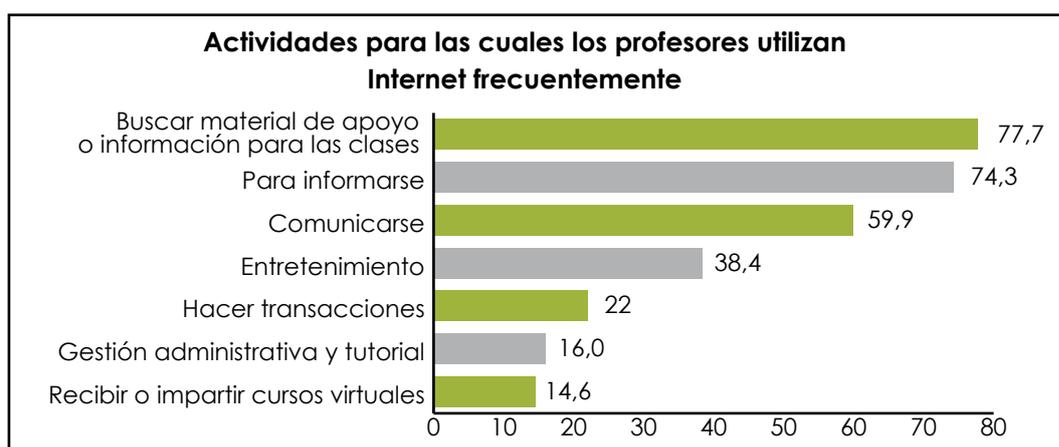
El análisis del comportamiento para las restantes actividades resulta de sumo interés. En primer término porque, a excepción de los profesores de especialidad que en su totalidad pertenecen a colegios técnicos profesionales (todos públicos), no se observa una pauta de comportamiento uniforme. Como se ha señalado, los mayores usuarios de la red en el colegio resultan los

profesores de los centros educativos privados de la zona urbana, en donde, salvo los que enseñan español, todos tienen una alta identificación con el servicio, en proporción que supera al 55% en la mayoría de los casos.

- **¿Para qué se utiliza la Red?**

Entre los profesores que tienen acceso, la Red se utiliza principalmente con dos fines: la búsqueda de material de apoyo y de información para dictar las clases y en segundo lugar para informarse acerca de otros asuntos diferentes a las actividades de docencia. Alrededor del 75% de los informantes, señalan emplear la Internet con tales fines, lo cual demuestra la importancia de esta herramienta en la actividad docente. Gráfico No. 2.21

Gráfico 2.21



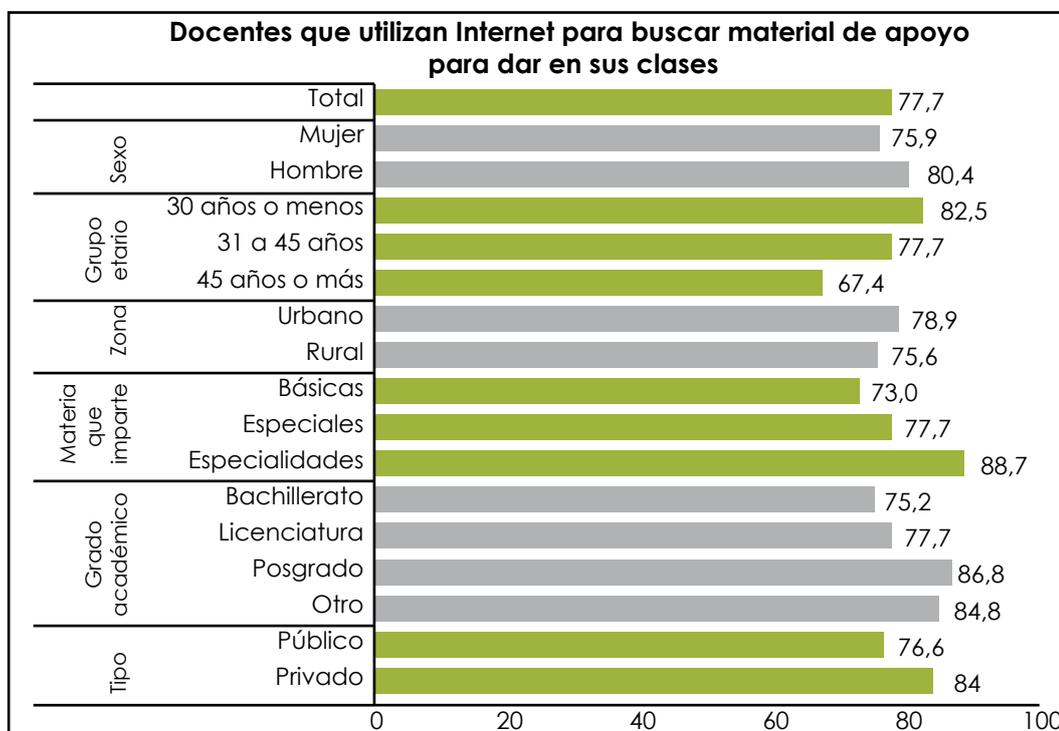
La utilización de la Red con fines administrativos o de transacciones que facilitan trámites y gestiones fuera del hogar y del propio centro de trabajo, parece no resultar atractivo para consultados. Solo un 22% señaló valerse de este medio para sus transacciones con bancos, servicios públicos, compras o similares y un 16% para la gestión administrativa o tutorial. Sería importante investigar este último aspecto más definitivamente para determinar qué condiciones intervienen en el poco uso de las facilidades que ofrece Internet, si se trata de que no existe una oferta institucional ya sea por parte de los centros educativos, o del sistema administrativo del Ministerio de Educación Pública en el caso de los docentes del sector público, o bien, porque obedece a una actitud de poca disposición, afincada en la falta de cultura tecnológica o una mezcla de ambas.

En lo que se refiere a la práctica de impartir o recibir cursos virtuales, si bien es la última opción señalada en una proporción del 14.6%, la cifra no es nada deleznable. Este resulta un recurso de suma utilidad para adquirir o brindar conocimientos, entre las cuales figura el uso de tecnologías para la práctica docente.

El entretenimiento y la comunicación son parte importante del quehacer en la red para la mayoría de los usuarios, no obstante los datos ubican a estas actividades en una preferencia intermedia para el profesorado.

Precedida de la comunicación, la cual se analizará en capítulos posteriores, el entretenimiento, se ubica en una cuarta posición de preferencia. Una proporción relativamente baja, el 38% de los docentes consultados, señalan utilizar la red en tales menesteres. La población joven, como es de esperar, es la más asidua a tales formas de entretención, lo cual es una característica de las nuevas generaciones. La proporción de menores de 30 años, prácticamente duplican al grupo de mayores, 53.5% versus 26,2% respectivamente.

Gráfico No. 2.22

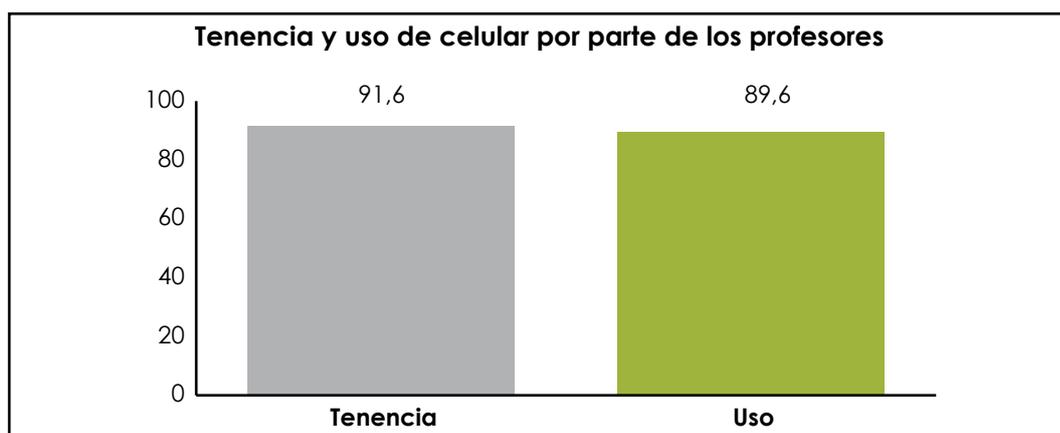


Un desglose de quienes utilizan la red para fines didácticos, indica que son los varones quienes hacen más uso de este recurso. El análisis según grupos de edad, permite advertir que la población más joven (menor de 30 años), la cual generacionalmente está más relacionada con las TIC, es utilizada mayoritariamente esta opción, en tanto sus colegas mayores de 45 años son los menos usuarios; entre ambos grupos se manifiesta una distancia de poco más de 18 puntos porcentuales.

2.3 El celular, una tecnología más democratizada

El teléfono celular es la segunda tecnología más generalizada entre los profesores ((gráfico No. 2.23) y las mujeres resultan más proclives a ella. En efecto, por más de tres puntos porcentuales las féminas superan a los hombres en cuanto al uso del teléfono celular, posición que resulta inversa para el resto de las TIC analizadas (gráficos 2.24 y 2.25)

Gráfico 2.23



Resulta interesante el hecho que la tenencia de tal servicio, en ambos géneros, supera su uso (gráficos No.2.24 y 2.25) Tal diferencia se profundiza más en el caso de los hombres, es decir, los profesores han comprado más servicios y los utilizan menos. Una explicación sencilla a tal comportamiento podría encontrarse en que probablemente sean los hijos quienes resulten beneficiados de tales adquisiciones.

El celular resulta ser la tecnología más democratizada. Aunque se observa un mayor uso y tenencia por parte los profesores pertenecientes a los grupos de menor edad, lo mismo que por quienes son parte del cuerpo docente de los colegios en zonas urbanas y los que tienen un mayor grado académico, las diferencias no son significativas.

Gráfico 2.24

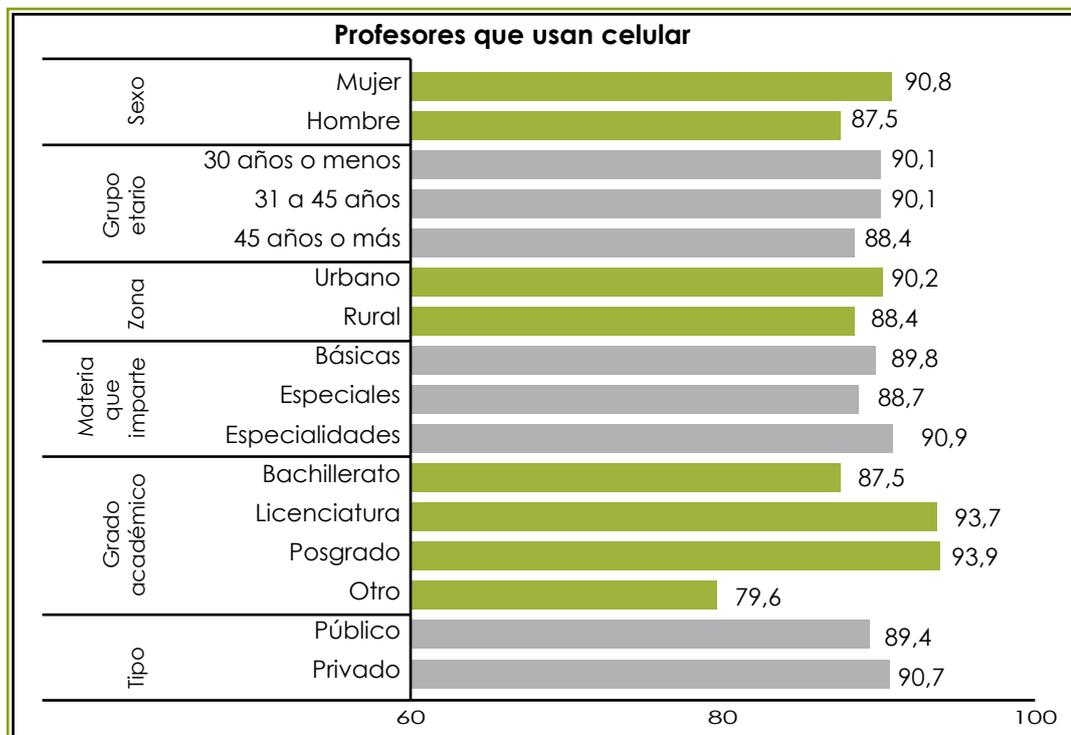
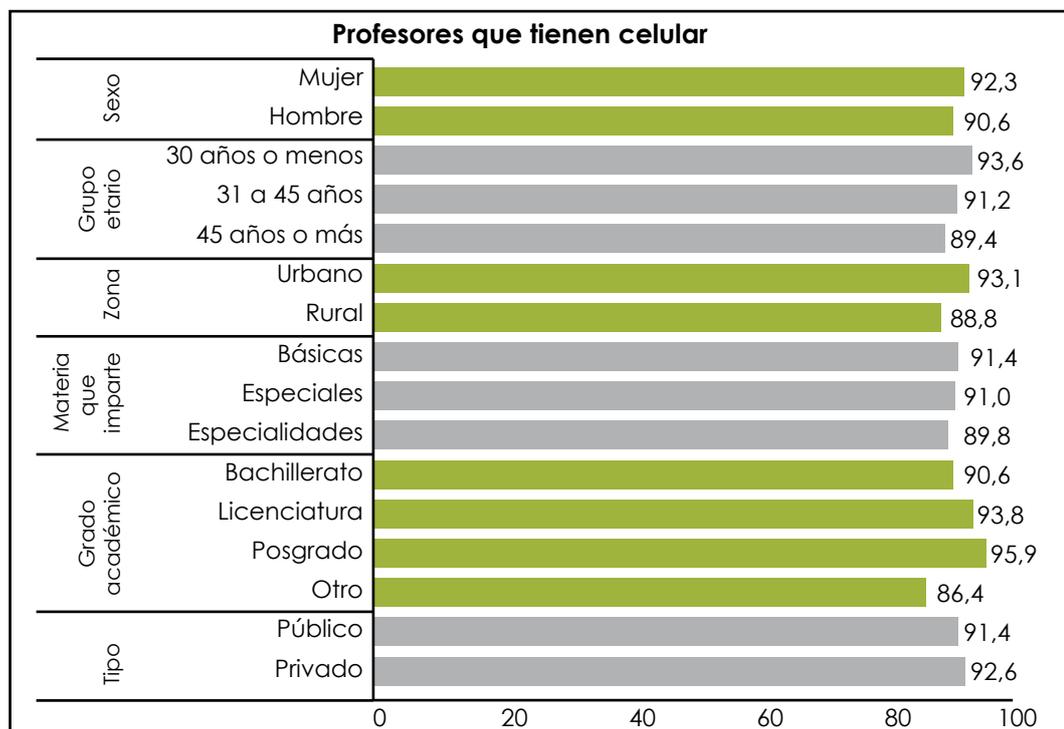


Gráfico 2.25





De acuerdo con el informe E-Educación en Costa Rica⁶, la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la enseñanza tiene un inicio temprano en el sistema educativo costarricense, proceso que está caracterizado por un notable apoyo gubernamental y el trabajo conjunto entre entidades públicas y privadas tanto en el esquema de financiamiento como en el enfoque pedagógico. Aunque se desarrollaron varias iniciativas, fue con la creación de la Fundación Omar Dengo (1987), institución privada sin fines de lucro, que se impulsa el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE) para I y II ciclos⁷, que se produce el principal cambio en la cultura educativa.

6 PROSIC. *E-Educación en Costa Rica. Hacia la sociedad de la información y el conocimiento en Costa Rica. Informe 2007*

7 El sistema educativo costarricense se divide en tres ciclos, el primero comprende 6 años de enseñanza general básica (primaria) el segundo, 3 años de enseñanza general básica (secundaria), y el tercero la enseñanza diversificada que comprende dos años en el caso de los colegios académicos y tres en los técnicos profesionales.

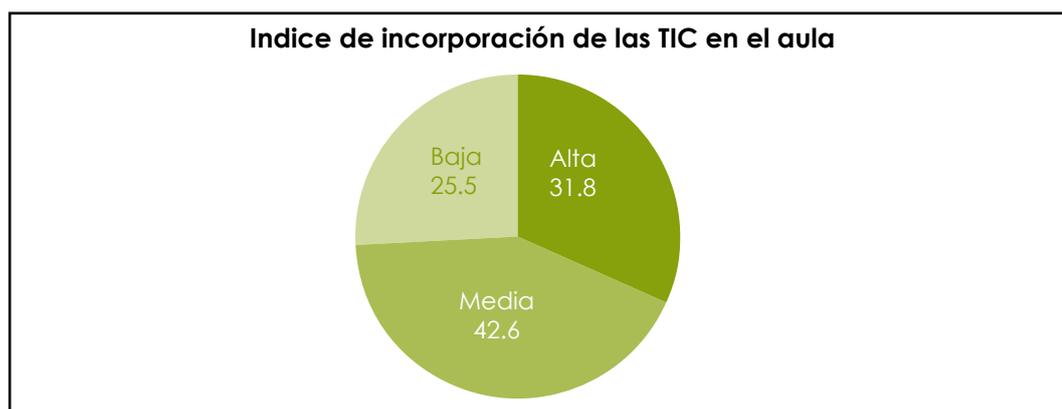
En 1995, el PRONIE se extendió al III ciclo de de Educación General Básica. Actualmente atiende a 207 colegios públicos, lo que corresponde al 75% del total de colegios públicos del país, bajo la modalidad de laboratorios y de informática educativa en el aula. Uno de los principales resultados del PRONIE es el énfasis dado a poblaciones en riesgo social y la cobertura en áreas rurales. Para el año 2006 el programa cubrió al 70% de la población total de secundaria (Prosic 2007).

Además del PRONIE, actualmente existen el país alrededor de 34 programas TIC en educación impulsados por el gobierno y la iniciativa privada (empresarial y de ONG) orientados tanto generar capacidades en los docentes como a apoyar el acercamiento de los jóvenes con las tecnologías.

Uno de los objetivos de la presente investigación es identificar en qué medida las tecnologías se han incorporado como una herramienta en el proceso de enseñanza- 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.

Como se indica en el gráfico 3.1 siguiente, los valores del índice son muy positivos, más de tres cuartas partes de los docentes reflejan buenas prácticas para la incorporación de las diferentes tecnologías en su actividad profesional.

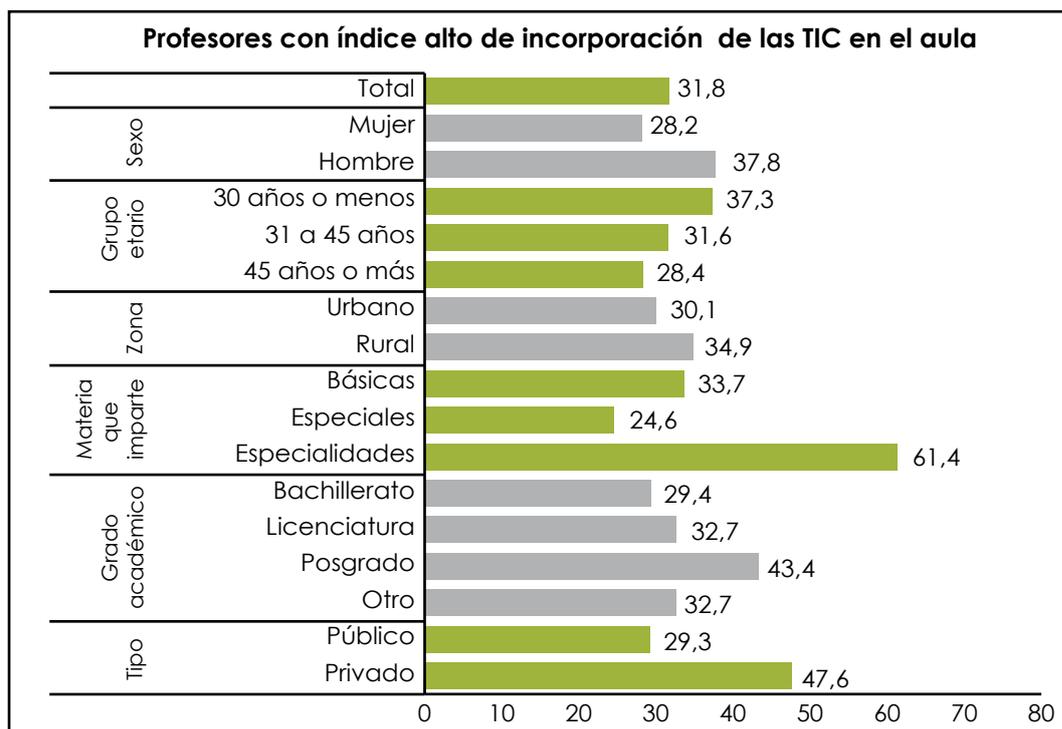
Gráfico 3.1



El 25% restante está integrado principalmente por quienes trabajan en los colegios públicos, así como por profesores que dictan materias especiales (artes, educación física, hogar, artes industriales y similares). También las personas con menos años de educación y las mujeres parecen ser más reacias a aplicar este tipo de herramientas.

En el lado opuesto, entre los docentes que expresan una alta propensión a incorporar las TIC en sus lecciones (gráfico 3.2), están los hombres quienes distan de sus colegas mujeres en 9.6 puntos porcentuales, una diferencia no expresada por sexo en ninguna de los temas hasta ahora analizados.

Gráfico 3.2



Evidentemente los profesores de especialidades, en cuyo grupo se integran los informáticos, aventajan a resto. También destacan los docentes de colegios privados quienes disponen de mejor infraestructura en sus centros de trabajo.

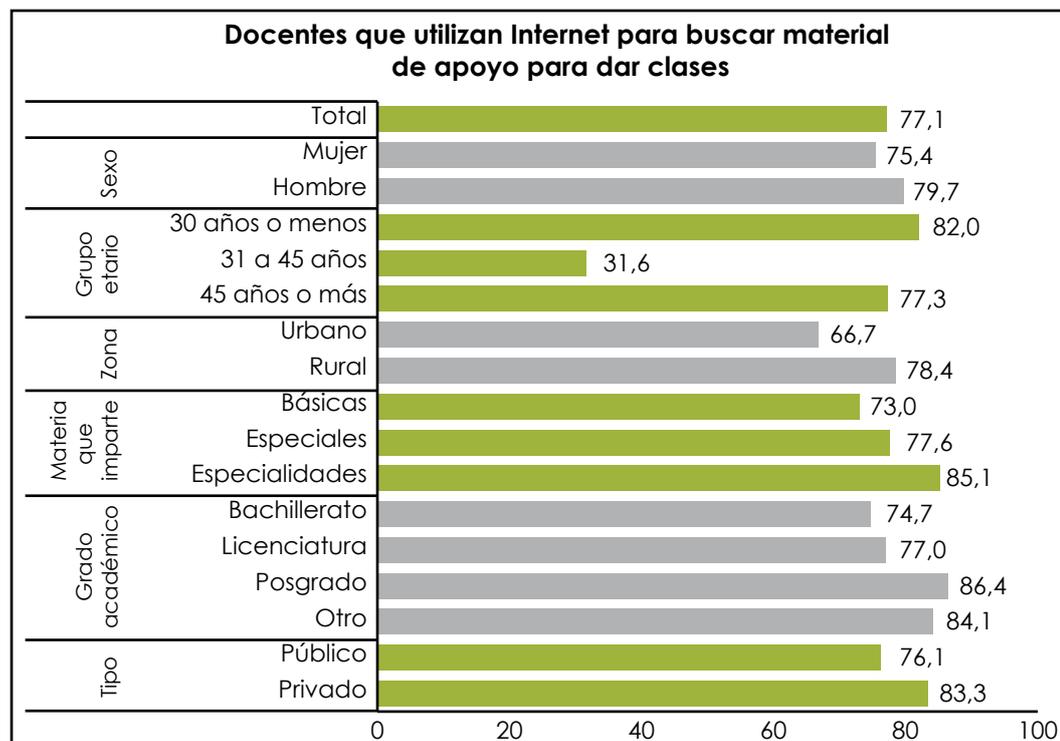
No se observa una diferenciación importante por zona geográfica o en razón de la edad, aunque conforme esta se incrementa, disminuye la propensión a la incorporación de la TIC en sus actividades docentes. Sí la hay por nivel educativo, entre cuyos extremos, los bachilleres y quienes tienen estudios de posgrado, hay una distancia de 14 puntos porcentuales.

Un desglose de los componentes del índice elaborado permite visualizar más ampliamente la actitud del profesorado con respecto al uso de estas herramientas en la dinámica del trabajo lectivo.

Como medio para buscar material de apoyo para el diseño y dictado de lecciones, la Red es bien apreciada por una buena cantidad de docentes; un 77% de los informantes manifestó apelar a esta como un recurso para tales fines (Gráfico No. 3.3).

La opción es especialmente válida para los profesores con mayor grado académico y en colegios privados

Gráfico 3.3

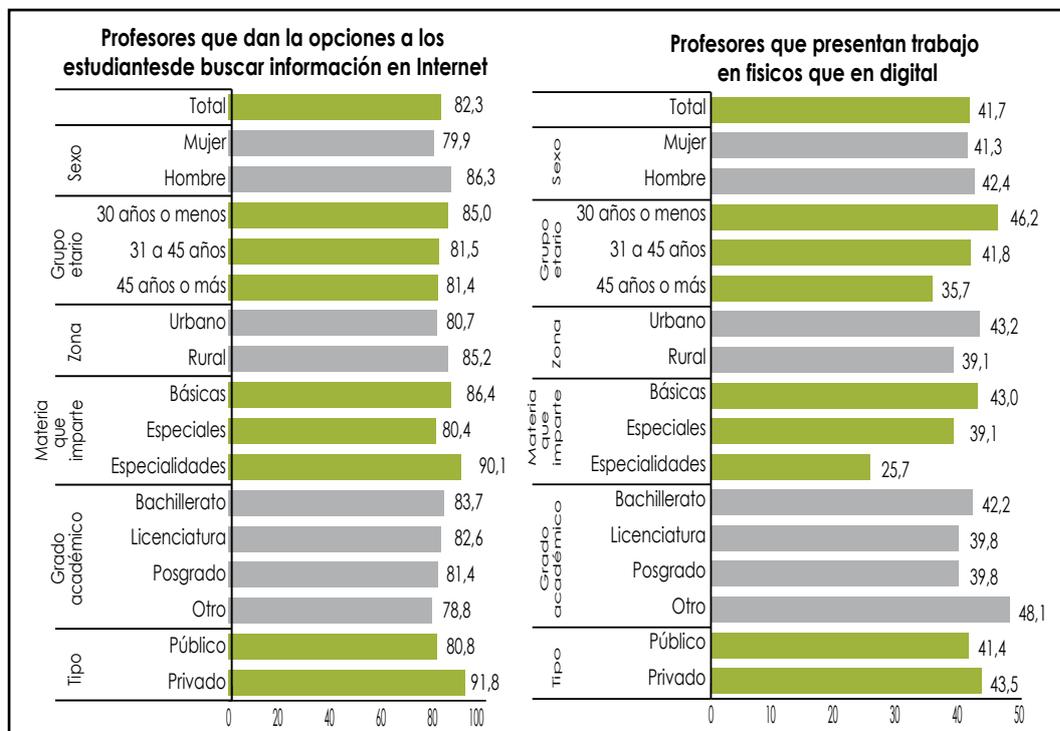


Se expresa una aceptación generalizada a que los estudiantes hagan uso de los recursos tecnológicos, computadora e Internet, como herramientas de estudio. (gráfico 3.4 y 3.5)

Se advierte una mayor predisposición a que los estudiantes hagan uso de la Red para la búsqueda de información, para la realización de investigaciones y tareas así como en la presentación de trabajos por medios digitales. En el primero de los casos, un 82,3% de los docentes expresó aprobación. En el segundo, si bien la proporción se reduce, resulta significativo que el 59,3% estén dispuestos a recibir los documentos (tareas o asignaciones) en medios no tradicionales, esto es, sistemas como la Llave Maya⁸, discos o disquettes.

8 *Así llamada en Costa Rica a las memorias USB o pen drive*

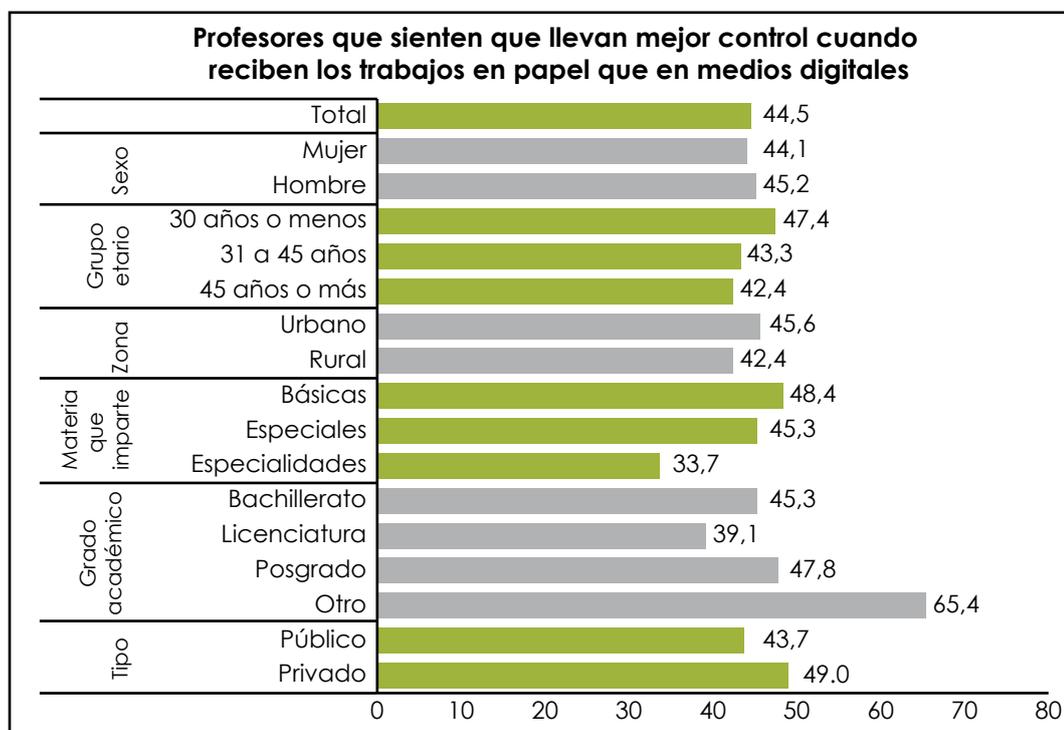
Gráfico 3.4



Abonando a lo anterior, cuando se consulta a los docentes acerca de su percepción sobre el control de la situación que puedan tener cuando reciben las asignaciones por medio digitales o en documentos impresos, la respuesta mayoritaria fue positiva hacia los medios digitales, lo que significa que el 55% de los docentes consultados se sienten cómodos con los trabajos (asignaciones o tareas) entregados mediante los nuevos medios tecnológicos. (gráficos No. 3.5)

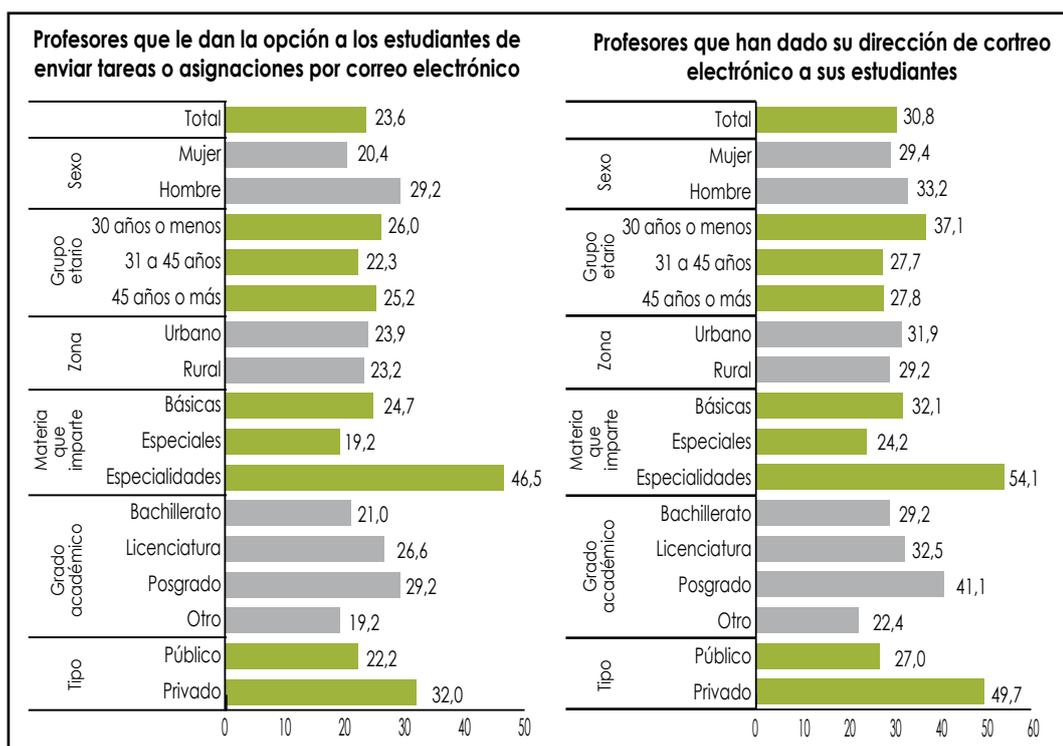
Las condiciones analizadas resultan especialmente favorables entre los profesores jóvenes y de colegios privados, en particular de las zonas urbanas, evidentemente porque cuentan con mayor y mejor infraestructura y porque sus estudiantes disponen, en su gran mayoría de los medios informáticos.

Gráfico 3.5



En contraposición, la opción del correo electrónico (gráfico 3.6) no cuenta con aprobación de la gran mayoría de los entrevistados, solamente una cuarta parte de ellos externó su acuerdo.

Gráfico 3.6

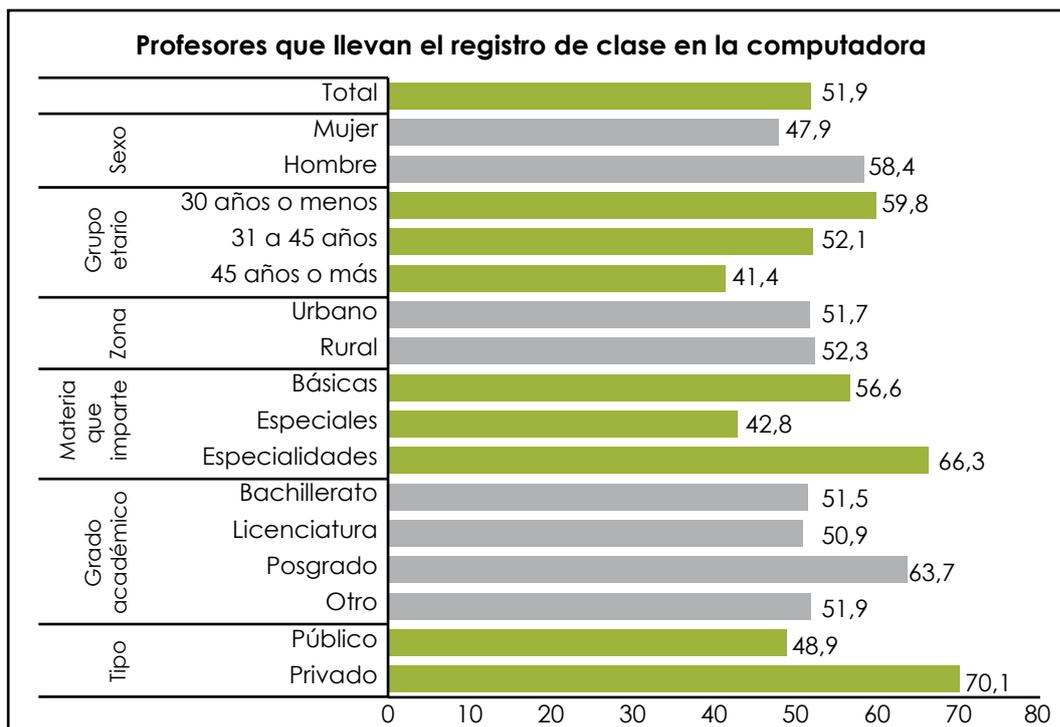


Esta proporción está integrada fundamentalmente por los profesores de informática y por los docentes de cursos de especialidades en colegios técnicos profesionales y participan también los profesores de matemáticas de entre las asignaturas básicas. Los más renuentes a tales prácticas son los profesores de español.

Esta actitud guarda relación con la información contenida en el gráfico 3.8 anterior, el cual contiene la información sobre la disposición de los profesores a entregar su dirección electrónica a sus estudiantes. En efecto, solo un poco más de un tercio del profesorado señala haber compartido su dirección de correo y entre ellos son los docentes de especialidades quienes más lo hacen, 24 puntos porcentuales por encima del promedio. Igualmente, en los colegios privados esta práctica resulta más generalizada ya que cerca del 50% de sus profesores lo han hecho.

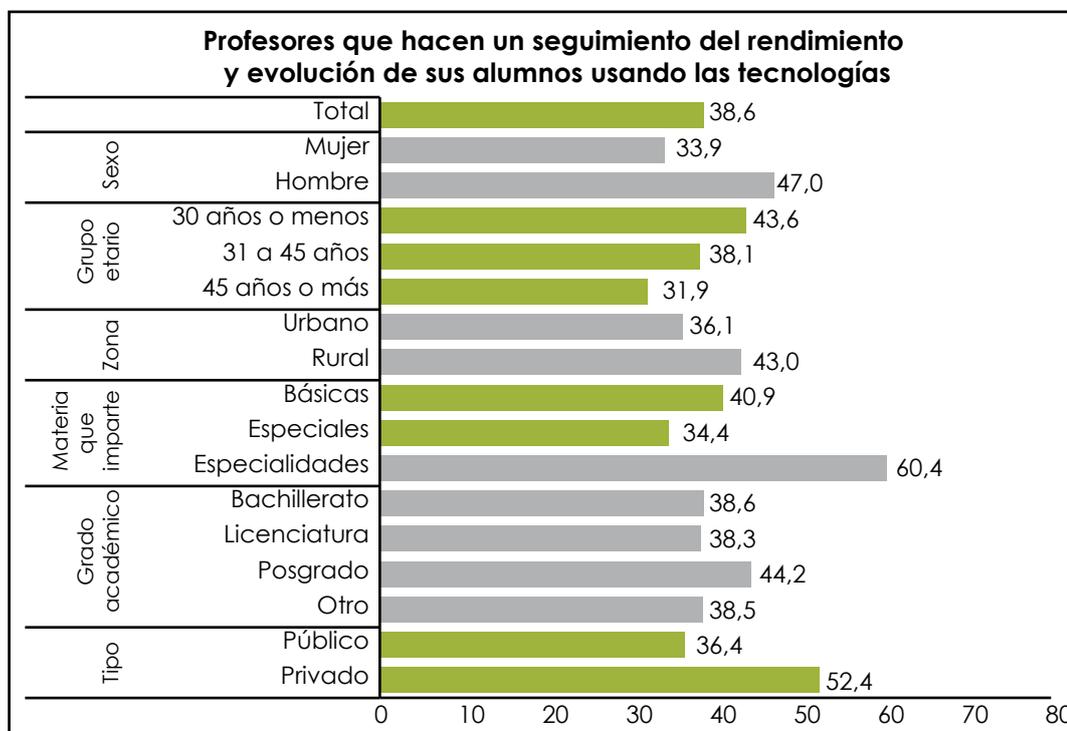
Otro elemento que resulta significativo en cuanto a la incorporación de las TIC en el aula es el uso de la computadora para llevar los registros de clase, gráfico No.3.9. Más de la mitad de los informantes señaló hacerlo, destacándose entre ellos los docentes de colegios privados (70.1), en los cuales probablemente existan protocolos y normas de procedimientos administrativos, generadas a partir de sistemas informatizados. Igualmente lo utilizan los docentes de especialidades, más familiarizados con estas herramientas.

Gráfico 3.7



El utilizar las tecnologías para hacer el seguimiento de los alumnos, no resulta una opción muy atractiva para la gran mayoría de docentes (gráfico 3.10), un 61.4% indicó no hacerlo, entre ellos son importantes el grupo de profesores de mayor edad y las mujeres. No obstante, entre los colegios privados, lo mismo que en los profesores de especialidades sí hay mayor interés 52,4% y 60,4% respectivamente. Aunque no se indagó las razones para el no uso, estas podrían estar sustentadas tanto en la falta de programas específicos para tales fines, como en la adhesión a prácticas tradicionales y la ausencia de una cultura informática.

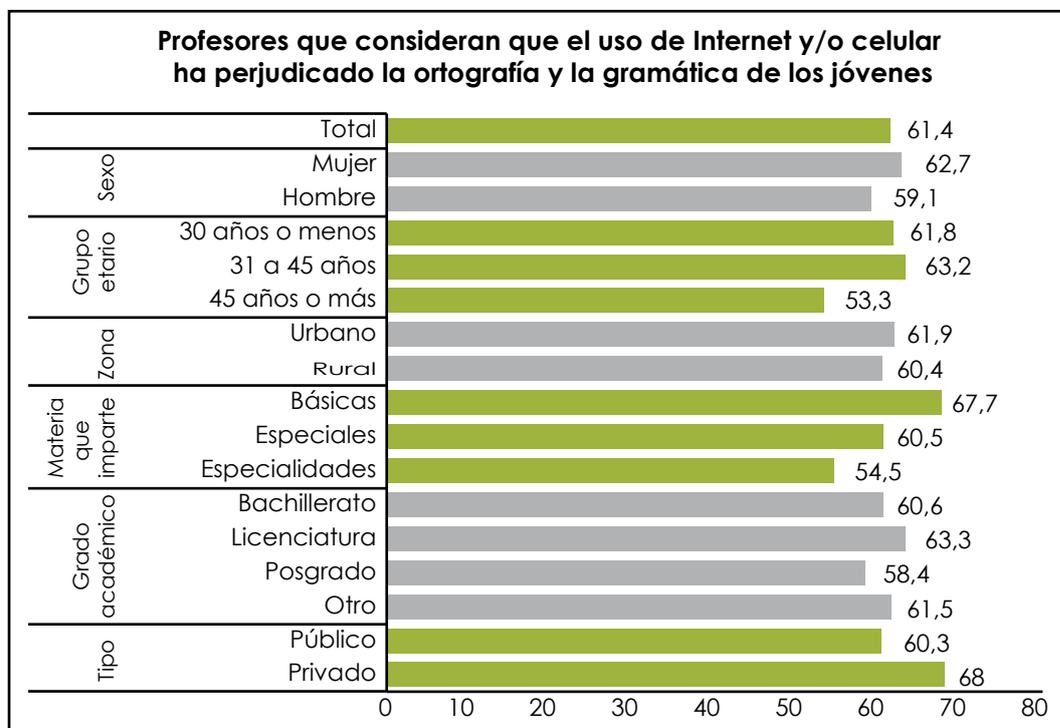
Gráfico 3.8



Un 61.4 % del total de los profesores consultado consideran que el uso de la tecnologías, especialmente Internet y el teléfono celular, en lo que respecta a la comunicación por texto, han afectado negativamente la ortografía y la gramática de los jóvenes.

Como se aprecia en el gráfico No.3.11, esta opinión es generalizada, aunque la proporción del grupo de docentes de mayor edad que así lo percibe disminuye en 10 puntos porcentuales. Por materia que imparten, son los profesores de español los que más veementemente así se manifiestan.

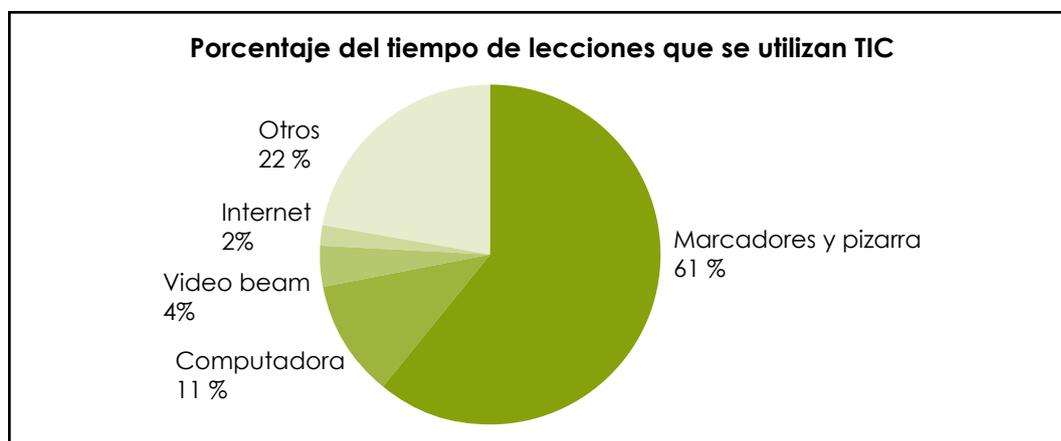
Gráfico 3.9



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, proyección de filminas etc.

Al respecto, una proporción, relativamente baja, que no llega al 40% de los entrevistados, señala utilizar tales herramientas, gráfico No. 3.12.

Gráfico 3.10

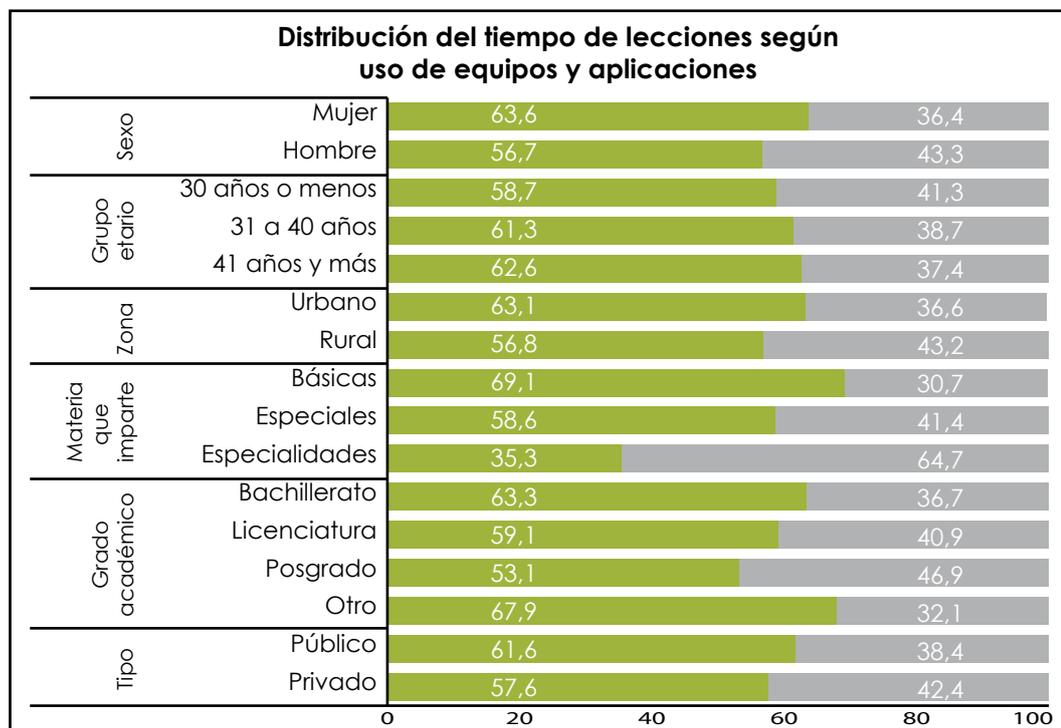


Según el gráfico No.3.13 siguiente, los principales usuarios de los medios didácticos no tradicionales son los profesores de especialidades, quienes en un 64.7 % del tiempo de clases utilizan equipos y aplicaciones TIC. Esto no es de extrañar por cuanto en ese grupo se insertan los profesores de informática y los encargados de los laboratorios de cómputo, lo mismo que aquellos profesores que dictan las materias de especialidades los cuales, como se ha visto están entre los más asiduos a las tecnologías.

Llama la atención la relación entre colegios públicos y privados. Si bien, en los colegios públicos el tiempo de uso en el aula de los medios didácticos tradicionales es mayor, no dista mucho de cómo se emplean en los colegios privados, entre ambas modalidades hay apenas cuatro puntos porcentuales de diferencia. Si se toma en cuenta que los centros privados disponen más y mejores equipos y servicios TIC, una diferencia tan pequeña resulta difícil de explicar.

La vinculación personal con las tecnologías, se refleja fehacientemente en las aulas y en la forma en cómo dichas herramientas se incluyen en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

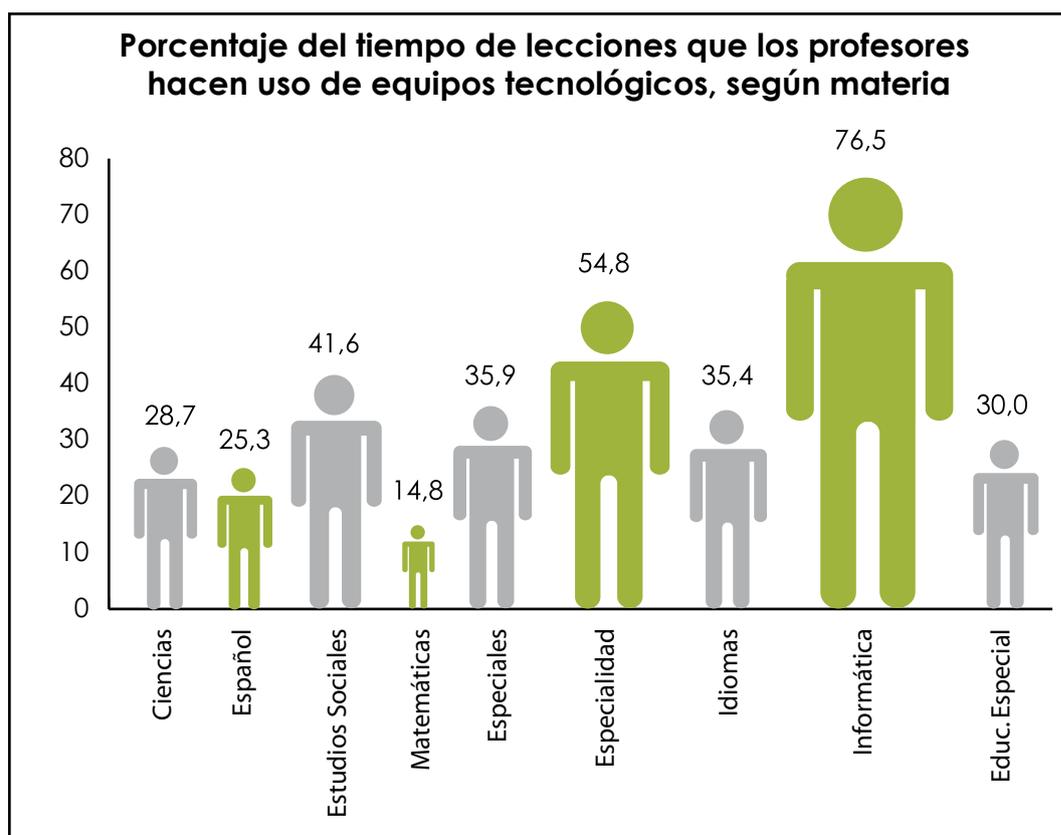
Gráfico No 3.11



En el gráfico No 3.13. se aprecia que la edad es un rasgo diferenciador y expresa una relación negativa: 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 incorporarlas durante mayor tiempo en sus lecciones. Llama la atención que sean los profesores de los colegios rurales los que señalan emplear más tiempo de lecciones con equipos y aplicaciones tecnológicas, probablemente porque estos disponen de mayores recursos producto de políticas públicas que han favorecido a tales centros educativos.

De acuerdo con las materias impartidas, la siguiente figura No.3.1 muestra la proporción del tiempo de lecciones en que cada grupo de profesores hace uso de los equipos tecnológicos.

Figura No 3.1



Los profesores que dictan los cursos de informática y los encargados de los laboratorio de cómputo emplean mayor tiempo lectivo aplicando algún tipo

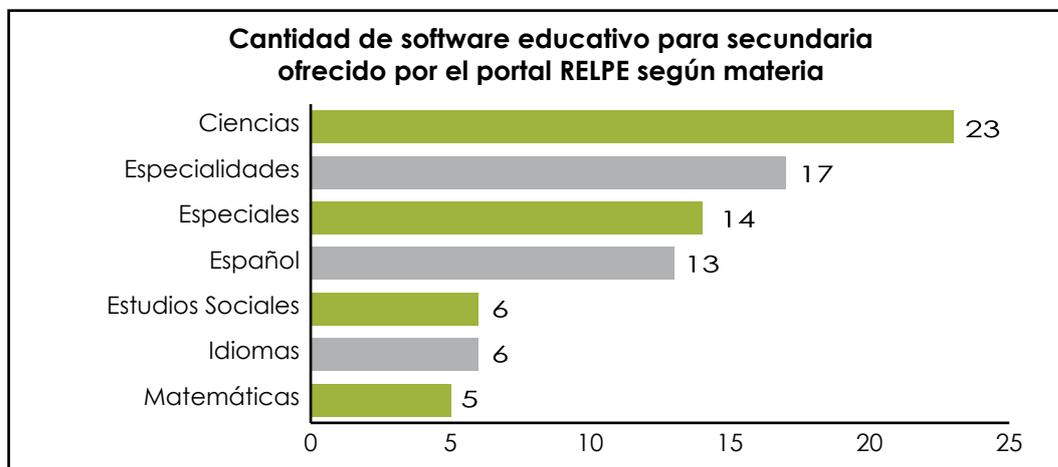
de equipos o servicios tecnológicos, le siguen el grupo de especialidades que corresponde a los profesores de los colegios técnicos profesionales (54.8%), en donde se depende en mayor grado de herramientas como la computadora para la enseñanza, por ejemplo en los cursos de contabilidad y secretariado.

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 lo hacen. Esto podría no sorprender en la medida en que en el país existe relativa poca oferta para la formación en la enseñanza utilizando TIC. Para materias como ciencias y estudios sociales, el acceso a material o la elaboración de este utilizando TIC resulta relativamente fácil, pero para materias como español y especialmente matemáticas, se requiere de diseños especiales que no necesariamente están al alcance de 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 cuatro de ellas ofrecen cursos (uno cada una) aplicando la informática en la enseñanza y, una sola incluye un software educativo en matemáticas.

Asimismo, si bien, el Ministerio de Educación Pública tiene a disposición del cuerpo docente, por medio del portal RELPE⁹, un conjunto de software educativo, la cantidad de estos recursos dedicados a la enseñanza y práctica de las matemáticas en la enseñanza secundaria también es muy reducido (gráfico No. 3.14.) Paradójicamente el segundo más pequeño es el software para estudios sociales.

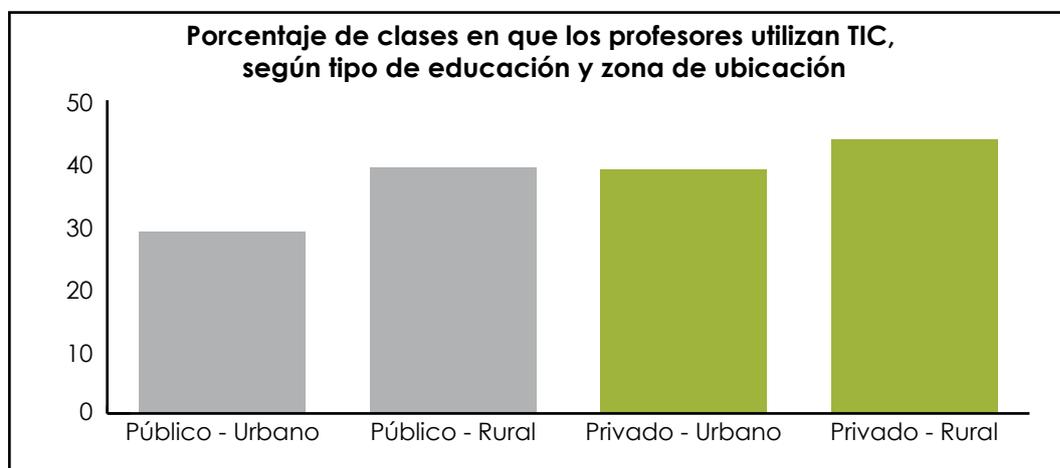
9 *RELPE. Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) constituida por 16 países latinoamericanos a la cual pertenece el Ministerio de Educación Pública costarricense.*

Gráfico 3.12



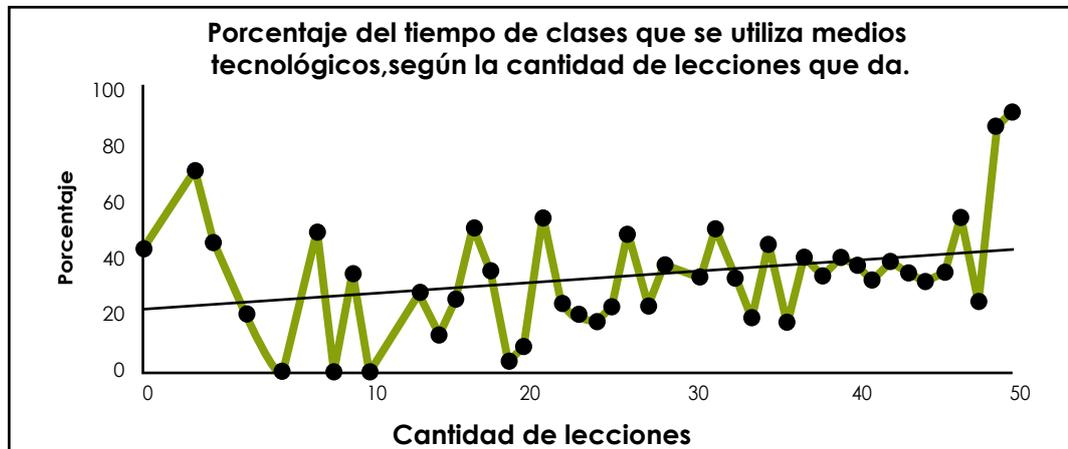
Un acercamiento por zona geográfica (gráfico No. 3.15) permite observar que son los profesores de los colegios privados rurales quienes más emplean las TIC durante el tiempo de lecciones.

Gráfico 3.13



Se realizó una disección más profunda del tiempo empleando TIC en el aula, según la carga de trabajo de los profesores (gráfico No 3.16), esto es la cantidad de lecciones por semana que deben dictar, así como la relación entre tal variable tiempo de empleo y la edad de los informantes.

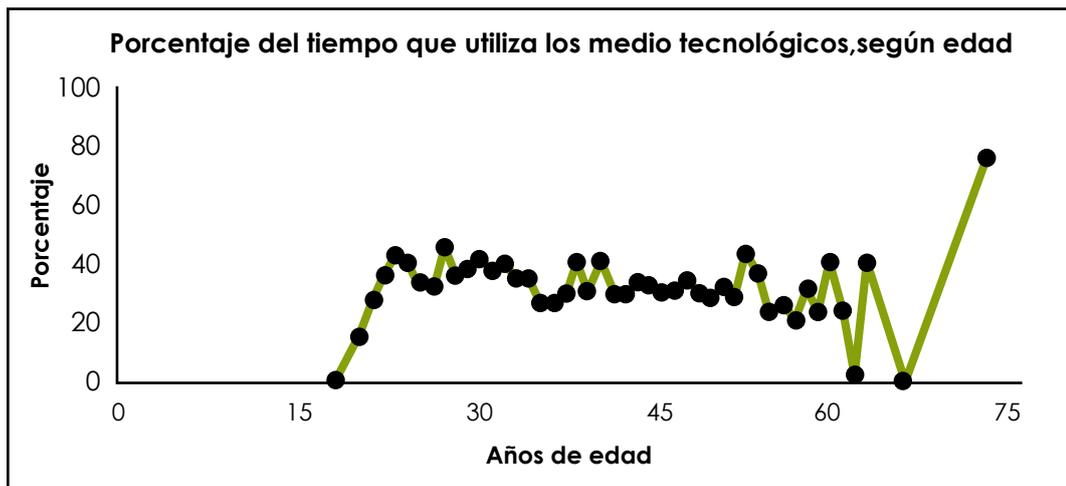
Gráfico 3.14



Entre el uso de tic y el número lecciones, se establece una relación directa, es decir la utilización en tiempo de clase de herramientas tecnológicas se incrementa conforme el educador debe dictar más lecciones. Esto indica que frente a una carga alta de trabajo los docentes optan por emplear medios que faciliten su labor y contribuyan con el ahorro de tiempo.

El siguiente gráfico No.3.17 relaciona la edad y la proporción del tiempo de lectivo que usa medios tecnológicos:

Gráfico 3.15



Se evidencia que el mayor tiempo de uso de herramientas tecnológicas en los salones de clase está asociado a las lecciones dictadas por las personas de menor edad y conforme esta se incrementa, se incrementa también el uso de

medios tradicionales, es decir la pizarra y los marcadores.

Es importante indicar que, al igual que el anterior, este gráfico se elaboró usando un promedio de tiempo de uso para cada una de las observaciones de edad. La última observación se trata del informante de mayor edad, el cual es profesor de informática en un colegio técnico rural.

El Docente: Recurso Clave para la Incorporación de las TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

Capítulo 4



Como ha sido señalado por PROSIC (Informe 2007) la alfabetización digital es un camino obligado para responder a la 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 del Ministerio de Educación Pública, han venido tomando para la incorporación de la TIC en los programas de estudio desde la enseñanza preescolar hasta la secundaria.

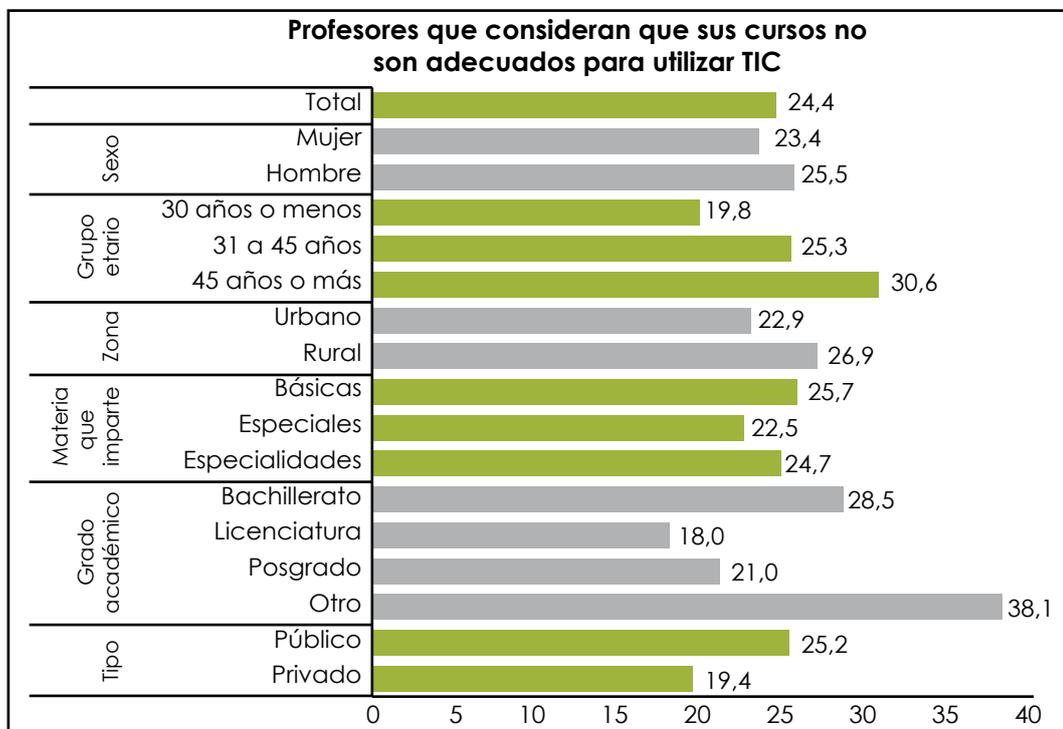
Sin embargo, el éxito de cualquier programa o política dependerá, entre otras cosas del gestor, o la persona a quien le toca poner en marcha y velar por la ejecución de las tareas. En el caso de la introducción de las nuevas herramientas de información y comunicación o cualquier otro cambio en los métodos y técnicas de enseñar y aprender, le corresponde a las maestras (os) constituirse en agentes o promotoras (es) 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.

Se preguntó entonces cómo valoraban la opción de incorporar las nuevas tecnologías a sus cursos. Una mayoría categórica de los informantes, el 76.6%, indicó que los cursos o materia que dictan son adecuados para utilizar TIC, esto es que tales herramientas son adecuadas para trabajar los contenidos de los cursos y transmitir el conocimiento de su respectiva disciplina de estudio.

En contraste, como se indica en el siguiente gráfico No. 4.1, poco menos de una cuarta parte del profesorado considera lo contrario, que su cursos no se adaptan a las nuevas herramientas.

Quienes manifiestan mayor renuencia a considerar la introducción de las nuevas tecnologías en sus cursos, son los profesores que tienen menos años de estudio clasificados en la categoría de otros. Por sexo, los hombres tienen a ser más reacios, aunque con una diferencia pequeña con respecto a las mujeres. En el mismo sentido se expresan los profesores de las zonas rurales (27%), en comparación con los urbanos (23%).

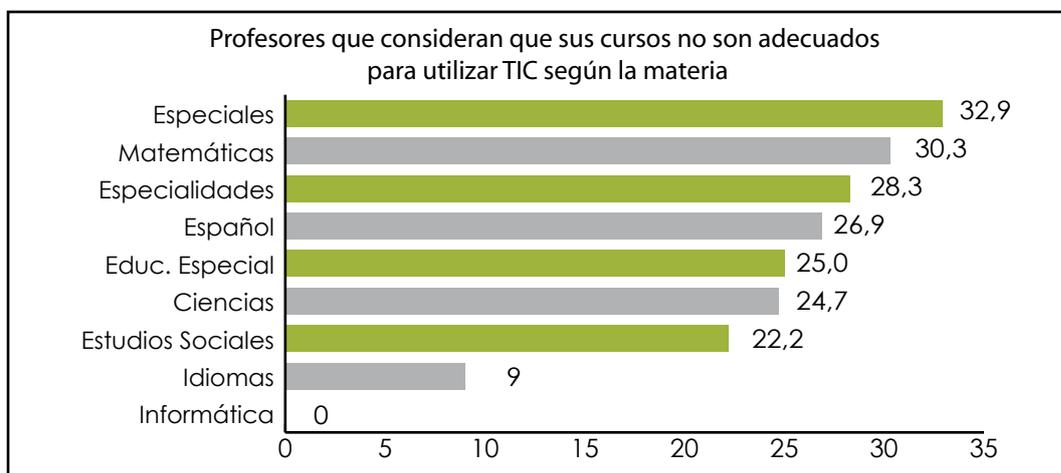
Gráfico No. 4.1



Según los grupos de edad, se repite la condición de distanciamiento de tales herramientas por parte de las personas mayores. Un 30% de quienes superan los 45 años cree que su materia no se presta para introducir las TIC. Asimismo la percepción positiva es mayor entre los docentes de colegios privado que los públicos; los datos indican que son proporcionalmente menos la cantidad de docentes de centros privados que ven inviable utilizar las TIC en sus cursos.

El análisis por el tipo de materia que imparten, permite advertir que los profesores de las materias básicas son menos proclives al uso de TIC que el resto de colegas. Al desglosar la información, gráfico No 4.2, se evidencia que dentro de las materias básicas, los profesores de matemáticas se muestran más reacios, o son los que perciben menos posibilidades de incorporar las TIC en su didáctica, esto es concordante con los datos analizados previamente, acerca del tiempo de clase en que usan tales herramientas. Los profesores de idiomas son contundentes al señalar la pertinencia de tales herramientas, probablemente porque han sido formados con ellas y porque han podido experimentar su utilidad al hacer uso de ellas desde hace varios años.

Gráfico No. 4.2



Llama la atención los profesores de especialidades, quienes a lo largo del análisis se han caracterizado por ser muy usuarios de las TIC por lo que sorprende la proporción de ellos, 24.7% en el gráfico No 4.1, que consideran que tales herramientas no se adecuan a las materias que imparten. Sustrayendo la población de informáticos de la categoría de especialidades, tal proporción de eleva al 28.3% (gráfico No. 4.2). En este grupo estaría integrado por los profesores de colegios técnicos profesionales, entre los cuales se encuentran

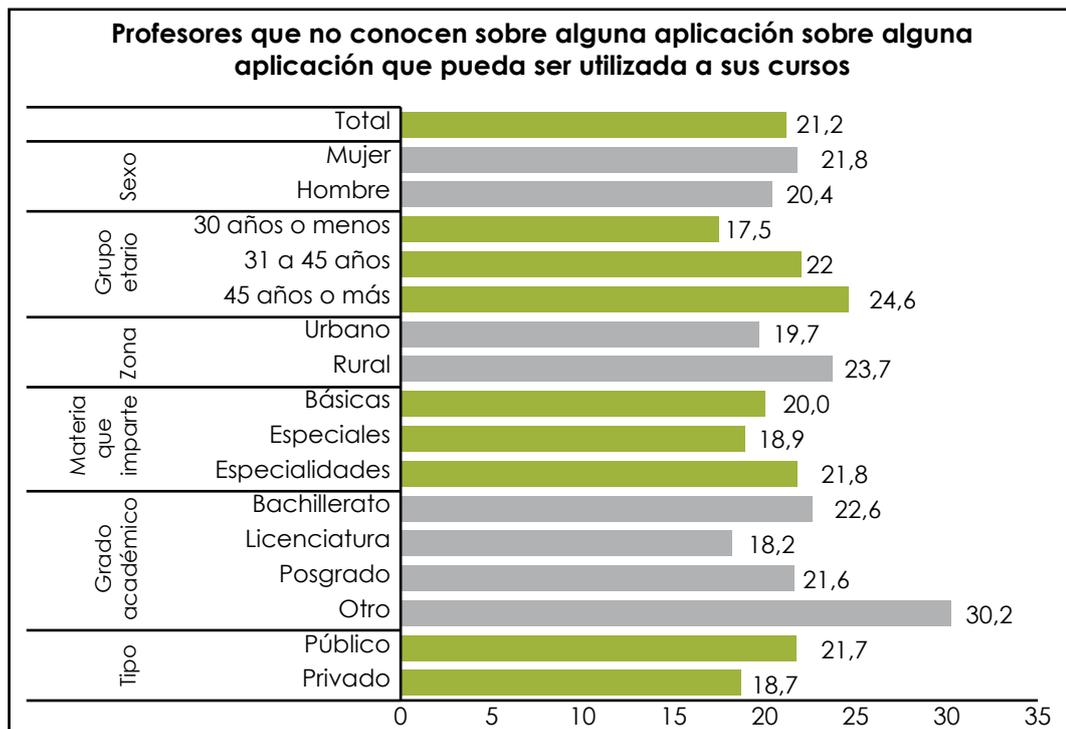
docentes de materias como agricultura, secretariado, gestión de empresas, dibujo arquitectónico, turismo, corte y confección, preparación de alimentos y similares.

4.1 Conocimientos sobre aplicaciones computacionales

Acerca del conocimiento sobre aplicaciones computacionales que puedan introducirse en las materias que imparten, también las respuestas son positivas. En términos generales, una gran mayoría, 78.8%, señala haber tenido contacto con tales instrumentos y valorar favorablemente su aplicación en clases. Gráfico No. 4.3

Tienen opiniones más favorables los docentes jóvenes, tendencia que se invierte conforme se incrementa la edad. Igualmente entre los docentes de colegios privados se denota también un mejor conocimiento.

Gráfico 4.3



Tiempo para preparar materiales con TIC

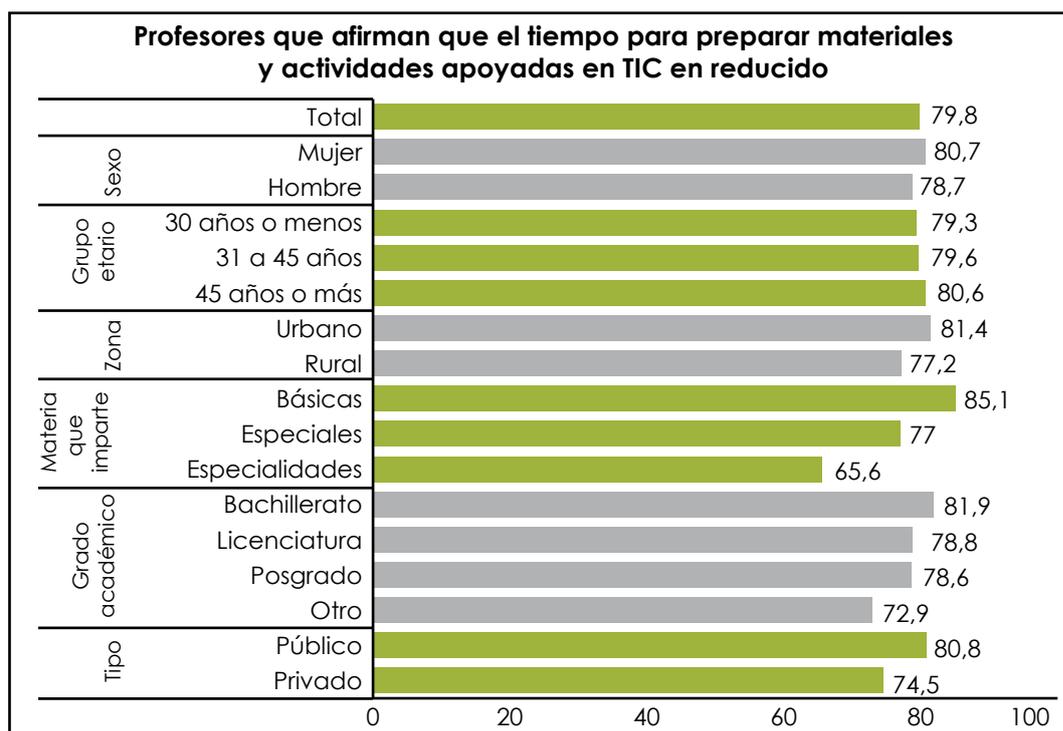
Las posibilidades de ver traducido en la práctica el interés y la disposición de usar más las TIC, se ven afectadas por la disponibilidad de tiempo de

los profesores para preparar materiales y actividades en las cuales puedan utilizar los equipos y servicios tecnológicos que están a su disposición o que puedan conseguir.

La falta de tiempo afecta a la mayoría; el no contar con ese factor es señalado por cerca del 80% de los informantes como una limitación que reduce las posibilidades creativas.

Si bien los porcentajes no varían mucho en las variables estudiadas, como es de suponer, dadas las cargas de trabajo adicionales que soportan las mujeres en razón de pautas culturales que aun prevalecen en la sociedad costarricense, ellas, más que los hombres, son las que apuntan tal limitación, 78,7% en el caso de los profesores varones y un 80.7% en las mujeres.

Gráfico No. 4.4



De la información contenida en el gráfico No. 4.4 destacan, por registrar las cifras que están por debajo de la media, los profesores de la materia de especialidades (65,6%) y de colegios privados (74,5%). En el primero de los casos, como se ha venido señalando, tales docentes tienen un mayor acercamiento a las TIC porque para algunos de ellos estas son herramientas básicas de trabajo,

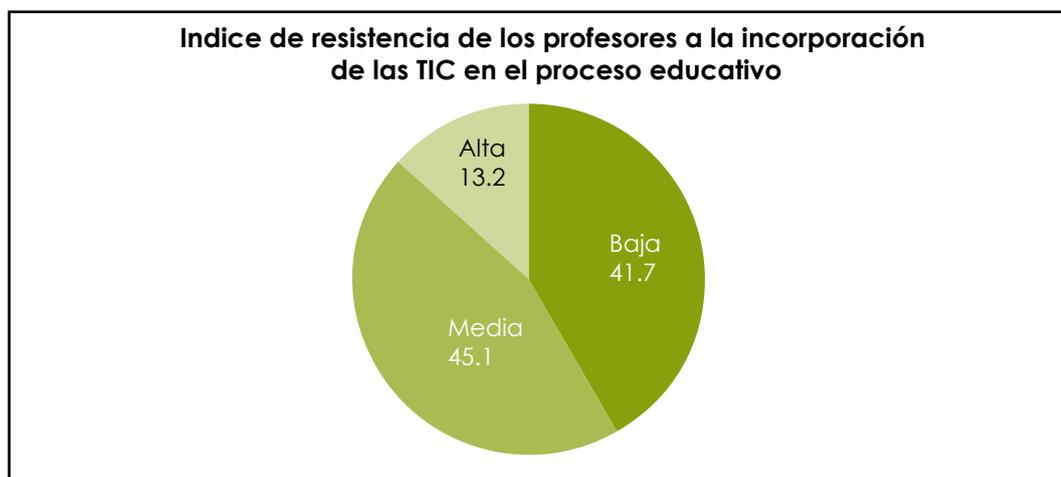
Por ejemplo las computadoras y aplicaciones especiales para los informáticos y los profesores de contabilidad. El segundo grupo que corresponde a los colegios privados, goza de condiciones más favorables de acceso y uso a tales herramientas, no solo en el ámbito personal sino, y más importante para los efectos de esta investigación, en el institucional. Sin embargo, estas cifras no son bajas, por lo que la limitación constituye una realidad para la generalidad de los profesores y es un tema a considerar en la definición de políticas y programas para facilitar la adecuada introducción de las TIC sistema de enseñanza.

4.2 Índice de resistencia de incorporación de las TIC

Como síntesis del presente acápite y, para visualizar de forma rápida e integral la actitud de los profesores frente a la incorporación de las tecnologías, se elaboró un índice que pondera cada una de las variables analizadas y ofrece un indicador de resistencia. Esta lectura ofrece elementos para colegir escenarios posibles ante la aplicación de políticas y programas y provee insumos para, de previo, tomar las medidas necesarias para facilitar su implantación.

En la siguiente figura se grafican los resultados de la aplicación del índice:

Gráfico No. 4.5

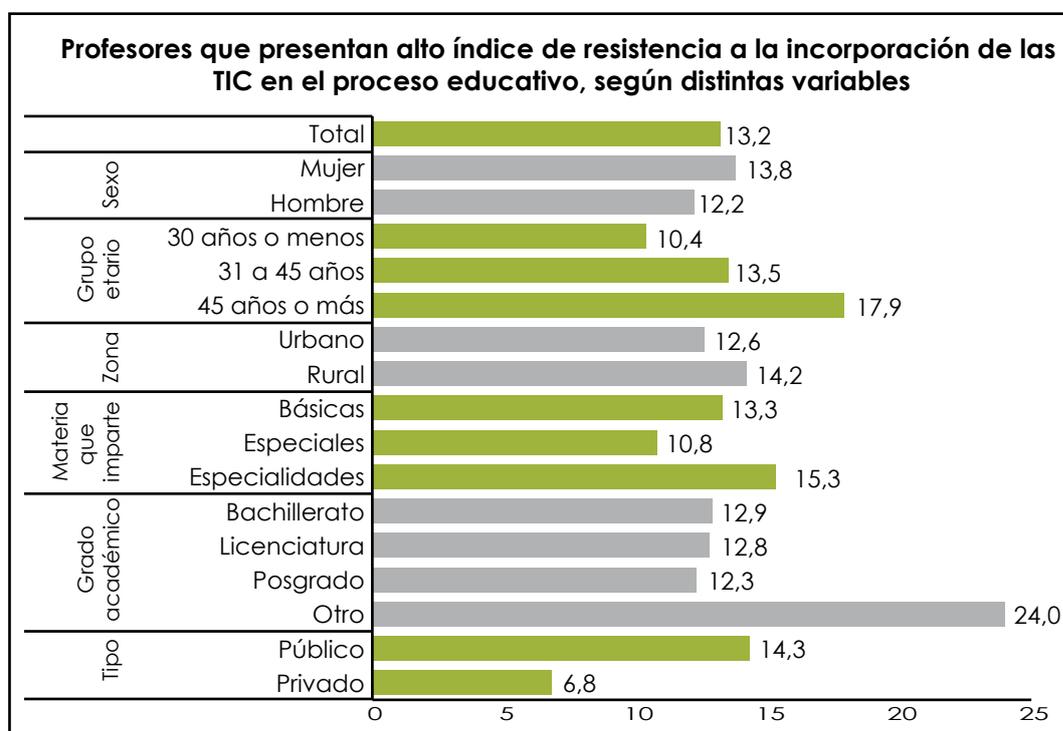


Como se observa, el índice en general, es positivo aunque no muy alentador. Un 41.7%, del profesorado expresa una baja resistencia a la incorporación de las tecnologías en el proceso educativo, esto es que estarían dispuestos a aceptar los cambios necesarios para modernizar los métodos y procesos de

enseñanza. La mayor parte del profesorado, un 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. Lo anterior estaría indicando que las condiciones son, en alguna medida favorables para dar el salto en la transformación de la educación hacia la adopción de una nueva cultura en la forma de pensar, planificar y ejecutar los procesos pedagógicos, pero que se requiere intensificar los esfuerzos y la inversión de recursos para lograrlo. Especialmente se hace necesario trabajar en materia de actitudes de las personas, porque no se trata únicamente de brindar el conocimiento y los recursos de infraestructura, se debe generar una predisposición de ánimo favorable al cambio.

En consecuencia, interesó conocer las características de los docentes que presentan mayor nivel de resistencia. El siguiente gráfico No. 4.6 permite apreciar que quienes se encuentran en esta categoría son los profesores que tienen menor nivel educativo, los cuales se agruparon para efecto del estudio en la categoría de “otros”.

Gráfico No 4.6

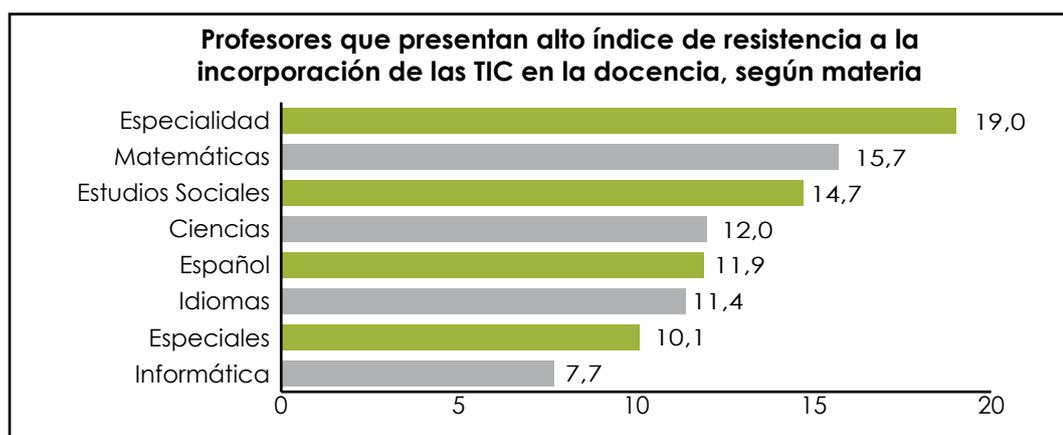


Por grupo etario se observa una relación directa entre ambas variables: con el incremento de la edad se incrementa la resistencia, por tanto son los docentes de más de 46 años los que expresan una actitud más negativa.

El indicador por zona geográfica señala una disposición más abierta por parte de los docentes urbanos, igualmente, en términos de tipo de centro educativo los profesores de colegios privados marcan una diferencia importante al quedar como los últimos en el índice de resistencia, esto es como los que tienen una actitud más positiva hacia la incorporación de la TIC en el proceso educativo.

Según materias, quienes imparten cursos de especialidades se destacan entre el resto. En el desglose de las materias básicas, gráfico No.4.7 siguiente, los profesores de matemáticas resultan ser el grupo que más expresa resistencia al cambio tecnológico para dictar clases.

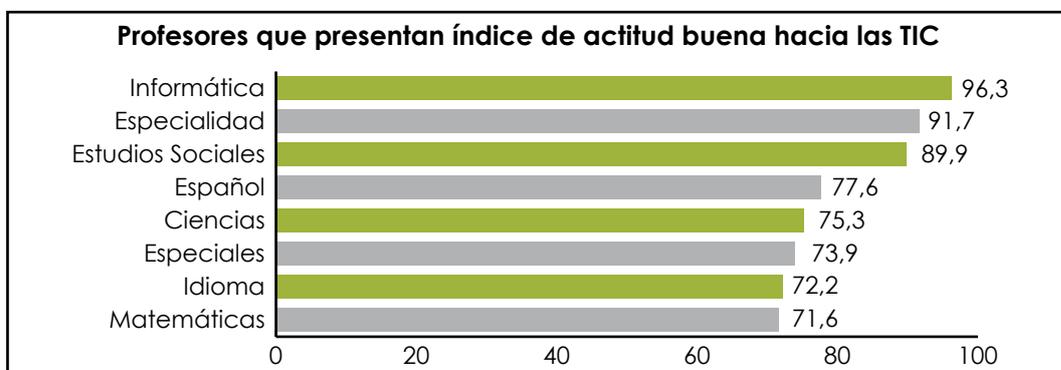
Gráfico No 4.7



4.3 Actitud

Para completar el panorama de actitud hacia las TIC, se pidió a los consultados completar una batería de preguntas relacionadas con su opinión acerca de la función que tales herramientas cumplen en la enseñanza. A partir de las respuestas se elaboró un índice que las resume y que permite establecer categorías de actitud: mala, regular y buena. El indicador global que se muestra en el siguiente gráfico (No 4.8) es bastante halagüeño, una proporción considerable, más de tres cuartas parte de los profesores entrevistados manifiestan una buena actitud.

Gráfico No. 4.8



Una quinta parte tiene una actitud media y solo un ínfimo 0,5% se puede calificar con una mala actitud.

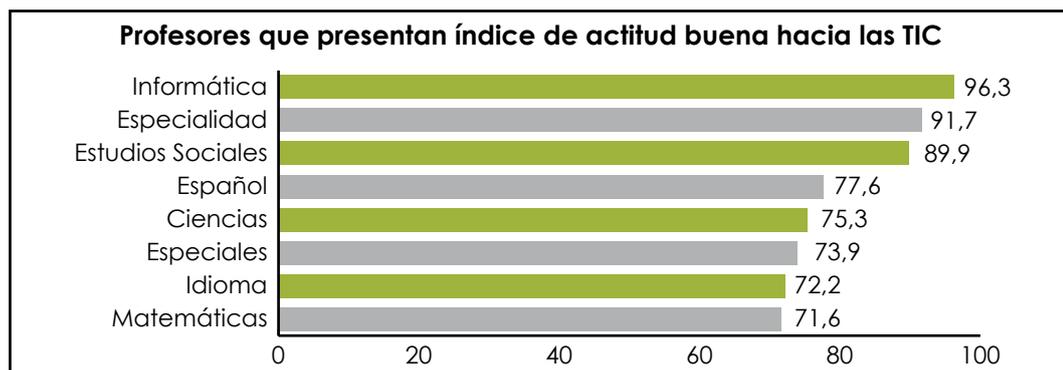
De las preguntas directas se rescata que, desde la racionalidad de los educadores hay una buena predisposición. Las limitaciones se pueden encontrar en barreras, algunas de ellas objetivas, como los horarios y la falta de recursos, y la otras de carácter subjetivo, la mayor parte inconsciente que puede estar relacionados con el temor a lo nuevo, a fracasar con ellas o bien a la pereza por el esfuerzo que implica desaprender y volver a aprender, sobre todo para aquellos que no nacieron en la era digital o que su aprestamiento y primeras armas fueron dadas a partir de métodos y técnicas tradicionales, como es el caso de las personas nacidas en décadas anteriores a los 70.

Interesó indagar cuál es la composición del índice según las materias que imparte. Las respuestas (gráfico 4.9) refuerzan las pautas que se han venido analizando. Aunque sin alcanzar el 100% de los entrevistados, los profesores que mayoritariamente expresan una buena actitud son los de informática, separados por pocos puntos de los que imparten las materias de especialidades en los colegios técnicos. En las materias básicas destacan por ello los de estudios sociales (90%).

En el índice de buena actitud hacia las TIC, quienes tienen menor representación son los docentes de matemáticas, los cuales se distancian en casi 25% puntos porcentuales de sus colegas en informática. Esta constante entre los docentes de matemáticas es una llamada de atención para las autoridades nacionales, dado que esta materia representa uno de los principales escollos en la promoción de los estudiantes, sobre todo en el bachillerato. También es

una disciplina en la que las TIC, especialmente el uso de computadora y en gran medida Internet, podrían jugar un papel muy importante, despertando el interés del aprendizaje a través de los juegos –actividad a la que los jóvenes son muy proclives- o bien para ser empleadas por ellos en las prácticas y repasos.

Gráfico 4.9



Es conocido que hoy están disponibles una amplia variedad de programas y recursos que ayudan a docentes y estudiantes a construir el conocimiento en la materia. Entre estos hay programas tutoriales de ejercicios y prácticas, simulaciones, juegos, bases de datos, y un largo etcétera. Como los señala Santandreu (2005), los beneficios y aportes de las TIC a la enseñanza aprendizaje en la materia son claros. Permiten entre otros, una participación más activa del alumno en la construcción de su aprendizaje, dar atención al estudiante, crear micromundos para explorar y conjeturar, promociona el desarrollo cognitivo del estudiante, permite aplicar control de tiempo y secuencia de los aprendizajes, motiva al alumno a aprender de sus errores mediante la retroalimentación inmediata y efectiva. Asimismo abre espacios para experiencias matemáticas difíciles de reproducir con los medios tradicionales como el lápiz y el papel y le da oportunidad al alumno de manipular directamente los objetos matemáticos y sus relaciones para que puedan construir una visión más amplia y potente del contenido de la materia.

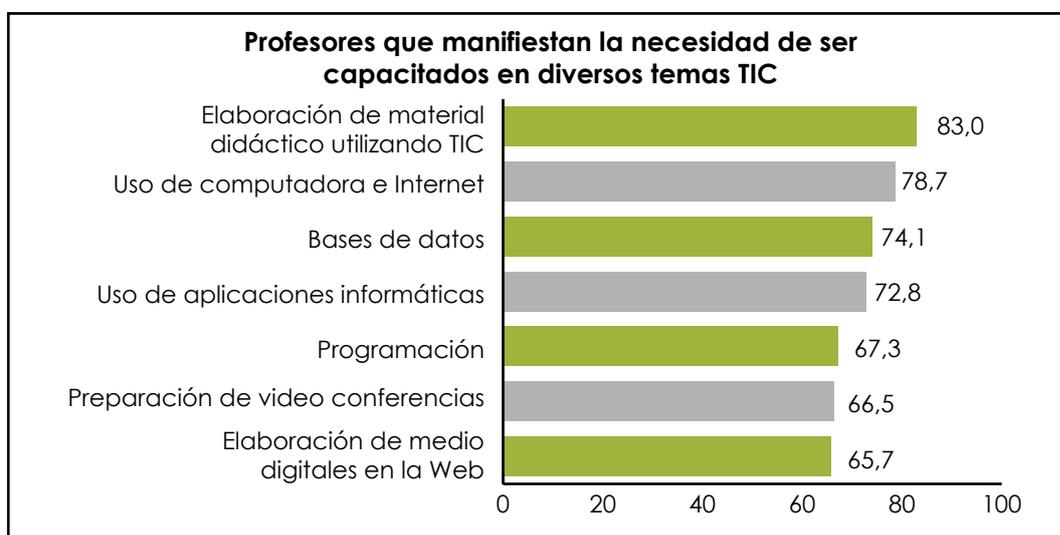
4.5 Capacidad para utilizar las tecnologías

Una de las limitaciones para desarrollar un proceso de cambio, es la capacidad de sus agentes, en términos de conocimiento, para interactuar y transmitir

las nuevas propuestas de cómo conocer y hacer las cosas. Para efectos del proceso educativo, el aprender con tecnologías demanda del facilitador que sepa cómo enseñar con ellas y no solo su manejo básico o el necesario para desempeñarse en el mundo moderno. Por ello se hizo necesario conocer cuál es la percepción que tienen los docentes sobre sus propias capacidades para utilizar las tecnologías.

Frente a la pregunta, la respuesta generalizada es favorable. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico No.4.10 un tercio de los profesores señalan dicha limitación.

Grafico No. 4.10

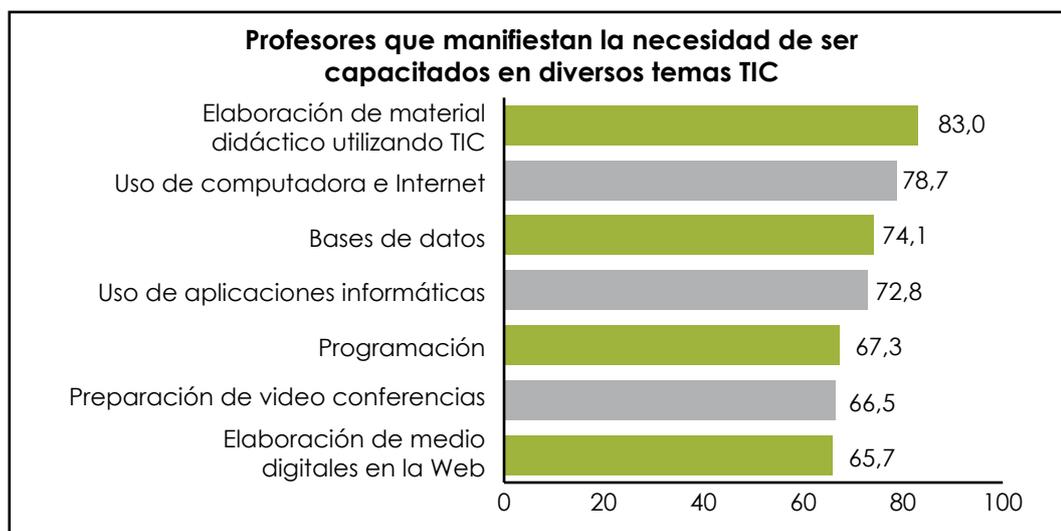


En efecto, según las variables de análisis, se observan pocas diferencias significativas. La más relevante se da por grupo etario, los profesores jóvenes expresan tener mayor conocimiento y habilidad para tratar con las TIC, es decir, se definen como más capacitados para utilizarlas. En el otro extremo, el grupo de docentes de 45 y más años es el que mayoritariamente se autodefine como carente de tales capacidades, algo más de 47% así lo señala. Entre ambos grupos se establece una diferencia mayor que 25 puntos porcentuales.

El segundo aspecto en el que se registran diferencias, es en el relacionado con las materias que imparten. Los profesores de especialidades, cuyas características se han venido comentando, conforman el grupo que registra menor déficit de capacidades

Para redondear el tema de las capacidades necesarias por parte de los docentes para manejar y aplicar adecuadamente las TIC en sus actividades laborales, se hizo la consulta de cuáles eran las áreas en las cuales se hacía necesaria la capacitación. En el gráfico No. 4.11 siguiente se puede apreciar que se mencionan varias, todas ellas con un alto grado de importancia. La primera y más evidente, es la necesidad de desarrollar habilidades para la elaboración de material didáctico con las TIC; una gran mayoría de los consultados (83%) así lo indica. Esto señala que existe un grupo considerable de profesores que aprecia el potencial de las tecnologías como instrumento pedagógico y, estaría en disposición de desarrollarlas.

Gráfico 4.11

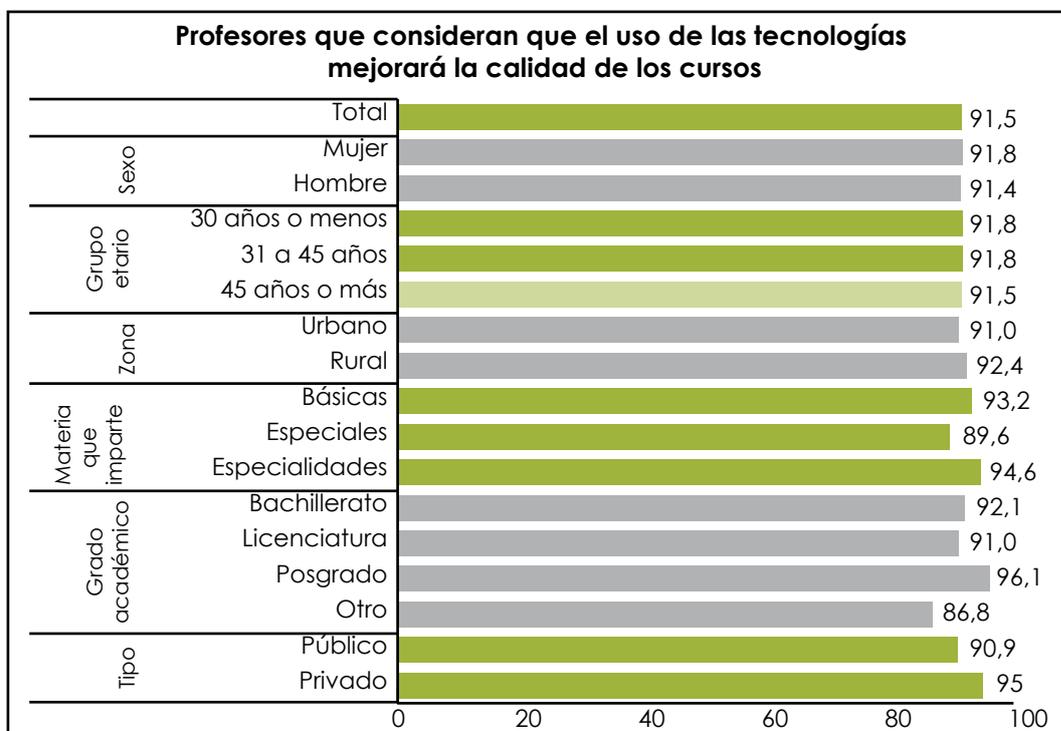


La segunda, es el desarrollo o fortalecimiento de capacidades para el uso de la computadora e Internet, así como las aplicaciones informáticas (software), 78,7% y 72,8% respectivamente. También tiene una alta mención la elaboración y manejo de base de datos, lo cual facilita tanto el trabajo docente como administrativo.

4.6 Validez de la tecnología en actividades pedagógicas

Interesó conocer cómo percibe el cuerpo docente las tecnologías en términos de su incidencia en la calidad de los cursos. La respuesta fue contundente en favor de considerar su incorporación como factor importante para el mejoramiento de la calidad.

Gráfico 4.12



Una mayoría significativa, que ronda en el 91% de los consultados, expresa su opinión favorable sobre la importancia de incorporar las tecnologías en los procesos educativos de segunda enseñanza. Esta opción se ve especialmente favorecida por los profesores de posgrado, grupo que expresa una alta familiaridad con ellas.



Las nuevas tecnologías de la información han incursionado sustancial e influyentemente en la manera en que los individuos de toda sociedad se comunican. Los docentes costarricenses no son la excepción a esta regla.

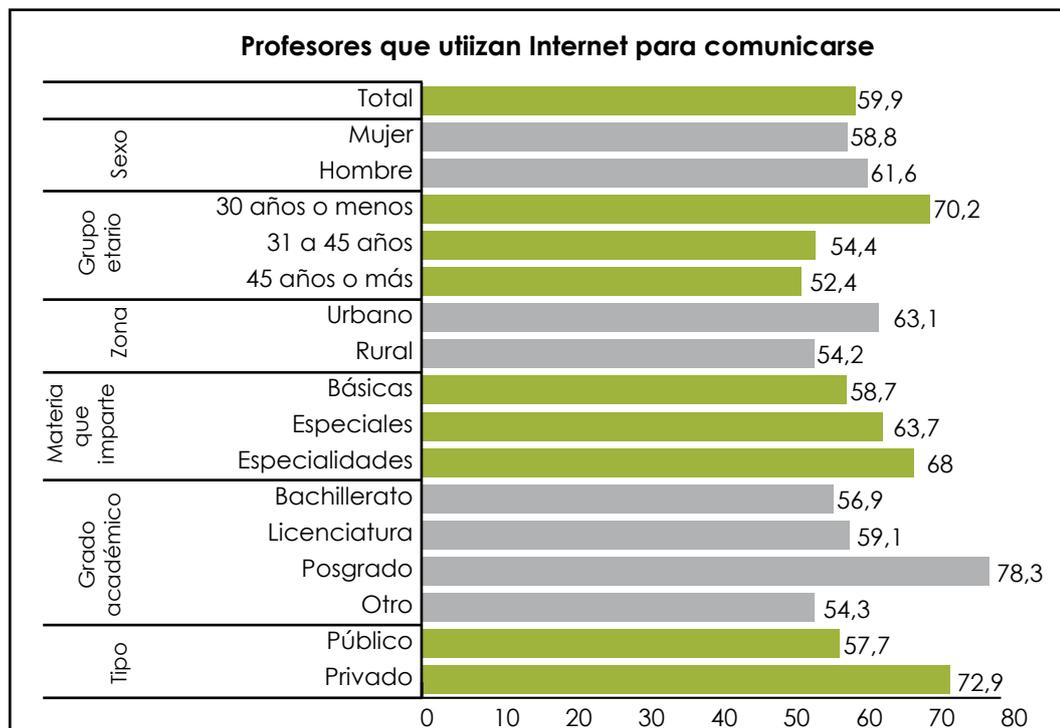
Las nuevas tecnologías promueven nuevas redes de comunicación que afectan por igual la labor docente. Se condicionan nuevos medios, los cuales permiten a la vez, nuevas maneras de relacionarse.

La situación actual de la comunicación se ve favorecida con el uso de las diversas herramientas tecnológicas. Cada vez más, Internet y los medios virtuales son instrumentos importantes para establecer relaciones. Esto también es cierto para los profesores de segunda enseñanza. Un porcentaje considerable de los docentes entrevistados, tres quintas partes, afirma hacer uso de Internet para comunicarse. Gráfico 5.1

Dentro de esta mayoría, destaca que los más jóvenes, de 30 años o menos, son los mayores usuarios de Internet como tecnología al servicio de la comunicación. Junto a éstos, están los profesores de colegios privados que

superan ampliamente a los docentes de instituciones públicas, 15 puntos porcentuales. En este sentido, se establece una brecha según edad y el tipo de educación.

Gráfico 5.1



Por otra parte, sobresale que los profesores con el mayor grado académico (posgrado) aventajan considerablemente al resto y, aunque la proporción de docentes bajo esta condición es baja, 11% de los encuestados. Una vasta mayoría usa Internet en función de la comunicación. De tal manera, hay una relación directa entre grado académico y el aprovechamiento de las TIC para comunicarse.

Las TIC como herramientas de comunicación

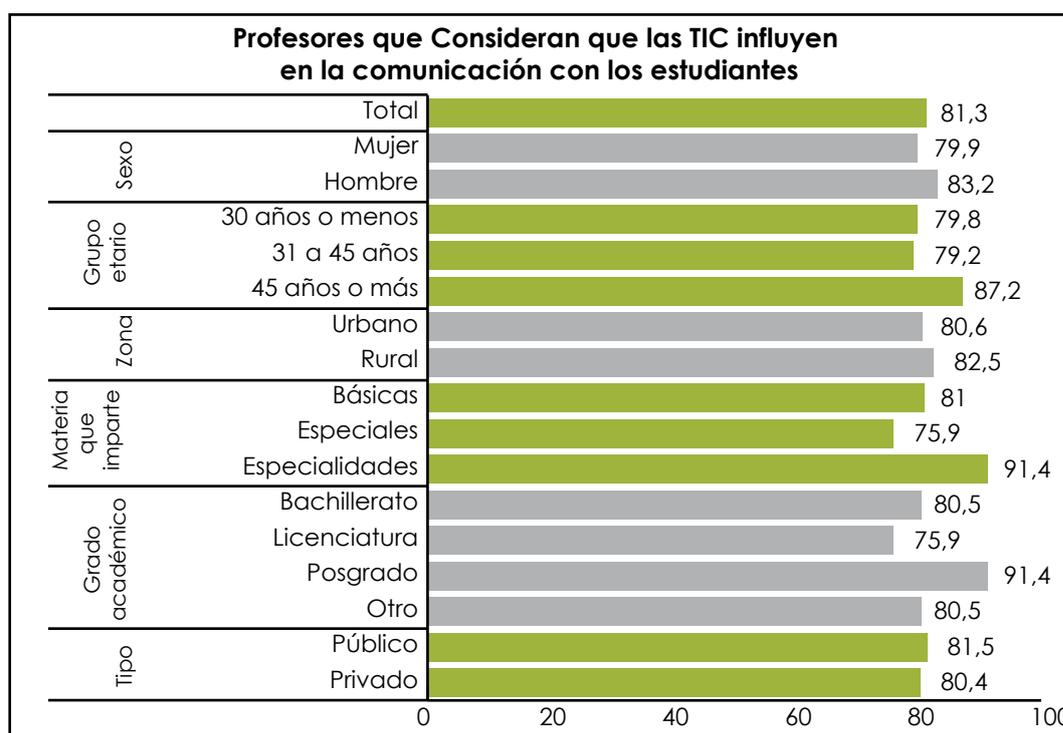
Es importante ahora analizar el papel de las TIC como herramientas de comunicación. Se pueden identificar dos vertientes para entender el rol comunicativo de las TIC. En un primer lugar está la comunicación en tanto socialización y divertimento a través de la Red. Este sería el caso de las páginas de perfiles u otras redes sociales. También, y de mayor importancia para este estudio, las TIC pueden funcionar como medios de comunicación en tanto apoyo a la labor docente.

Como se afirmó anteriormente, las TIC han llegado a tener un rol transformador en el ámbito educativo. Las tecnologías y los nuevos instrumentos de

comunicación están al servicio del profesor de manera tal que reconstruyen el rol y la dinámica de la tarea docente. Así, éstas representan nuevos medios didácticos que facilitan la enseñanza y además potencian una nueva modalidad de educación y comunicación en el proceso.

Consecuentemente, el impacto de las TIC en el trabajo de los profesores es crucial. Respecto a esta influencia, el 81% de los docentes entrevistados (gráfico 5.2) consideran que las TIC afectan significativamente la comunicación que se da entre profesores y alumnos. Es decir, consideran que la comunicación en el ámbito educativo es favorecida gracias a las nuevas tecnologías. De esta forma se la visualiza como las herramientas para mantener un diálogo con sus estudiantes.

Gráfico 5.2



Llama la atención que los profesores de 46 años y más, consideran en mayor proporción que las nuevas tecnologías influyen mucho en la posibilidad de tener una mejor comunicación con los estudiantes. De aquí que se suponga que la brecha etaria entre docentes y alumnos es reparada a partir de las TIC.

Gracias a las nuevas tecnologías, con el consecuente acercamiento entre ambos grupos y la distancia entre profesores y jóvenes adolescentes podría

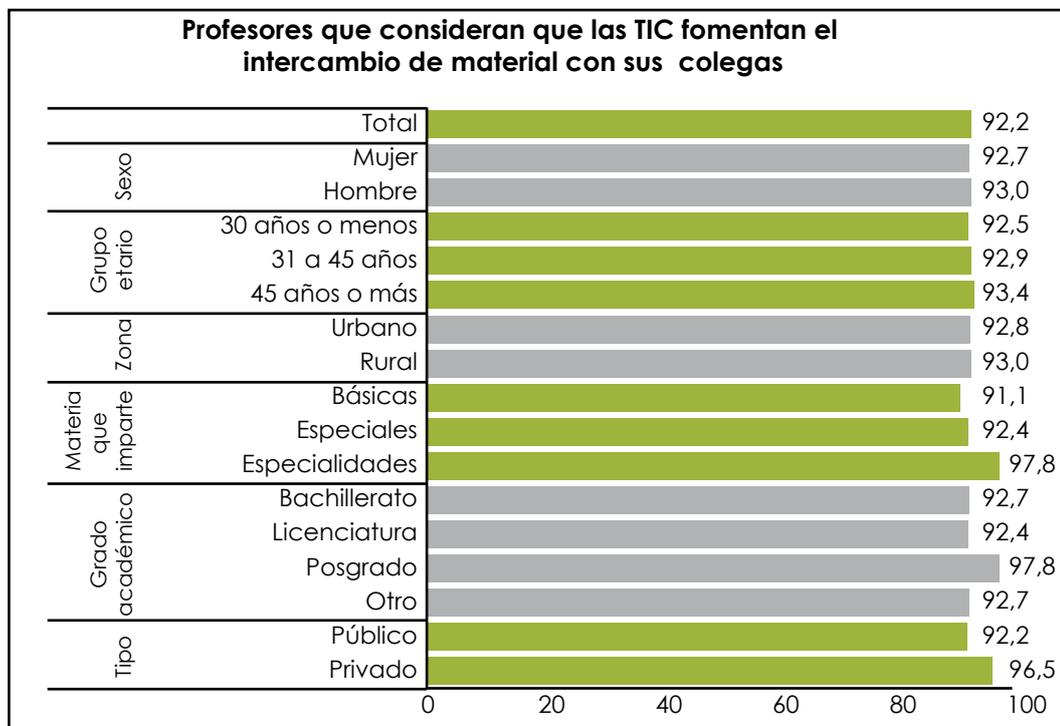
minimizarse De tal manera, los instrumentos tecnológicos al servicio de la comunicación son aportes positivos para la labor docente.

Los docentes de las materias de especialidades también denotan el influjo significativo de las TIC en la comunicación con los estudiantes. Su reconocimiento de tal impacto es mayor respecto de los profesores de las demás materias. Igual sucede con los docentes con un Posgrado.

La especialización en ciertas materias, la edad y un alto grado académico marcan la pauta para una actitud favorable ante la función comunicativa de las TIC en el ámbito pedagógico. Es así que el impacto de las TIC en la comunicación entre docentes y alumnos llega a ser clave para los profesores.

Por otra parte, casi la totalidad de profesores afirman que las nuevas tecnologías marcan la eficacia del intercambio de material entre colegas (92,9%). Casi todos consideran que las TIC han ayudado a que los colegas se mantengan en comunicación para labores colectivas (Gráfico No. 5.3.)

Gráfico 5.3



Los porcentajes no varían mucho según las variables de estudio. En su gran mayoría, los profesores consideran determinante el impacto que las nuevas tecnologías tienen para comunicarse, y trabajar con sus colegas. Así como, estas nuevas herramientas son reconocidas como un apoyo a la labor docente y benefician el trabajo colectivo.

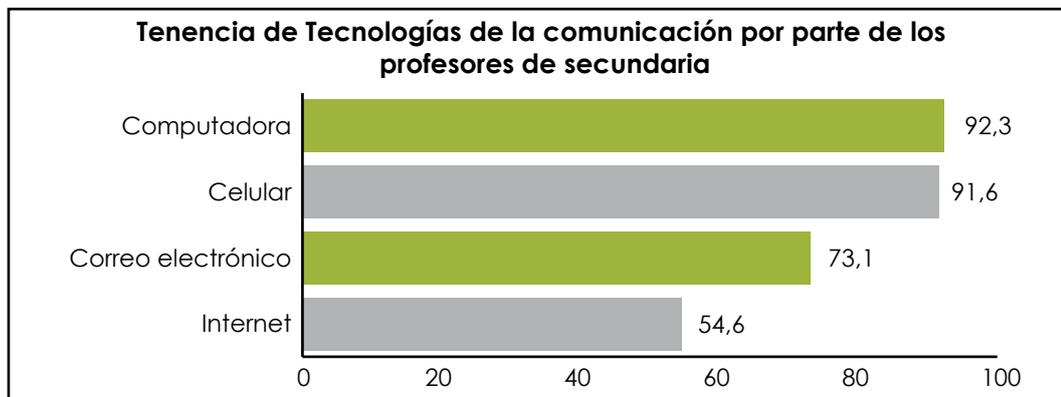
Las nuevas tecnologías de la comunicación son vistas como favorables y significativas para la dinámica, no sólo entre docentes y estudiantes, sino también entre los mismos profesores. Así se expresan los profesores del impacto que las TIC tienen en el proceso de enseñanza. Dicha influencia fomenta consecuentemente su uso. De ahí que la mayoría de profesores se muestren de acuerdo con el rol de las nuevas tecnologías en la comunicación en el escenario didáctico. Llama la atención que los profesores lo vean más como una herramienta para comunicarse entre ellos mismos, que con los estudiantes.

Tenencia de TIC

Como ha sido señalado, el principal medio tecnológico que tienen los docentes son las computadoras, seguido por la telefonía celular y la Internet. Desde el punto de vista de la comunicación, el principal medio al que se apela es al teléfono móvil. Aunque el correo electrónico es hoy día un instrumento tecnológico esencial para la comunicación, que ha sustituido prácticamente las formas tradicionales de trasiego de información, este no consta en los intereses centrales de los profesores.

Esta es una debilidad que se debe señalar, porque al no disponer de tal servicio, el docente está desconectado de una amplia gama de posibilidad de interacción y de enriquecimiento personal y profesional. Un 30% de los docentes no hace uso de este medio porque no lo tiene, gráfico No. 5.4. Se deduce entonces que esta herramienta poco cuenta en su labor docente, sea para comunicarse con estudiantes, padres de familia, colegas del colegio o con su comunidad profesional.

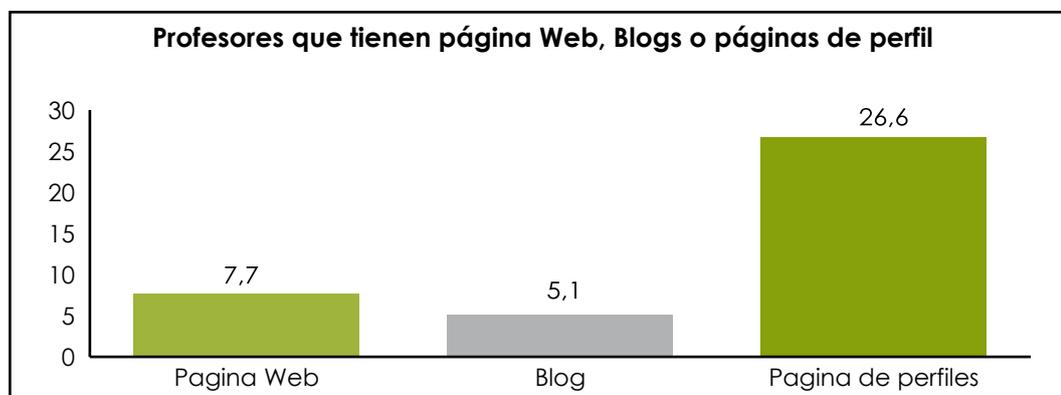
Gráfico No. 5.4



A pesar de que la mayoría tiene computadora, solo la mitad de profesores la tiene conectada a Internet en su hogar. De tal manera que la Red no representa todavía un elemento clave de la comunicación para este sector profesional. Esto repercute necesariamente en la brecha digital entre docentes y estudiantes en la nueva Sociedad de la Información, dado que los jóvenes son usuarios actualizados y frecuentes de la Red.

Interesó conocer cuáles son los elementos comunicativos virtuales utilizados por los docentes, al respecto se analizó la tenencia de ciertas herramientas tecnológicas como la página Web, los blogs y las páginas de perfil tipo Hi5, Facebook, etc.

Gráfico 5.5



Los datos que se expresan en el gráfico 5.5 son reveladores. Una minoría muy reducida tiene alguna de estas herramientas de comunicación. El porcentaje más alto corresponde a la tenencia de páginas de perfil, catalogadas comúnmente como redes sociales. Las páginas Web y los blogs representan un porcentaje bastante menor respecto de aquellas.

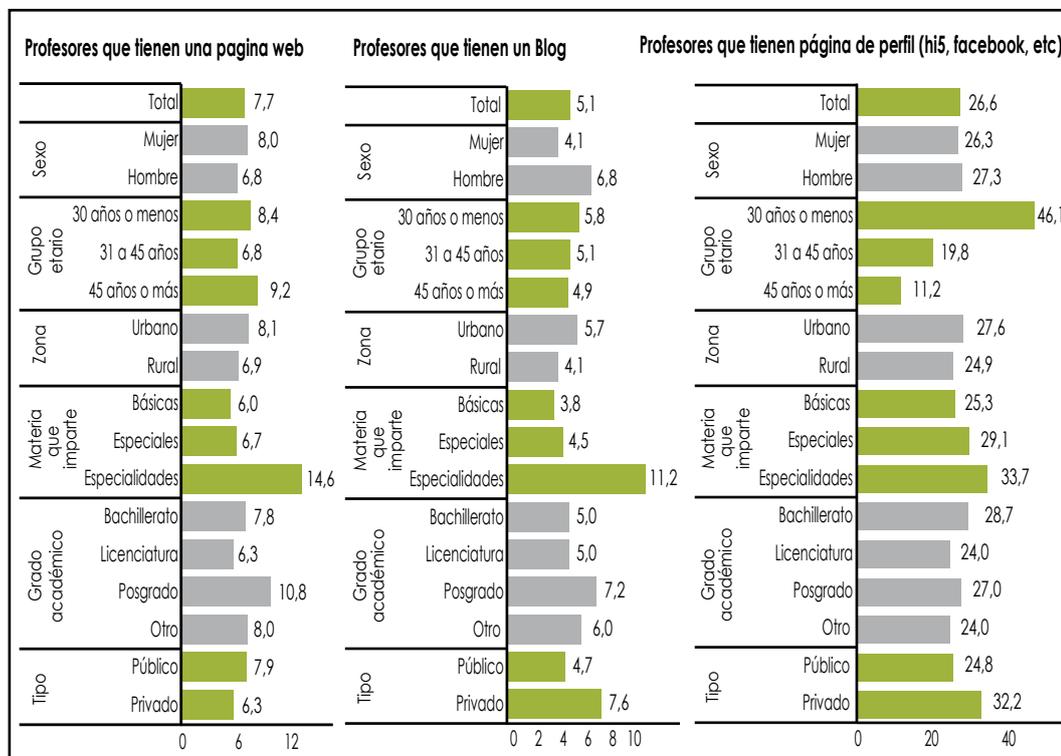
Los bajos porcentajes de tenencia dejan ver la poca relación que existe entre los docentes y los medio de comunicación digitales. Evidencian la falta de contacto y consecuentemente, una carencia de perspectiva con respecto al aprovechamiento de la Red para comunicarse.

Esta observación es trascendental para la sociedad costarricense, ya que los datos manifiestan una realidad nacional. La mayoría de los docentes que educan a la población juvenil, no se muestran actualizados ni integrados a una sociedad de la comunicación tecnológica en la cual sí están sus estudiantes. La consecuencia evidente es la prevalencia de la exclusión digital y de la brecha entre generaciones que interactúan cotidianamente en la construcción de un fin común: la educación.

No obstante, hay atisbos de puentes que valen la pena rescatar. Por ejemplo la nueva generación de profesores expresa una tendencia marcada a hacer uso de los medios de comunicación TIC. En efecto, como se señala en los gráfico 5.6 y, hay una relación inversa entre la edad y la comunicación virtual. A menor edad, mayor integración al instrumental tecnológico de comunicación virtual. Esta es una tendencia internacional, corroborada para Costa Rica en el presente estudio. Además, se muestra una preferencia por las redes sociales entre los de menor edad. Son los jóvenes menores de 30 años y los profesores de instituciones privadas los que superan la tenencia de páginas de perfil.

Por otra parte, la preferencia por páginas Web y blogs se da entre los que imparten materias especializadas, como lo es Informática. Estos profesores están formados en las tecnologías, lo cual explica su conocimiento y mayor tenencia de estos instrumentos respecto de los demás.

Gráfico 5.6



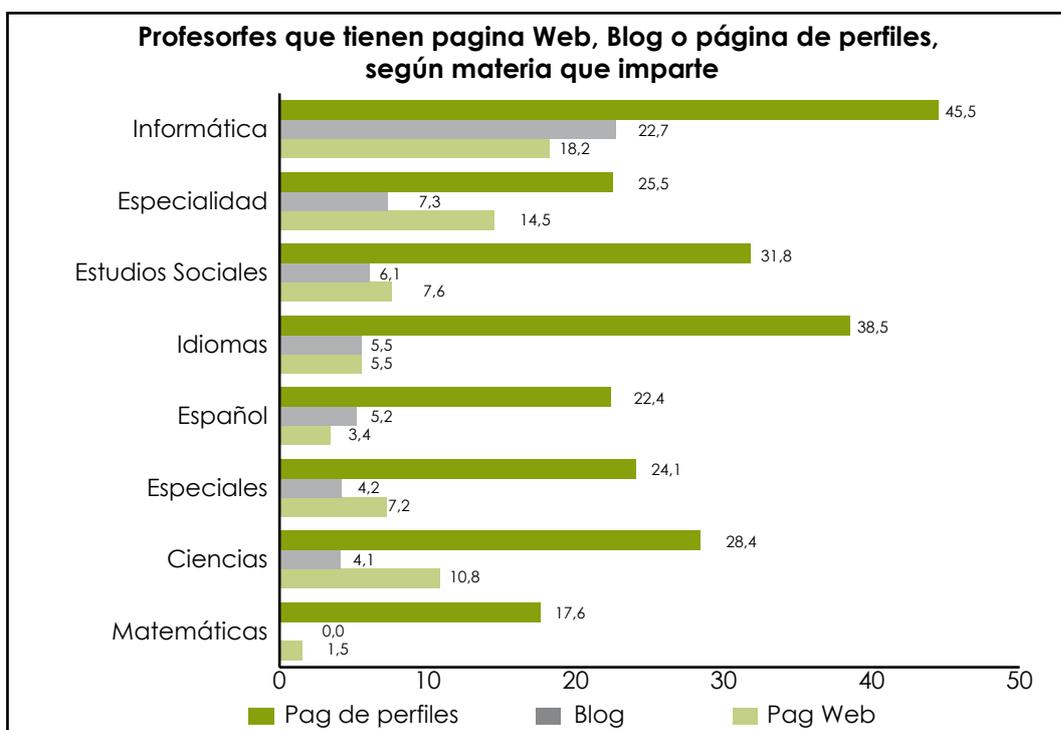
Dado que las páginas de perfil son las favoritas entre los docentes, resulta importante analizar qué tipo de profesores hacen uso de estos medios, lo cual se muestra también en el gráfico 5.6. Las brechas más significativas se expresan nuevamente en las variables de edad, tipo de educación y materia que imparten.

Las diferencias según edad son significativas. Casi la mitad de los docentes ubicados dentro del grupo de los más jóvenes tiene una página de perfil. En contraposición, solo una minoría bien reducida de docentes mayores tiene una. Entre los grupos etarios se presentan diferencias importantes de prácticamente el doble entre uno y otro, esto significativa que entre los extremos la proporción de profesores con página de perfiles es cuatro veces mayor.

Por otra parte, se denota cómo los profesores de instituciones privadas marcan una mayor tenencia, lo que significa que se hallan en mayor contacto con la comunicación tecnológica. Igualmente, los profesores de informática evidencian igual situación. Evidentemente el contacto con las tecnologías infocomunicacionales es mayor dada la naturaleza de la materia que imparten y es de presumir que están más directamente integradas al proceso educativo.

Según materia, (gráfico 5.7) los profesores que imparten las básicas del plan de estudio, son los que menos participan del proceso de comunicación tecnológica. La proporción de profesores con página Web es de 6% y con blog, 3,8%. En contraposición, los docentes de especialidades tienen los mayores porcentajes de tenencia, un 14.6 tiene páginas Web y un 11.2 blog. Estos datos sugieren que la formación y especialización del profesor determina en gran parte su adherencia a las nuevas tecnologías en la comunicación virtual.

Gráfico 5.7

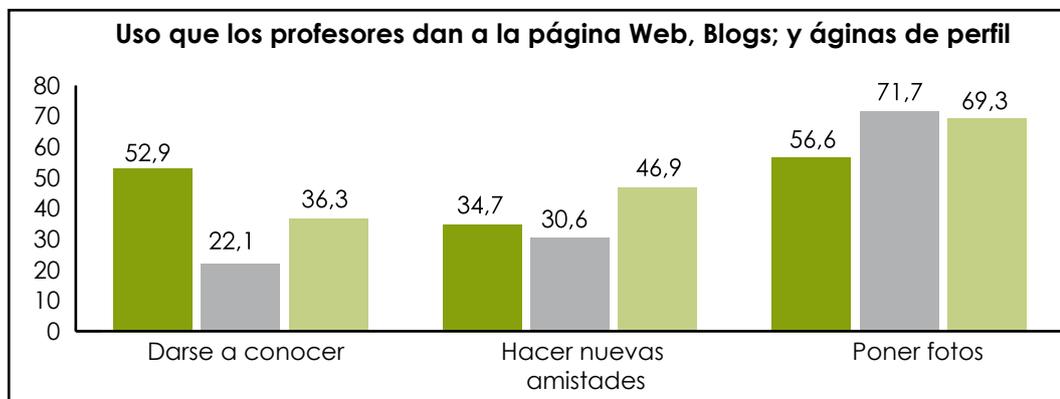


La comunicación mediada por las TIC en la labor docente

Se había mencionado que la comunicación realizada a través de las nuevas tecnologías podía explicarse de dos maneras. Los profesores no sólo usan Internet, el correo electrónico, sus páginas Web, blogs o páginas de perfil para establecer una relación de amistad con otras personas, sino que además las implementan en su labor docente. Por una parte se da la comunicación en un ámbito social, y por otra, en un escenario laboral.

Los docentes que tienen estas herramientas de comunicación virtual afirman que las utilizan para hacer nuevas amistades, o porque quieren darse a conocer. Incluso son un medio importante para poner fotos y videos. (Gráfico 5.8).

Gráfico N. 5.8

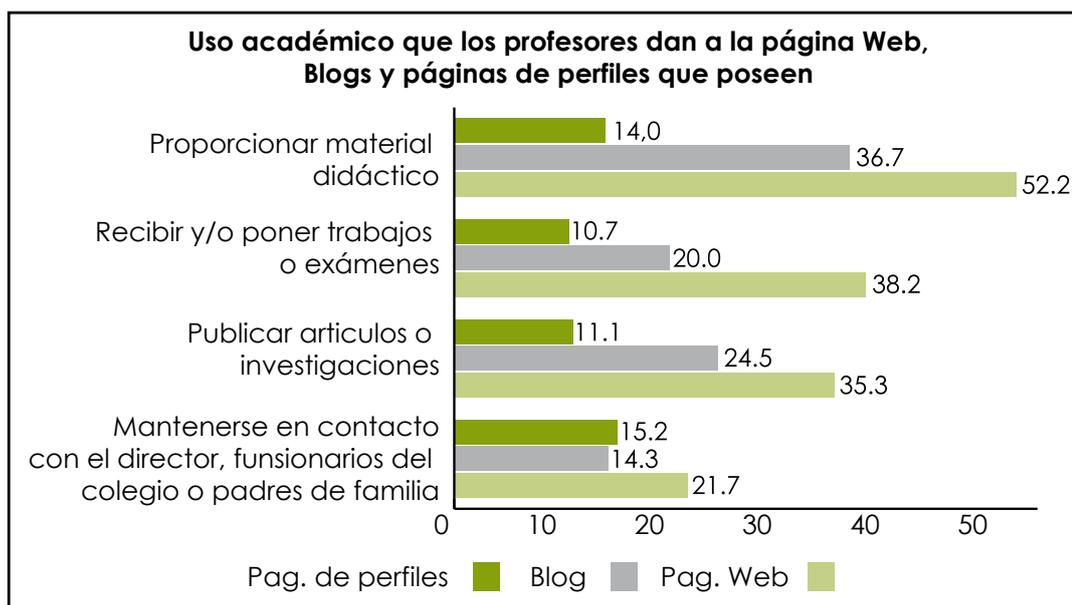


Las páginas de perfiles son las que muestran mayores porcentajes de uso. Principalmente motivado por un rasgo de socialización. Su propósito es la red social.

Paralelo a este uso social, el estudio muestra cómo las nuevas tecnologías de la comunicación virtual también funcionan como apoyo a la labor docente.

Los profesores marcaron que el uso de estos medios apoyan su actividad laboral en varias modalidades (Gráfico 5.9). Entre las opciones, las páginas Web son las más utilizadas en esta dinámica. Los datos del estudio manifiestan que este es el medio preferido para las tareas de docencia, aun cuando su tenencia es menor respecto de las páginas de perfil.

GráficoNo. 5.9



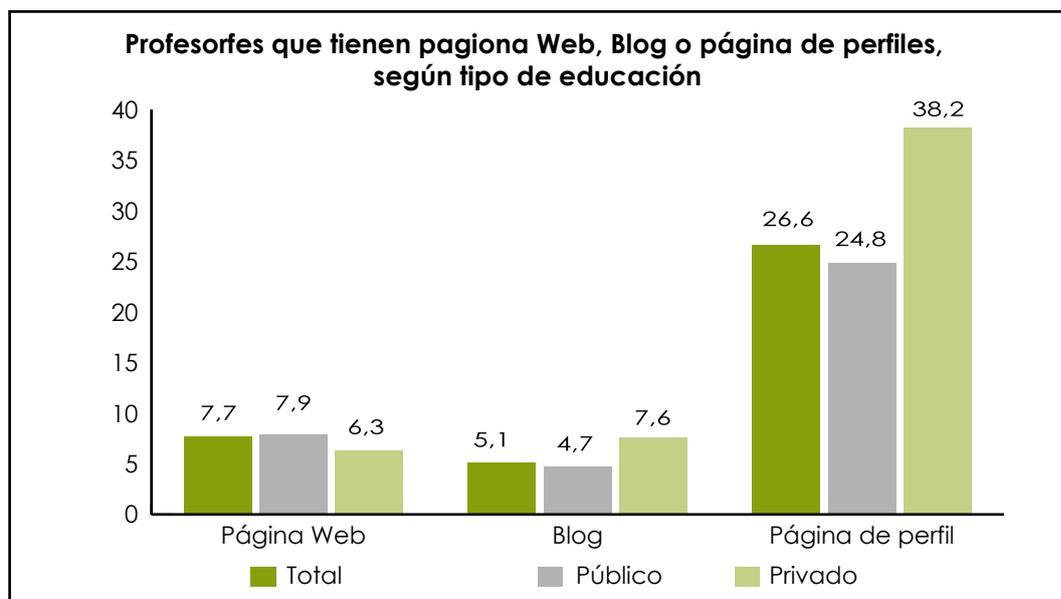
El principal uso que le dan a la página Web es para proporcionar material didáctico. sin embargo, también la usan para recibir/poner trabajos o exámenes, publicar artículos o investigaciones, y para mantenerse en contacto ya sea con el director y funcionarios del colegio, ya sea con docentes o padres de familia.

En todas estas opciones, la página Web aventaja al blog y a las páginas de perfil. A través de estos datos se advierte que la página Web posee un uso más formal en relación con la labor docente.

Resulta importante recalcar que es en estos usos donde las páginas de perfil presentan menores porcentajes, mientras que para socializar los porcentajes son medio más altos, gráficos 5.10.

Dentro de estos usos académicos de la página Web, llama la atención que los profesores de colegios públicos muestran mayores porcentajes, aunque los porcentajes de tenencia de estas herramientas virtuales son similares tanto en colegios públicos como en privados.

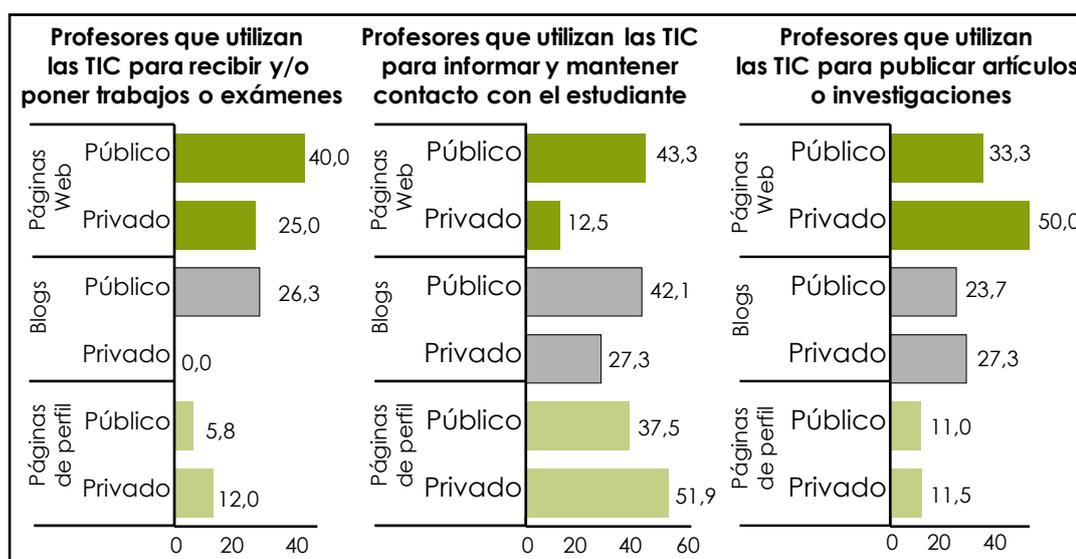
Gráfico 5.10



La mayor diferencia se muestra en las páginas de perfil, donde el 38% de los docentes de colegios privados dijo tener una, contra un 25% de los colegios públicos. Para las páginas Web o blogs, las discrepancias no son tan distantes. Los docentes de colegios públicos tienen página Web en mayor proporción, mientras que la tenencia de blogs es mayor entre docentes de instituciones privadas.

A pesar de que los profesores de colegios privados muestran mayor tenencia de las herramientas, son los de colegios públicos los que les dan un uso más académico. Los porcentajes muestran diferencias porcentuales significativas.

Gráfico 5.11



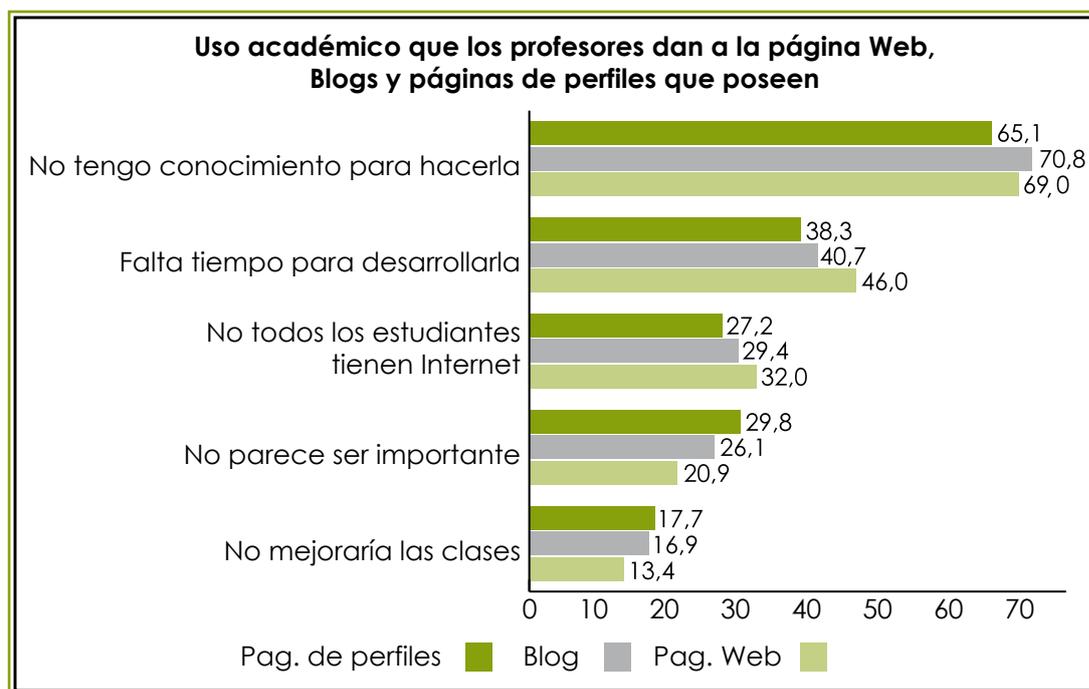
Las páginas de perfil son las preferidas por los profesores de colegios privados, aún para labores académicas, mientras que los profesores de instituciones públicas optan por usar la página Web o el blog en mayor proporción para recibir y/o poner trabajos o exámenes. Similar comportamiento se observa en la respecta a informar y mantener contacto con el estudiante.

Para publicar artículos o investigaciones en la página Web, los docentes de colegios privados aventajan a los demás.

Para mantenerse en contacto y en comunicación con los estudiantes, las páginas de perfiles, blogs y páginas Web muestran porcentajes generales muy similares.

Por otra parte, resultan interesantes las razones por las cuales la mayoría de los docentes no tiene estos medios tecnológicos lo cual se muestra en el gráfico 5.11.

Gráfico 5.12



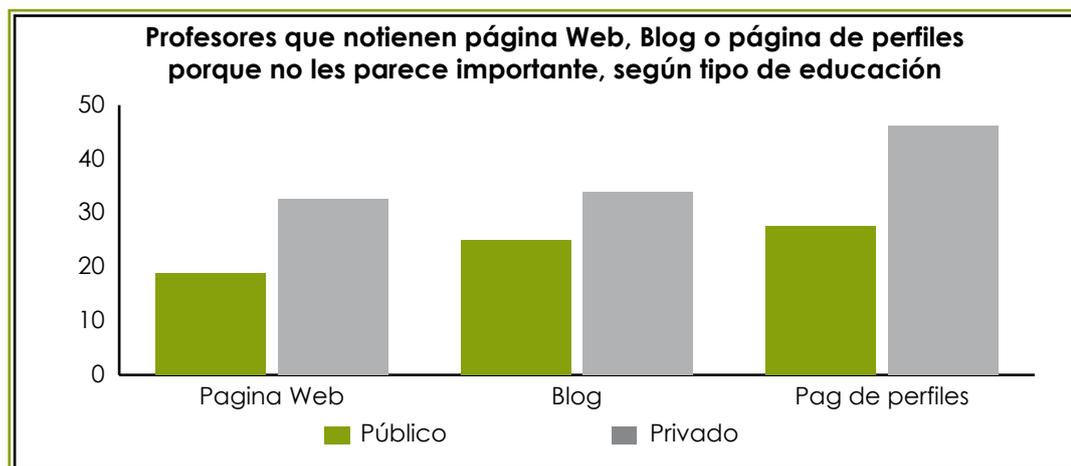
Aunque los docentes que expresaron no considerar relevantes estas herramientas fueron una minoría, es importante desatacar que más de una quinta parte de ellos no interactúa con estas por no parecerles interesantes, y más de un 37%, porque piensa que no mejoraría sus lecciones. Es decir, una parte de los profesores no las utiliza por desinterés.

Dentro de esta minoría, como puede observarse en el gráfico 5.13 los docentes de instituciones privadas son los que muestran mayores porcentajes.

Las discrepancias porcentuales son importantes. Los docentes de colegios privados muestran una mayor falta de perspectiva acerca de la importancia de las tecnologías virtuales. Bien se trate de las páginas Web, blogs o páginas

de perfil, los docentes de estas instituciones desconocen en mayor grado los alcances que podrían tener estas herramientas en el proceso educativo.

Gráfico 5.13



Su opinión al respecto manifiesta un desconocimiento de sus alcances, sea en la labor docente, sea en su comunicación diaria. Finalmente, este porcentaje representa una cultura de analfabetismo digital que produce brechas tecnológicas a en la población docente.

Por otra parte, este comportamiento es coherente con lo expuesto anteriormente. Los docentes de colegios públicos hacen mayor uso académico de la página Web o blog, mientras que los de colegios privados utilizan más las páginas de perfil, pero con fines sociales.

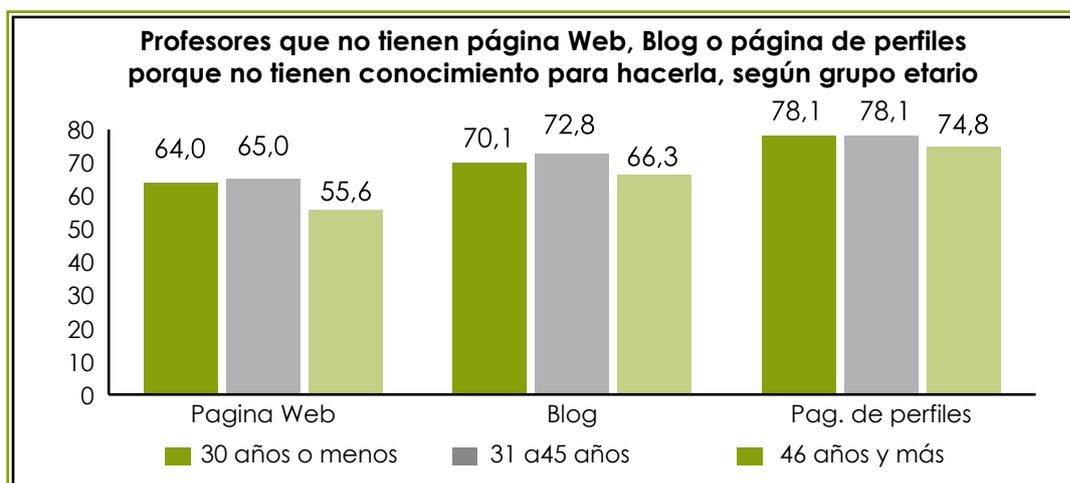
No obstante, la principal razón por la cual los profesores no tienen estos medios se debe al desconocimiento. El siguiente motivo que los docentes aducen para no usarlas es la falta de tiempo para elaboralas.

La mayoría de los docentes afirma no saber cómo hacer una página Web, blog o página de perfil (gráfico 5.14). Estos datos muestran una realidad crucial respecto de las TIC: un porcentaje importante de profesores no hacen uso de ellas porque no están capacitados. La brecha se debe a la inexperiencia y falta de actualización por parte de estos no usuarios.

En general, las variables analizadas muestran un comportamiento similar con respecto a esta materia. La excepción la constituye la distribución por grupo

etario, por lo que en el siguiente gráfico (5.14) se desagregan los docentes, que dieron el desconocimiento como razón para no utilizar estos instrumentos.

Gráfico 5.14



La edad es un elemento clave de la brecha digital. Con estos datos se denota cómo los más desconocedores son los mayores, de 46 años y más. Mientras que los más jóvenes, dentro del grupo etario menor a 30 años, son los más conocedores. Éstos afirman en menor porcentaje desconocer de las TIC y consecuentemente, son los que presentan una mayor tenencia de estas herramientas.

Se entrevistó, entonces, cómo la comunicación tecnológica afecta de forma diferente los diversos estratos de la sociedad. Gracias al rápido avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, se marginan los usuarios a partir de elementos discriminatorios concretos, como lo es la edad y la materia que imparten.

Los usuarios más familiarizados, habituados y usuales de las nuevas tecnologías para comunicarse, son los docentes más jóvenes y los profesores de Especialidades. Asimismo, los profesores que trabajan en colegios privados se encuentran en mayor contacto con ellas y esto ayuda a que se relacionen cada vez más con las mismas.

Todo esto se revela a través del uso que los docentes hacen de la Red en función de la comunicación, el cual, no obstante, es reducido.



6.1 Acceso

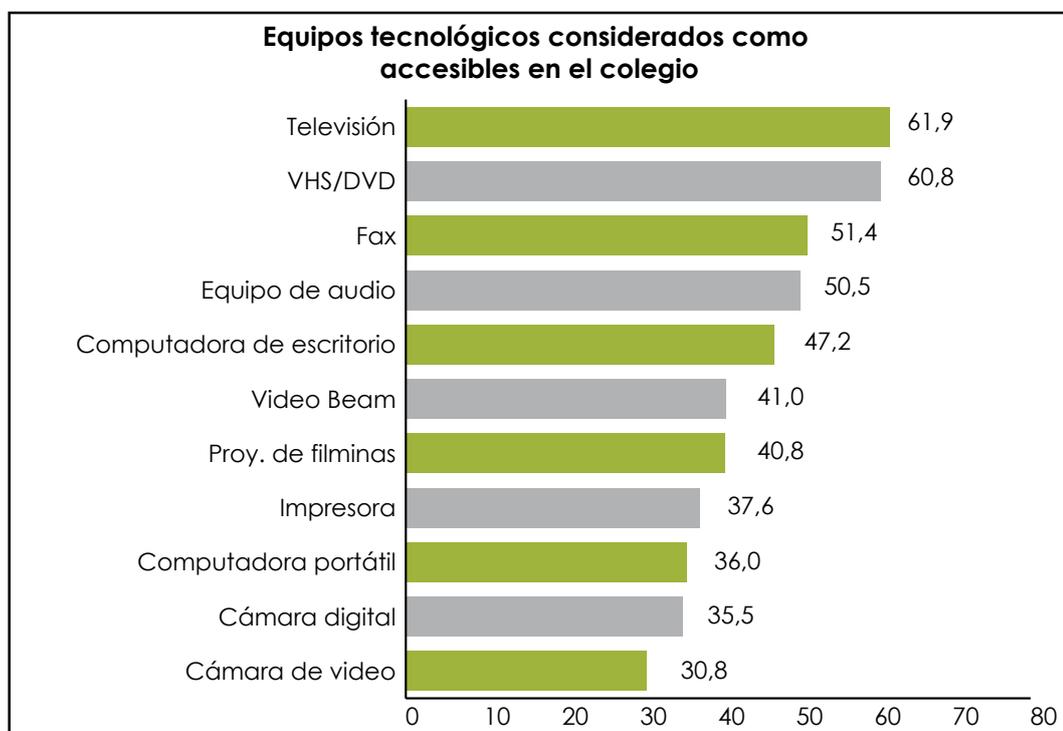
La incorporación de las TIC en el aula dependen no solo de la tenencia de tales herramientas en los centros educativos sino de la percepción que del acceso tengan sus principales usuarios: los profesores. Evidentemente no es suficiente con que el centro educativo ostente los mejores equipos y aplicaciones si estos no están disponibles para que los profesores y alumnos hagan uso de ellos en el momento en que los necesitan, o si esta disponibilidad no es bien percibida.

Los siguientes datos permiten una aproximación a la forma en que los docentes perciben la calidad del acceso a los diferentes equipos y aplicaciones disponibles en su colegio.

A criterio de los informantes, la tecnología más asequible es el televisor, un 62% del profesorado así lo señala. A esta sigue el sistema de reproducción de videos (VHS/DVD), tecnología que es absolutamente dependiente de la anterior para poder ser utilizada. Aunque este tipo de equipos están presentes

en los centros educativos desde hace muchos años, actualmente no son los más utilizados para dar clases. Como ha sido señalado anteriormente, la computadora y los recursos multimedia (materiales en CD, imágenes, video, etc.) son los preferidos; de hecho, la TV y los reproductores de video ocupan el tercer lugar de uso durante el tiempo lectivo. Esto nos indica, que si bien hay disponibilidad y fácil acceso, tales recursos se utilizan poco. Grafico 6.1

Grafico 6.1

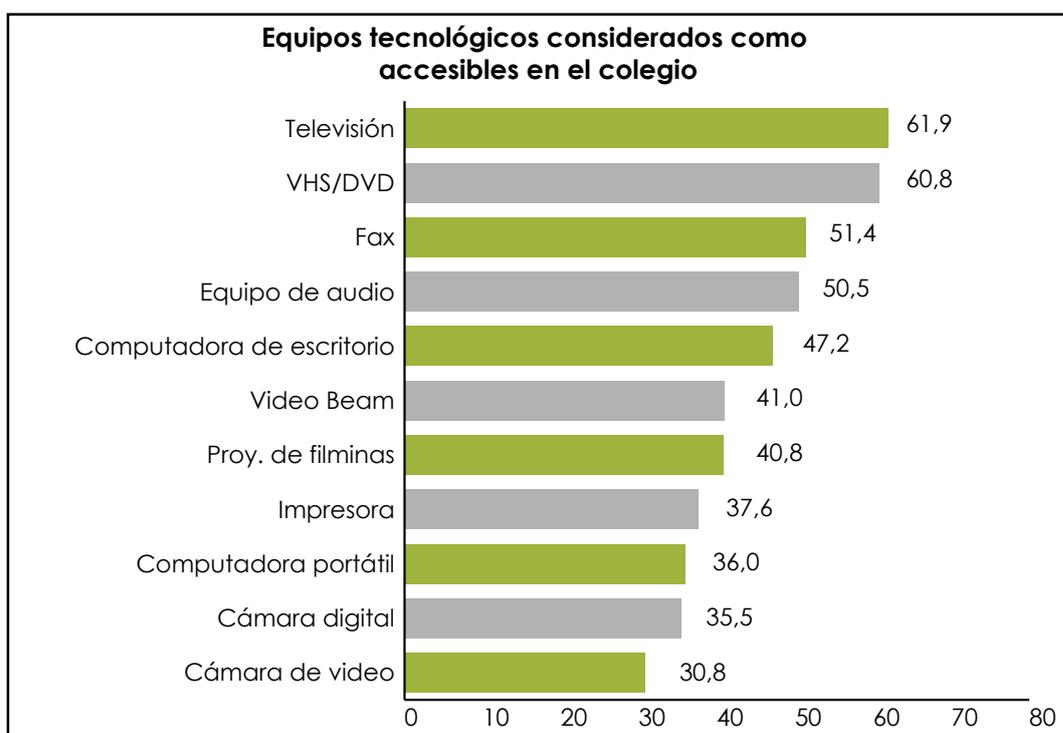


La percepción sobre el acceso a las computadoras y los recursos multimedia está en una posición intermedia, un contingente que no alcanza el 50 % de los informantes señala tener facilidad para usarlos cuando los requiere. Pero, se trata de computadoras de escritorio cuya viabilidad de ser transportadas a las aulas es muy reducida y es muy difícil que en tales recintos se ubique alguna de estas estaciones en forma permanente. En ese sentido el docente debe acceder a ella en un lugar fijo, posiblemente en los laboratorios o las oficinas administrativas. En los primeros pueden ser utilizadas como herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero es muy poco probable que puedan cumplir tal función desde las oficinas.

En cambio, las computadoras portátiles, que sí tienen la versatilidad necesaria, no son de tan fácil acceso; de hecho, solo un 36% de total de informantes las señaló como asequibles, condición que difiere según el tipo de colegio. En los privados urbanos, y los públicos rurales la situación es más favorable, 51,4% y 45,8% de sus docentes, respectivamente, señalan su buen acceso. Para los privados rurales y los públicos urbanos el porcentaje de accesibilidad baja al 33,3% y el 24,7% respectivamente.

Desde el punto de vista de las aplicaciones (gráfico 6.2), el programa de ofimática “Office” resulta el más accesible, un 55% de los consultados así lo ratifican. Igualmente, en una proporción cercana al 50%, los docentes consideran accesibles los servicios de Internet y de correo electrónico. Esto ocurre especialmente en los colegios privados, dadas las mejores condiciones de conectividad e infraestructura que prevalecen en este tipo de instituciones.

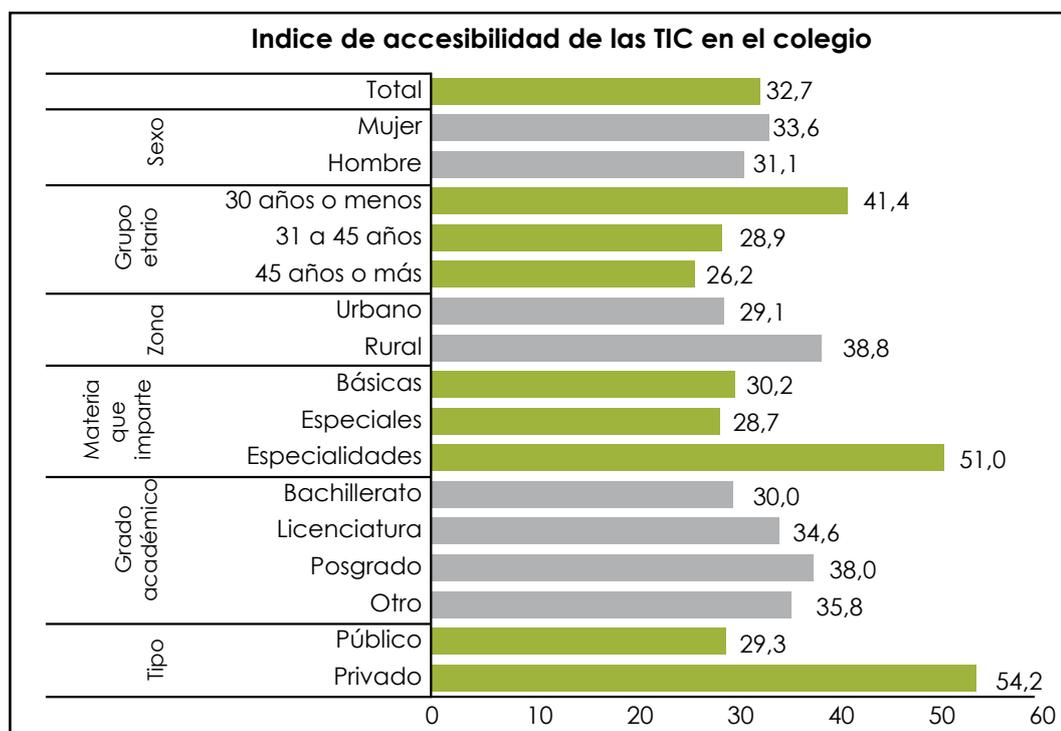
Gráfico 6.2



6.2 Índice de accesibilidad

El índice de accesibilidad de las TIC en los centros educativos, es un indicador que sintetiza las variables anteriormente analizadas y que, además brinda una única medida de la percepción que los educadores tienen sobre la posibilidad de obtener, cuando así lo requieran, los equipos y servicios tecnológicos coadyuvantes en sus labores educativas.

Gráfico 6.3

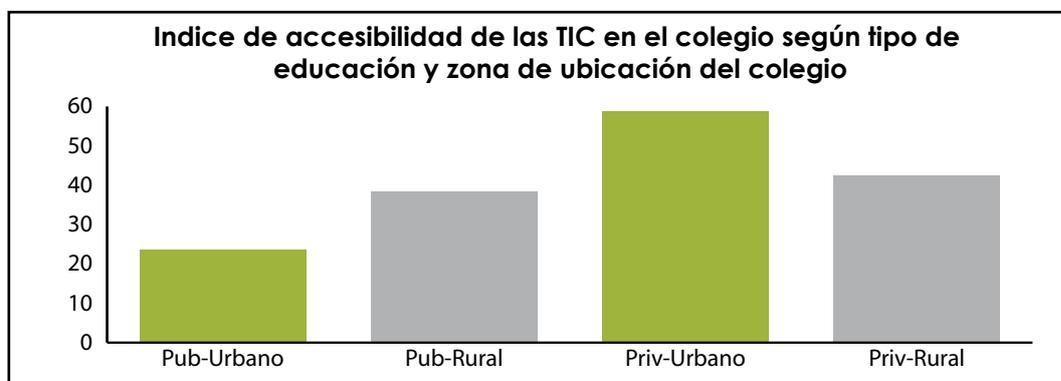


El índice de accesibilidad general es bastante bajo, solo un 32,7% de los entrevistados expresan tener buenas condiciones para acceder a equipos y servicios (gráfico No 6.3) . Y, aunque en general las cifras no son muy alentadoras para ninguna de las variables estudiadas, se evidencian brechas significativas. Una es por grupos de edad, el grupo de docentes más joven señala un índice de acceso sensiblemente superior en comparación del resto de colegas. Parece que los más jóvenes tienen mejores recursos para hacerse de los equipos y servicios. Entre los colegios urbanos y rurales también hay diferencias significativas a favor de los segundos, lo cual podría a la vez ser un

indicador de la mejor atención que han dado los gobiernos a las zonas rurales en los últimos tiempos, en lo que a la educación pública se refiere. Por último la brecha más conspicua está relacionada con el tipo de educación. Entre los docentes de colegios privados y los de públicos se expresa una distancia de 25 puntos porcentuales. Menos de un tercio de docentes que laboran para el Estado, señaló tener un buen acceso, mientras que esta cifra se eleva al 54% en el caso de la educación privada.

En el siguiente gráfico No 6.4 se clarifican aun más las diferencias señaladas. Los profesores de colegios privados urbanos tienen el mejor índice de accesibilidad (58.7%) sin que este sea realmente significativo. El indicador baja sensiblemente en el caso de los docentes privados rurales a 42.5% lo que los pone en un nivel muy similar a los públicos rurales que tienen un 38.3%. La peor condición la presentan los educadores de los centros públicos urbanos, cuyo índice de accesibilidad a las TIC cae al 23.5%

Gráfico 6.4



Estas cifras deberían llamar la atención de las autoridades educativas, tanto a la hora de evaluar los programas en ejecución, como al diseñar y articular nuevas estrategias para impulsar la aplicación de las TIC en la educación.

Los Laboratorios de Cómputo

Capítulo 7



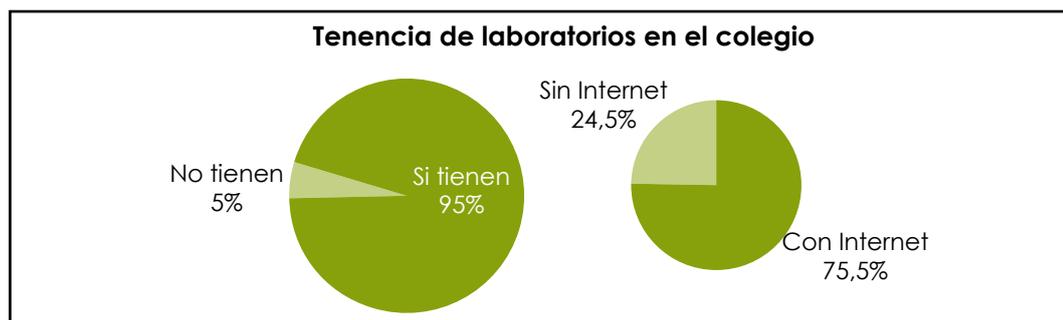
Los laboratorios de cómputo o laboratorios de informática educativa¹⁰ se definen como el espacio físico en el que se instala un conjunto de equipos de cómputo o hardware con las respectivas aplicaciones o software, y cuenta con un profesor que tiene el rol de facilitación o consultor. El docente está formado especialmente para atender la población estudiantil. En el caso del PRONIE estos laboratorios son parte de un modelo que se centra en la utilización de recursos pedagógicos y tecnológicos para el desarrollo de aprendizajes basados en proyectos, informática educativa, robótica y telecomunicaciones (PROSIC 2007)

De acuerdo con la información suministrada por los profesores consultados, el 95 % de los centros educativos de secundaria poseen un laboratorio de

¹⁰ Concepto desarrollado por FOD en el programa PRONIE. En este caso, los laboratorios están equipados con estaciones de trabajo multimedia con VCD-ROM, fax-modem y audifonos (19), un servidor de red, acceso a Internet, escáner, UPS, impresora y parlantes. Como software tiene MicroMundos, Office, Windows, Windows NT en el servidor, Encarta, Word Atlas, Movie Molder (PROSIC 2007)

cómputo, 75, 5% de los cuales tienen conexión a Internet (gráfico No 7.1). El 5% que no dispone de este recurso está compuesto mayoritariamente por los centros educativos públicos, de los cuales el 59% son urbanos y 41% rurales. Solo 6 colegios privados que representan el 10% del total estudiado, no cuenta con estos medios y todos ellos se ubican en zonas urbanas.

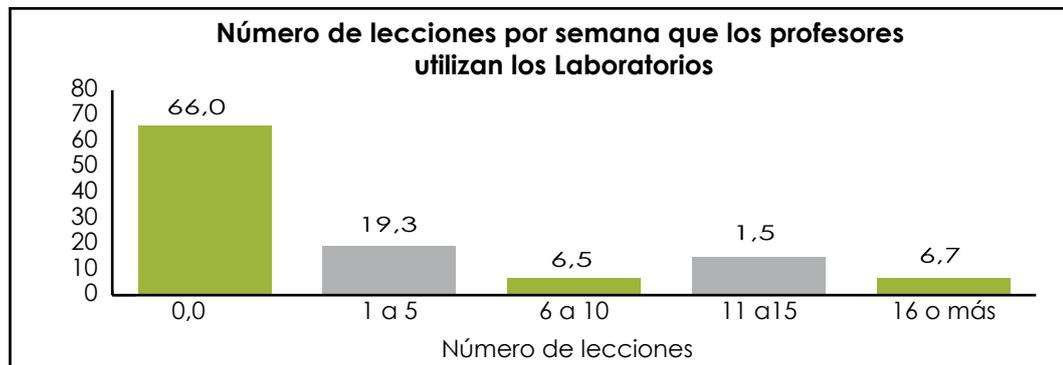
Gráfico 7.1



La disponibilidad de este recurso resulta muy bien valorada por la totalidad de los profesores, un 94,7% de los cuales consideran necesario contar con esta herramienta para el desarrollo de sus actividades. Esta percepción es generalizada y no se observan diferencias significativas entre las variables consideradas.

Sin embargo, entre la percepción de esta necesidad, y la opción real de usar tales recursos, existe una brecha considerable. De acuerdo con el gráfico No. 7.2, un 66% de los entrevistados expresó no utilizar del todo los laboratorios para sus cursos. Entre los profesores que si lo hacen, un 19% los usa entre 1 y 5 lecciones semanales, un 6,5% entre 6 y 10 horas, apenas un 1,5% de 11 y 15 lecciones y el 6,7% los utiliza más de 16 horas mensuales, lo cual representa, practicamente el 38% de 42 lecciones semanales que en promedio dictan los profesores.

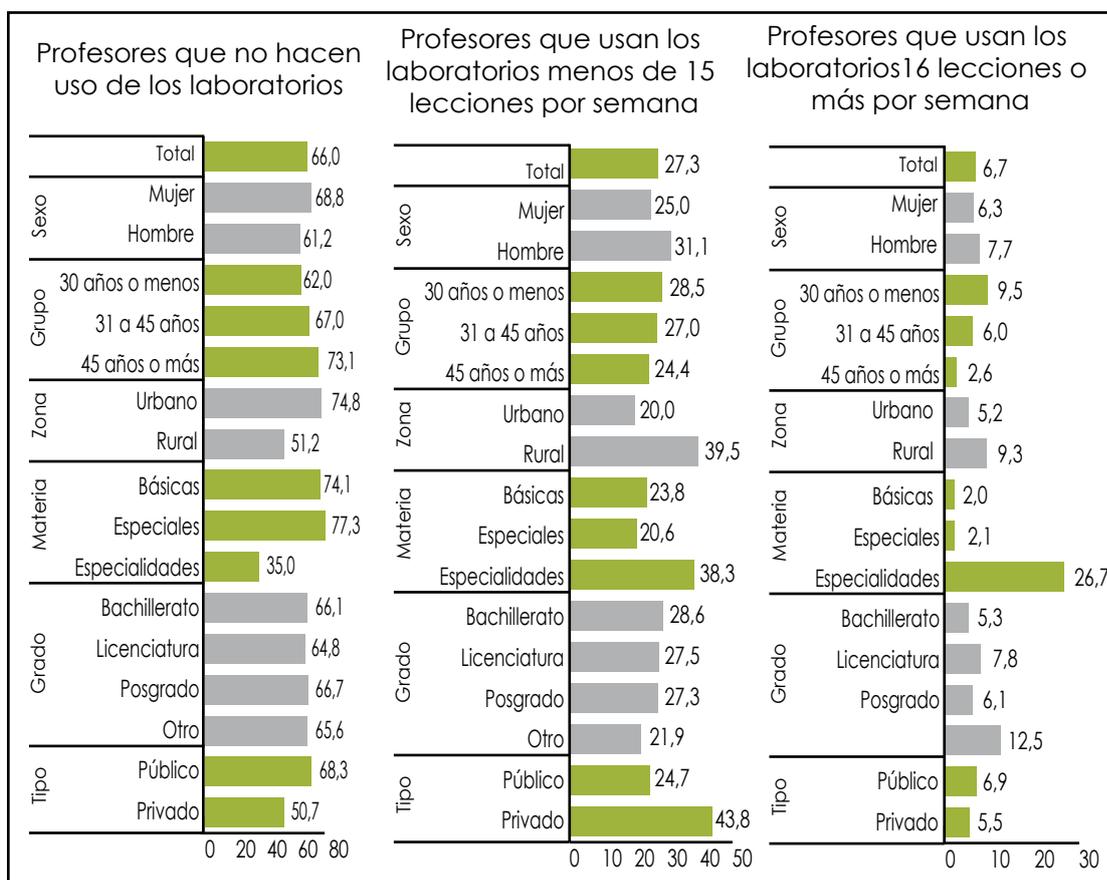
Gráfico 7.2



El siguiente gráfico No. 7.3 desglosa el uso que se está dando a los laboratorios según el número de horas, y las variables que se han venido analizando.

En el primero de los casos, esto es, los docentes que nunca hacen uso de los laboratorios, sobresalen los profesores de colegios urbanos y el grupo de mayor edad: un 74.8% y un 73.1% respectivamente de los profesores en esas categorías señalan nunca haber hecho uso de tal recurso. Las mujeres están más alejadas de tales servicios y, por materia, los docentes que imparten los cursos básicos y las materias especiales pocos son los que se acercan a los laboratorios.

Gráfico No. 7.3



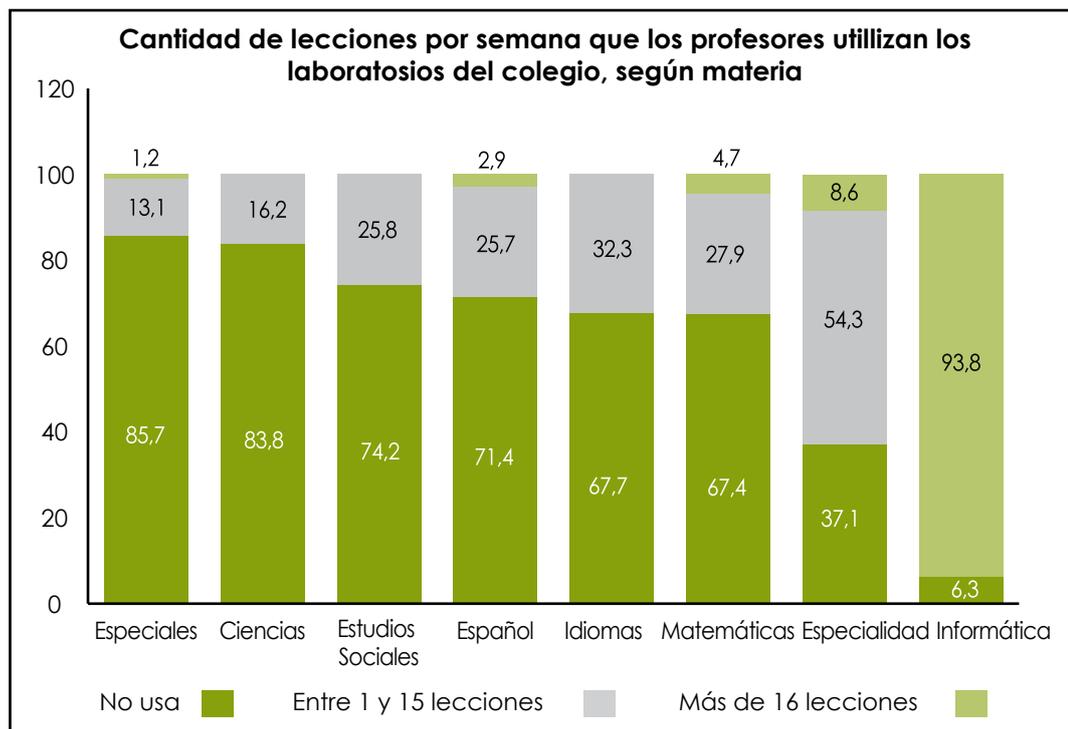
En el siguiente escenario, el del de 1 hasta 15 horas por semana, se observa una mayor participación de docentes de colegios privados 43%; de las materias de especialidades 38.3% y de los profesores de zonas rurales, quienes en general evidencian una mejor condición relativa.

En el otro están quienes hacen mayor uso de estos recursos didácticos. Obviamente, por la naturaleza de su trabajo, tienen una mejor posición los profesores de especialidades (26%) y, aunque destacan por un mayor uso las personas de menor edad y los varones, las cifras no son significativas.

Un análisis según el tipo de materia que imparten, Gráfico No 7.4 , permite complementar el conocimiento de la relación de los docentes con las TIC.

Los docentes de materias especiales son los que menos ocupan los laboratorios de cómputo, un 85.7 % no los utiliza. También son poseedores de a cifra más baja en la categoría de 1 a 15 horas por semana, aunque un 1.2 % dijo utilizarlo más de 16 horas.

Gráfico 7.4



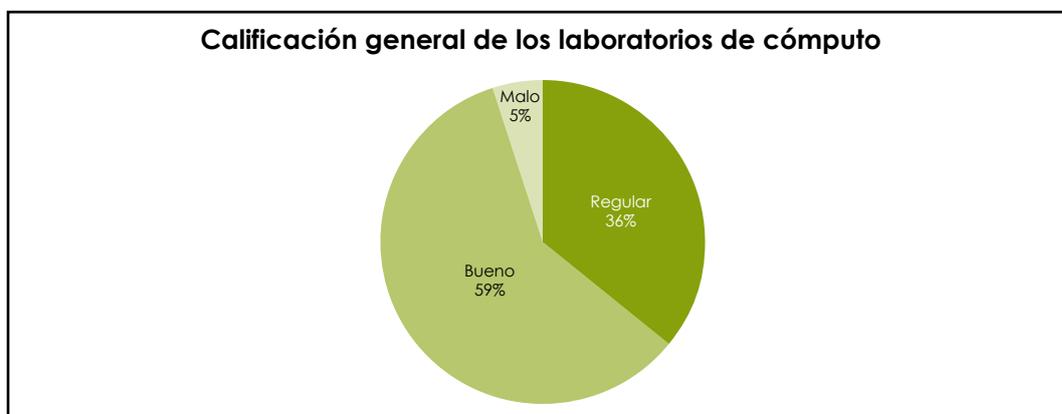
Con respecto a las materias básicas, esto es estudios sociales, ciencias, español, idiomas y matemáticas, el grupo más alejado de los laboratorios es el de los profesores de ciencias, un 83.8% no ha hecho uso de ellos y un 16.2% lo hace entre 1 y 16 horas. Con leve aumento en la cantidad de horas de uso , el resto de profesores de materias básicas, expresa un comportamiento similar. Una pequeña excepción se presenta en el caso de los profesores de matemáticas,

quienes en una proporción ligeramente más alta, hacen más uso de los laboratorios por períodos mayores a las 16 horas semanales.

Calidad de los laboratorios

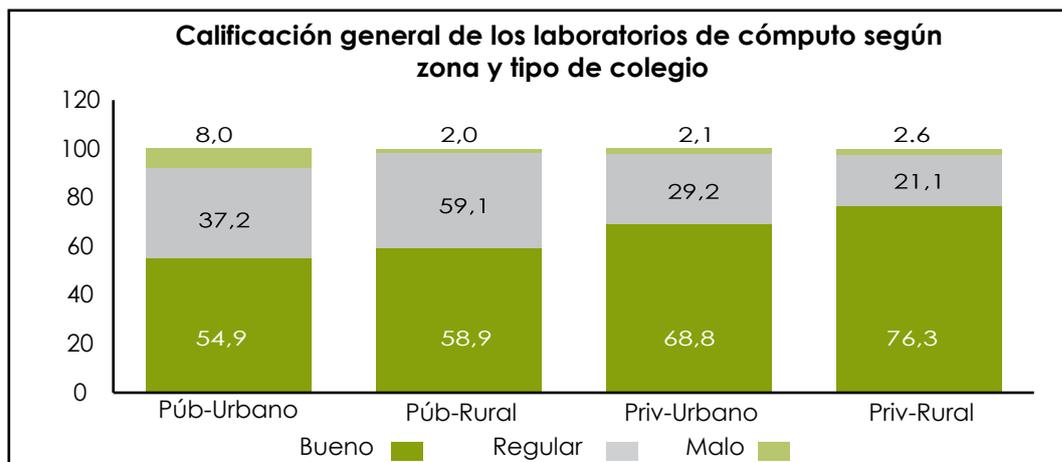
En general la valoración sobre la calidad de los laboratorios es buena, un 59% de los docentes así lo califica y solo el 5% lo señala como malo. Gráfico No. 7.5

Gráfico 7.5



La calificación de los laboratorios según el tipo de colegio por área geográfica se presenta en el siguiente gráfico No. 7.6

Gráfico 7.6

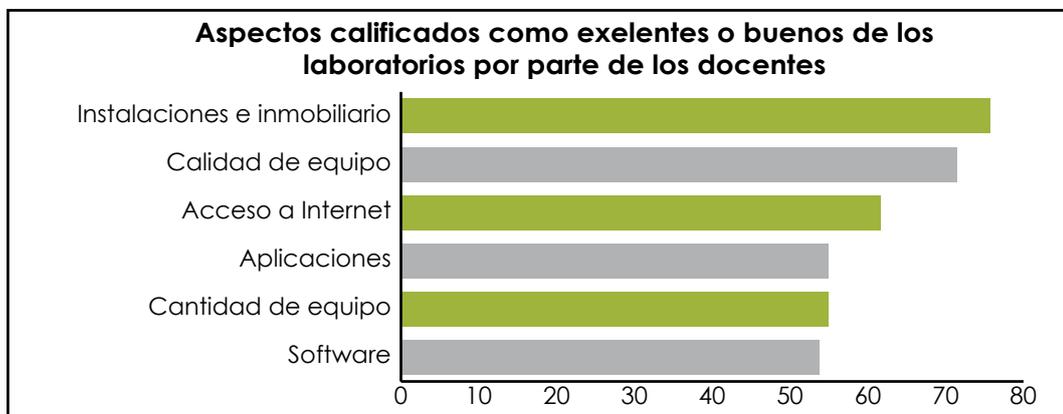


La mejor valoración de este recurso en sus respectivos colegios la hacen los profesores de los centros privados y, entre ellos, la más alta calificación la

otorgan los docentes de los centros educativos rurales, un 73,6% considera que los equipos y servicios son buenos. Entre los colegios públicos también la mejor nota la obtienen los colegios rurales, los que, a criterio de un 58,9 % de sus profesores, cuentan con buenos laboratorios.

Se valoraron aspectos como las instalaciones y mobiliario, cantidad y calidad del hardware, acceso a Internet y las aplicaciones disponibles. En el siguiente gráfico No 7.7. se presentan los resultados de las apreciaciones según equipo o servicio.

Gráfico 7.7

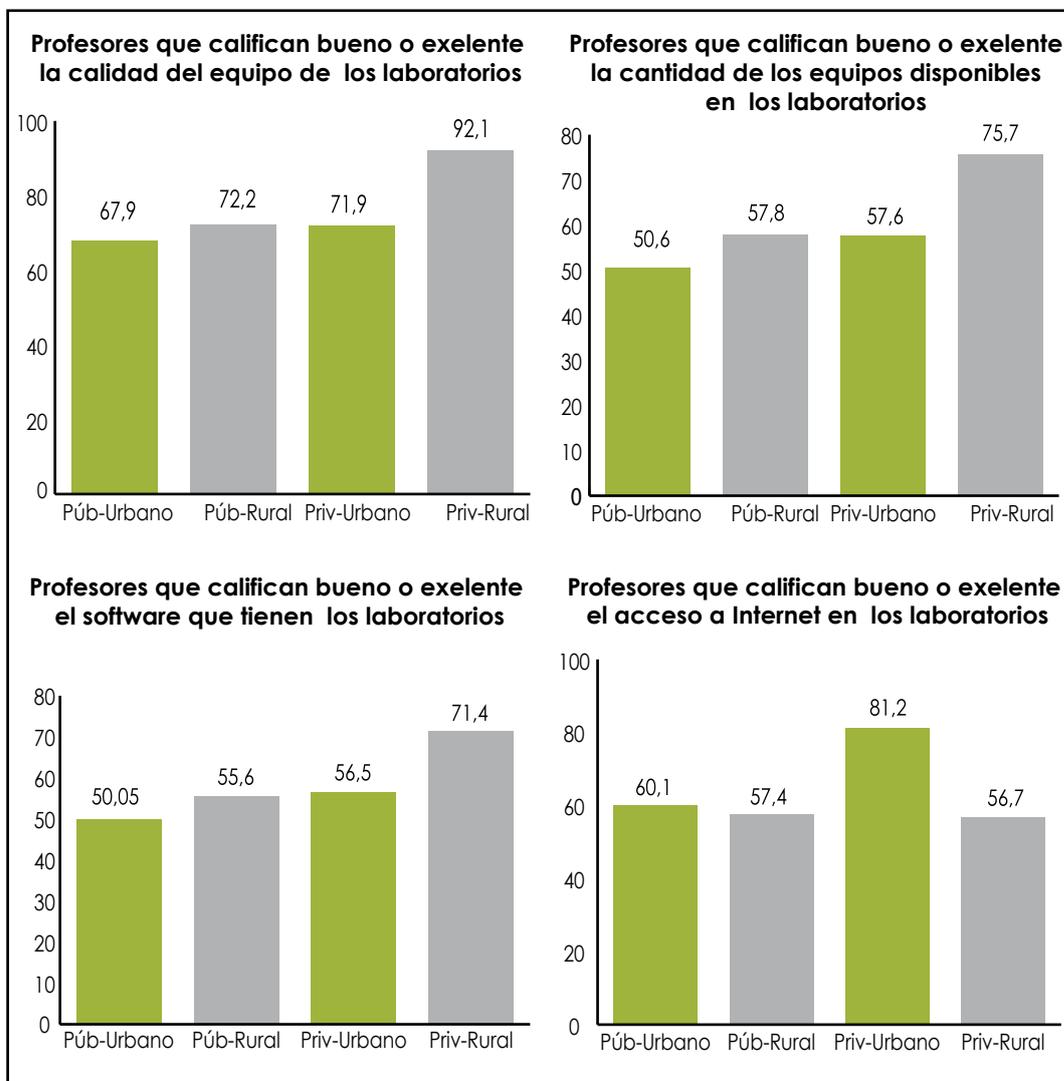


Las mejores valoraciones las obtienen las instalaciones y mobiliarios ,75,7% de los consultados lo califican como excelente o bueno, también una proporción importante considera de buena calidad los equipos. La percepción baja cuando se refiere Internet; se debe recordar que no todos los colegios disponen de este servicio y que la calidad de acceso no es uniforme por el tipo de conectividad disponible. El aspecto menos calificado como bueno o excelente por los docentes, es el software o las aplicaciones informáticas.

El gráfico No. 7.8 brinda información puntual de las percepciones en cuanto a la calidad de equipos y servicios disponibles en los laboratorios. por tipo y zona

Los colegios privados obtienen mejor valoración en cuanto calidad de los equipos y al software disponible, especialmente los ubicados en la zona rural (92.1% y 71.4% respectivamente). En cuanto a la cantidad de equipo disponible, los profesores de centros educativos rurales, otorgan una mejor nota, en una proporción mayor los privados.

Gráfico 7.8



En la valoración del acceso a Internet, la tendencia varía. Los profesores de las instituciones urbanas son los que mejor califican la calidad de este servicio; un 81.2 de los profesores de instituciones privadas y un 60.1 en los colegios privados, opinan que en su colegio el servicio es muy bueno o excelente. En las zonas rurales especialmente en los colegios privados, es donde se registra la menor proporción de opiniones favorables.

Uso de Recursos Externos

Capítulo 8

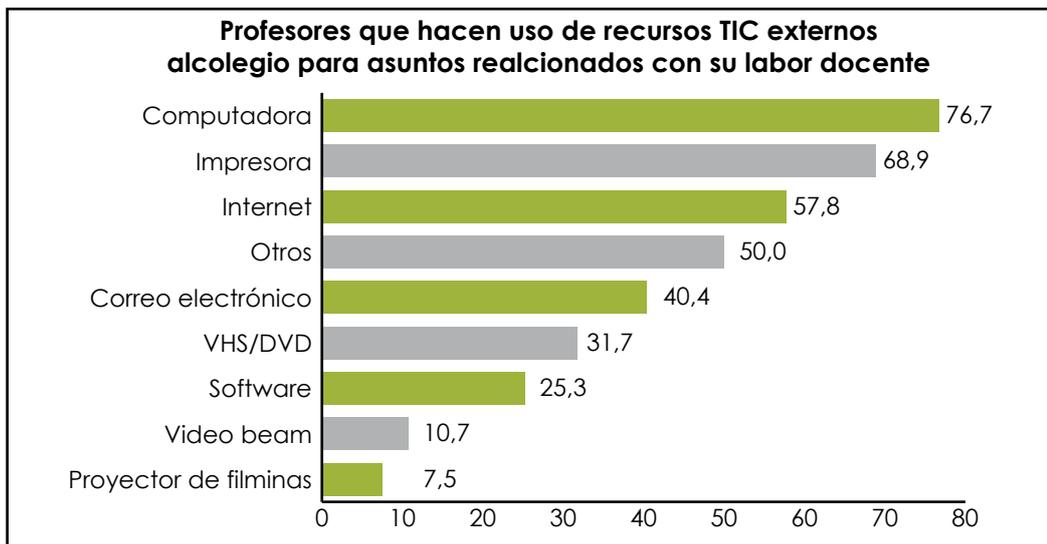


Previendo una baja disponibilidad de equipos en los centros educativos se consultó a los docentes sobre si para asuntos relacionados con su labor docente utilizaban, recursos tecnológicos propios o ajenos al colegio.

Más tres cuartas parte de los consultados señaló emplear equipos y servicios ajenos al colegio para hacer más eficiente su desempeño laboral. Como se expresa en el gráfico No 8.1 siguiente, mayoritariamente se apela a la computadora (76.7%), probablemente la de la casa u otro sitio alterativo, así como a la portátil personal, que, como se ha constatado, algunos profesores prefieren tenerla a su alcance y usarla como recurso didáctico.

Muy vinculado a las labores con la computadora está el empleo de la impresora, que es la segunda TIC externa más usada. La Internet, como medio de búsqueda de información y material de apoyo a la labor docente es el tercer recurso con mayores menciones.

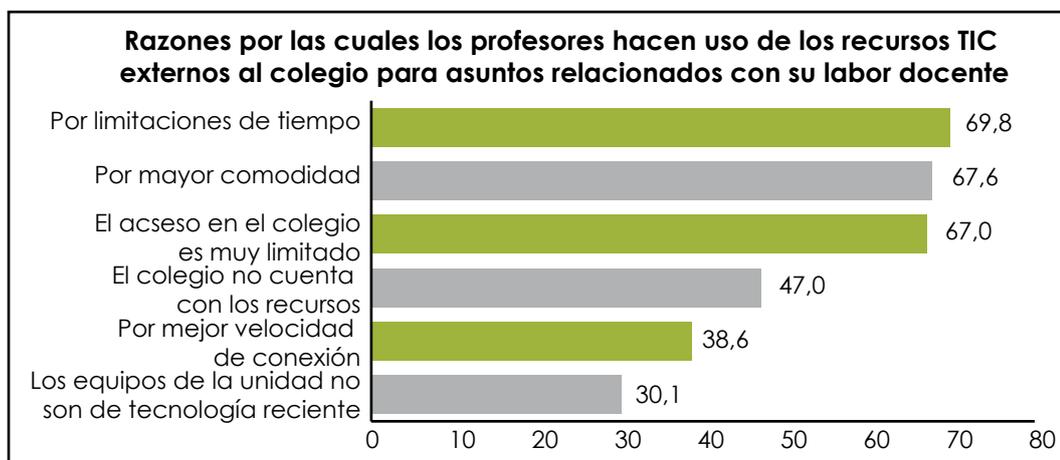
Gráfico 8.1



Como complemento de la caracterización anterior, los docentes señalaron los motivos que los mueven a poner recursos tecnológicos propios al servicio del colegio, o bien a buscarlos externamente para complementar sus labores profesionales.

Los aspectos mencionados por la mayoría de los consultados, se refieren a sus condiciones personales. Se trata, en primer lugar, señalado por el 69.8 % de los entrevistados, de la escasez de tiempo. La cantidad de horas laboradas o bien las múltiples jornadas podrían incidir en esta variable. Una proporción similar 67.6 menciona la comodidad como su razón principal. Al tener el recurso en la casa, prefieren utilizarlo ahí ajustándolo al horario de su conveniencia.

Gráfico 8.2

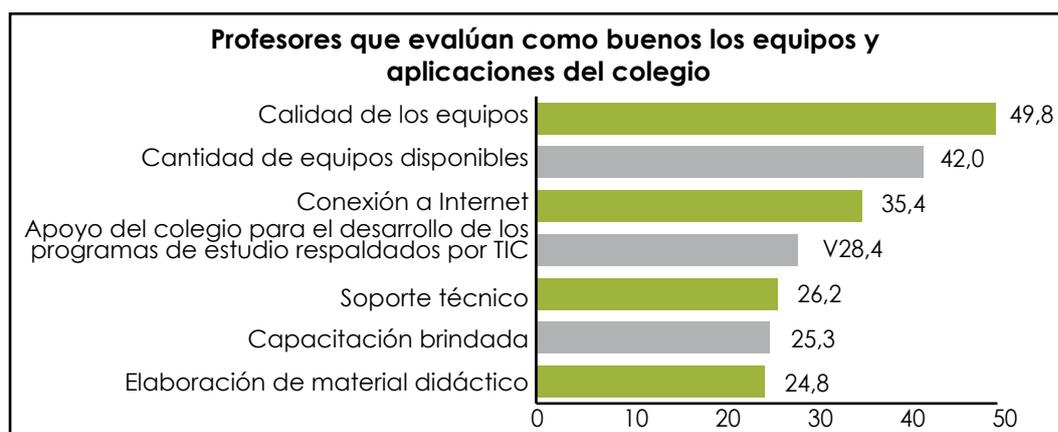


Los otros aspectos señalados sí atañen a las condiciones y disponibilidad de servicios y equipos en el centro educativo. Al respecto, el mayor porcentaje de los consultados indica como principales razones la falta de acceso a los recursos (67%) o que la institución no cuenta con ellos (47%). Aunque con menos menciones también son señalados como razones, la velocidad de conexión a Internet y la obsolescencia de la tecnología disponible en el centro educativo versus la que posee el usuario.

Valoración general de la infraestructura tecnológica

Como corolario al capítulo de infraestructura tecnológica, se incluyen los aspectos mejor valorados por parte de los profesores consultados, sobre la generalidad de equipos y aplicaciones disponibles en el centro educativo, los resultados se presentan en el Gráfico No. 8.3

Gráfico 8.3



En una proporción que no llega al 50%, los docentes califican bien la calidad de recursos TIC disponibles. La proporción baja cuando se trata de a cantidad de tales equipos y servicios, lo mismo que la conexión a Internet.

En cuanto al apoyo que se percibe en relación con el desarrollo del programa de estudios respaldados por la tecnología, elemento vital para entrar de lleno en la lógica de educar con TIC, la buena percepción se reduce drásticamente. Solo un 28,4 de las respuestas consideran que se está actuando bien en ese campo.

El soporte técnico parece ser uno de los obstáculos importantes a superar. Solo el 26 % de los profesores dice sentirse satisfecho con la atención que se brinda en este campo, Quienes expresan las valoraciones más bajas son los

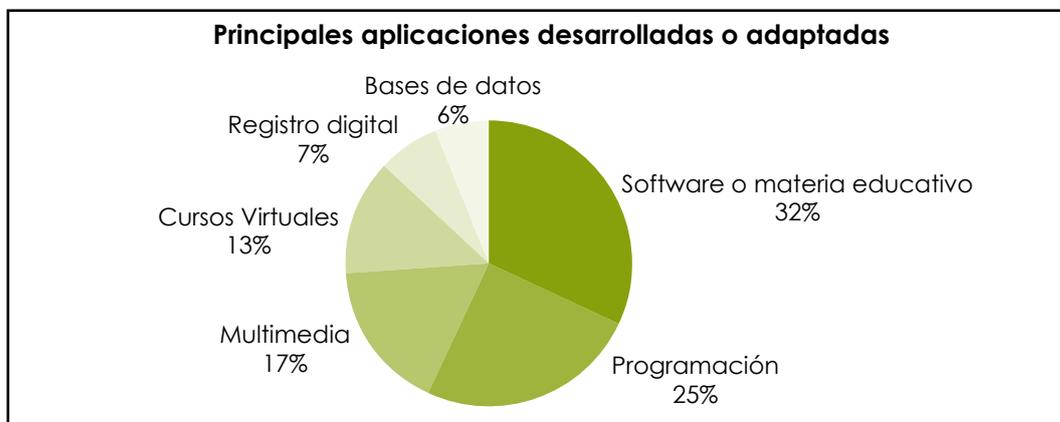
profesores de los colegios urbanos en ambas categorías: públicos y privados, pero la afectación es mayor en los primeros.

Tal vez el aspecto que debe llamar más la atención de las autoridades que tienen a cargo de los programas de impulso a uso de tecnologías en la educación, es el relacionado con la capacitación que se brinda al cuerpo docente. Solamente una proporción muy baja, que apenas sobrepasa a una cuarta parte de los indagados, señaló como buenas tales prácticas.



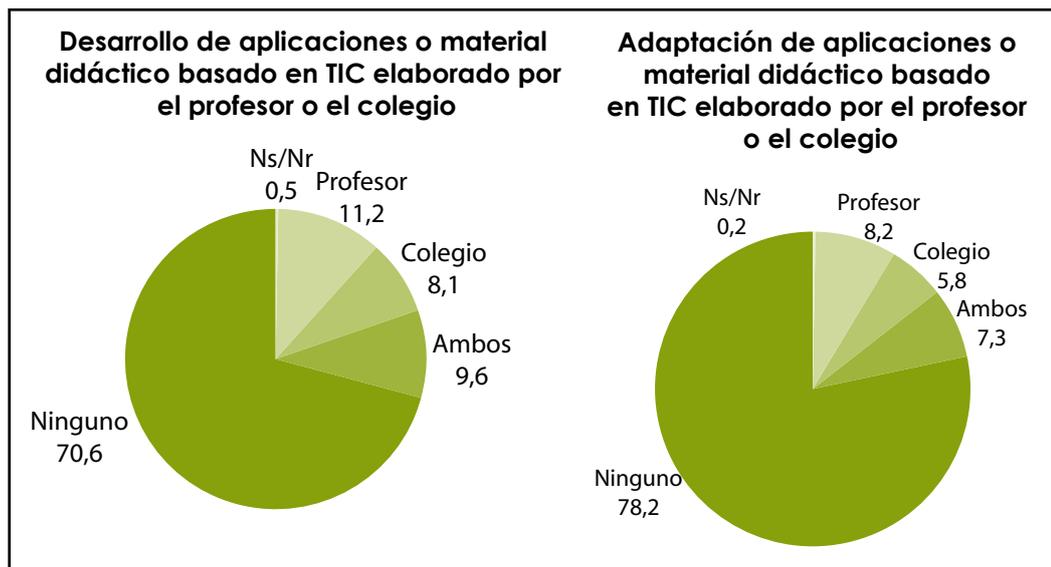
Se indagó sobre el desarrollo autónomo que en materia de aplicaciones TIC el colegio ha venido propiciando o las iniciativas que al respecto han tenido los profesores. El siguiente gráfico No. 9.1 brinda la información al respecto

Gráfico No 9.1



Un 28.9 de los informantes indicó que en su colegio, por iniciativa de este o por medio la participación directa de algún profesor se ha desarrollado alguna aplicación o material didáctico basado en TIC. Por otra parte, 21% de ellos señaló que se ha incurrido en la adaptación de software a las necesidades particulares de uno u otros. Gráfico No.9.1 anterior.

Gráfico No. 9.2



La principal actividad diseñada o adaptada está relacionada con aplicaciones o materiales educativos, un 34.4 % de los docentes señalan haber trabajado en esta dirección. Un 25,4% indica haber intervenido en la programación de ciertas aplicaciones para ajustarla a sus necesidades.

Otro aspecto que sobresale son las aplicaciones multimedia. La elaboración de cursos virtuales aunque en una proporción muy baja, es un aspecto que llama la atención, 9 docentes han acumulado experiencia en tales prácticas. Gráfico No. 9.2.

Conclusiones

Capítulo 10



Costa Rica ha alcanzado importantes conquistas en el sistema educativo, hoy día enfrenta el desafío de hacer de esta, una herramienta eficaz para lograr un rápido avance en la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento.

Los docentes encarnan un papel fundamental para el cambio en el paradigma educativo, constituyen los pilares a partir de los cuales se sustenta y se promueve esta nueva realidad, de ahí que es importante hacer las transformaciones necesarias para que se incorporen adecuadamente a la nueva visión y para que la aprehendan. Y, aunque es claro que las tecnologías de información y comunicación no son suficientes para generar un cambio, sí son necesarias como herramientas para apoyar el salto que coloque al país en la ruta de la innovación y el conocimiento para un desarrollo económico y social más equitativo, centrado en el ser humano.

La información analizada a lo largo del estudio ha identificado algunas condiciones en el desarrollo de las TIC en el sistema educativo nacional

especialmente en el público que podríamos señalar como debilidades o situaciones críticas a las que es necesario prestar atención con interés de construir propuestas que tiendan a transformar tales condiciones y procurar que la presencia de las tecnologías no se conviertan “en un nuevo tipo de discriminación generadora de una nueva forma de analfabetismo” (Alonso & Gallego 2003)

Las siguientes son algunas de los aspectos críticos advertidos:

- **En relación con la primaria, la educación secundaria está poco atendida en materia de TIC**

Los principales y más consistentes iniciativas sobre el uso de herramientas informáticas para promover la innovación y la calidad educativa provienen de la Fundación Omar Dengo, esta fundación, conjuntamente con el Ministerio de Educación Pública ha desarrollado el programa más emblemático en materia de TIC para las escuelas, el PRONIE, calificado como el primer programa implementado nacionalmente para introducir la informática en el sistema educativo (primer y segundo ciclo). Los principales beneficiarios del este programas son niños y niñas en riesgo social y en áreas rurales.

Desde su instalación el PRONIE ha venido ampliando su cobertura, se han realizado esfuerzos sustantivos por incorporar un número importante de instituciones educativas al Programa pero persisten diferencias entre el sector urbano y el rural; lo cual se explica por la escasez de recursos económicos de las familias, la falta de infraestructura escolar y las limitaciones de conectividad de las zonas en que se ubican la mayoría de los centros educativos a los que se dirige el programa. Otro factor es la limitación de equipos lo que hace que por cada computadora haya hasta 45 estudiantes (PROSIC 2007)

Pese a las limitaciones apuntadas, para el año 2006 el número de computadoras en los centros educativos de primaria alcanza la cifra de 10 888, en tanto que para los colegios se asignaron 3.984 equipos.

De acuerdo con la información del MEP (Díaz), para el 2008 el programa PRONIE MEP-FOD atendió 705 escuelas , el 567 trabajan en la modalidad

de “laboratorio de informática educativa”, y 138 escuelas unidocentes lo hacen en la modalidad de “informática educativa en el aula”. En el Tercer Ciclo, el Programa atiende 207 colegios en la modalidad de laboratorios. La cobertura es de 19% (95) de los colegios académicos diurnos y 20% (42.000) de los estudiantes.

Los programas llevados a cabo en la escuela primaria han permitido caminar con paso firme hacia el desarrollo una cultura de alfabetización digital, la cual, en la mayoría de los casos, al pasar a la secundaria queda en suspenso, dado que en esta no existen las mismas condiciones ni se ha generado todavía una cultura similar.

- **Los colegios urbanos académicos están en desventaja.**

En efecto, tal como lo advierte el Informe Estado de la Educación en Costa Rica 2005, los centros educativos de segunda enseñanza urbanos de especialidad académica están a la zaga en muchos de los indicadores de eficiencia y aprovechamiento. La situación en cuanto al acceso y uso de tecnologías parece no ser la excepción. Los resultados señalan que los colegios rurales académicos expresan mejores condiciones de disponibilidad, acceso y uso, que sus homólogos urbanos.

En esta materia, el Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Preescolar y General Básica (PROMECE) se concentró en la secundaria. Este programa ha venido realizando inversiones importantes en infraestructura, equipamiento, capacitación y recursos didácticos, pero su énfasis ha sido en áreas urbano marginales y rurales, en el afán de aumentar la calidad educativa, disminuir la deserción y mejorar el rendimiento académico en el III ciclo.(PROSIC 2007)

Para los colegios profesionales y científicos se han desarrollado otras iniciativas en la misma dirección. Los objetivos planteados para estos programas se han venido cumpliendo pero no incluyen otros colegios urbanos especialmente de tipo académico.

- **La formación de los profesores en materia de manejo de las TIC es escasa.**

Esta situación repercute en la inclusión de metodologías y didácticas para incorporar estas herramientas en materia de enseñanza- aprendizaje .

Se debe considerar que la incorporación de las TIC en el aula depende de la capacidad de los maestros para diseñar ambientes no tradicionales.

Los datos obtenidos permiten advertir que el conocimiento acerca de las TIC y su potencial en el proceso educativo es bajo y, que tal conocimiento se incrementa conforme los profesores alcanzan mayores niveles de preparación. En el sistema de educación pública, la gran mayoría de los profesores se ubican en la categoría de diplomados y bachilleres por tanto su preparación y el desarrollo de habilidades tecnológicas no está acorde con las capacidades requeridas para desarrollar programas pedagógicos bajo el concepto “de aprender con las TIC”

- **La formación que dan en las universidades no incorporan suficientemente las TIC como herramientas pedagógicas.**

Las universidades, tanto públicas como privadas ofrecen cursos, algunos de ellos muy puntuales en programas de estudio para la formación de docentes. La mayor parte de ellos parece estar orientados al aprendizaje de los medios audiovisuales y al manejo de las computadoras, pero pocos los incluyen como herramientas de pedagógicas. A criterio de las personas entrevistadas, los centros públicos están trabajando para integrar estas herramientas pero todavía falta lograr una visión integradora.

- **Los encargados de los laboratorios de informática son “encargados de cómputo”**

Se maneja el concepto de “laboratorio de cómputo”, en donde se enseña el uso de las computadoras y la Internet y los respectivos softwares. No se ha trascendido hacia el concepto de enseñar con las TIC, por tanto, la figura del coordinador de trabajo con tecnología en apoyo del profesorado de asignatura, el cual pone a disposición de estudiantes y docentes asesoría sobre el uso de recursos y herramientas tecnológicas, no existe en la mayoría de las instituciones. En muy pocos colegios públicos se están desarrollando actividades académicas y proyectos de investigación con apoyo de estas herramientas y muchos profesores señalan la falta de colaboración y la reticencia de los encargados para prestar los laboratorios

- **Actitud no muy favorable**

La actitud de las autoridades del colegio, especialmente de los directores resulta fundamental para el desarrollo de cualquier tipo de programas pero especialmente los relacionados con la TIC. Según lo observado, un número importante de directores no tienen una actitud muy favorable y que aquellos la tienen, carecen de los medios para llevar adelante proyectos y provocar un cambio significativo. Esta condición se expresa también en muchos docentes.

Por el contrario, en aquellos colegios donde sus directores (as) mostraban una actitud entusiasta y favorable, se evidenciaba un ambiente muy positivo y un afán por mejorar la calidad de la educación haciendo uso de herramientas TIC.

- **La edad es un factor a tomar en cuenta**

Los y las docentes con mejor actitud hacia las tecnologías son los más jóvenes. Entre ellos se observa mayor conocimiento, mayor tenencia y uso e igualmente se observa una mayor propensión a utilizar estas herramientas en su trabajo como profesores: son más abiertos a la comunicación por Internet, hacen un mejor uso de los laboratorios de cómputo y en mayor medida permiten que los alumnos usen las tecnología en la elaboración de los trabajos.

- **La brecha entre colegios públicos y privados en materia de TIC es amplia.**

Con excepción de los colegios científicos, los indicadores de calidad en la educación (promoción, deserción, resultados de bachillerato), señalan que los colegios privados tienen mejores resultados que los públicos, generando una importante brecha entre ambas modalidades. En materia de acceso y uso de las tecnologías esta brecha se reproduce . Profesores y alumnos disponen de mejor infraestructura mejoren, laboratorios, equipos y conectividad. Igualmente los profesores tienen mayor conocimiento y una actitud más favorable hacia la incorporación de las tecnologías en sus cursos.

- **La brecha entre las zonas urbanas y rurales no son significativas**

La brecha entre colegios de las zonas rurales o periféricas del país y los de zonas urbanas no es significativa. Si bien en el país el desarrollo entre las zonas geográficas presenta asimetrías importantes, estas no se expresan de la misma manera en el ámbito del acceso y uso de tecnologías de información y comunicación en la educación. Esto es así por cuanto las políticas educativas TIC desarrolladas por el gobierno, han privilegiado los centros educativos de en zonas rurales dotándolos de infraestructura, equipamiento y recursos humanos. De hecho, las debilidades más importantes observadas apuntan a conectividad a Internet, ya que el país carece de la infraestructura necesaria para cubrir con este servicio a todo el país

- **Otros factores que intervienen en la brecha digital**

Otros factores que explican la brecha digital en la población estudiada están relacionado con aspectos personales como el sexo, la edad y el nivel académico de los profesores. En efecto, los profesores más jóvenes (grupo menor de 30 años), las docentes con mayor nivel educativo y los varones, son más proclives a tener y utilizar las TIC tanto en su vida personal como en las actividades profesionales. En contraposición los educadores de mayor edad, con menos años de educación son quienes expresan más resistencia a la incorporación de las tecnologías en los procesos pedagógicos.

Principales desafíos

Probablemente el principal desafío de la educación costarricense en la materia que nos ocupa es la verdadera incorporación de las TIC como herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No se trata nada más de disponer de los medios para enseñar su uso o para que estudiantes y docentes dispongan de ellos cuando “haya tiempo”. Se trata más bien de disponer de tecnología en el aula para que el aprendizaje esté mediado por estas herramientas; se trata de “un cambio radical en el entorno educativo, el acceso a la información, la micro política del aula y el incremento en la autonomía del aprendiz”¹¹ .

En materia de acceso, se deberá trabajar para mejorar en conectividad (especialmente en el ámbito rural), infraestructura y equipamiento, (se deberá

11 *PROSIC, op cit p226*

considerar e la situación de los colegios urbanos, especialmente los de tipo académico.

En lo que se refiere a recursos humanos se presenta un mayor reto. Se deberá trabajar tanto en la generación de capacidades técnicas como en la creación de una visión y, por tanto una cultura, que incorpore las TIC como verdaderas herramientas pedagógicas y su integración en el aula. Para ello será necesario desarrollar condiciones para que los profesores puedan construir nuevos ambientes de aprendizaje, trascender lo tradicional, así como hacer clases más dinámicas, que estimulen la cooperación y, el aprendizaje por medio del trabajo colaborativo en grupo. Esto conlleva capacitar a quienes no tienen conocimientos y, profundizar en aquellos que lo tienen. Igualmente x

se requieren programas continuos de actualización de cara a la aparición de nuevas opciones tecnológicas. A parte entre otras cosas se propone:

- **Mejoramiento en la Actitud del personal directivo (directores y Juntas de Educación) mediante actividades de información y motivación**
- **Capacitación:**
 - o Formación didáctico- tecnológica de los profesores. Garantizar un grado de alfabetización digital y establecer programas de actualización didáctica que les ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales a la práctica docente.
 - o Programas de formación virtual (de aprendizaje on line)
 - o Desarrollo de programas virtuales para la enseñanza de y con las TIC
 - o Coordinación entre universidades y MEP en los contenido de los planes estudio a requerimientos del MEP y la oferta de programas de actualización.
 - o Programas de Comunicación. Se trata de incorporar las herramientas comunicacionales para incorporarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Entre ellas:
 - o Comunicación profesor-alumno por medio de la Internet.
 - o Comunicación/información con las familia, alumnos y el entorno por

medio de la Internet y de correo electrónico

- o Comunicación con y entre el personal docente
- o Redes entre profesorado

Para mejorar las prácticas de trabajo y para generar capacidades, compartir experiencias, recursos perfeccionamiento de programas o el mero intercambio sobre el desarrollo de actividades

- **Programas de Extensión**

- o Programas de recuperación en línea

Esto puede desarrollarse en forma temática es decir por unidades de trabajo o temas específicos. De esta manera el alumno que por alguna razón quede rezagado en un tema puede recuperarlo o aquel que en clase no comprenda puede acceder a una nueva explicación por medio de la red.

- o El desarrollo de ejercicios y practicar

Referencias Bibliográficas

Libros

Bajarlía, Gabriel & Spiegel, Alejandro (1997) Docentes us@ndo internet. Ediciones Novedades Educativas.

Barberà, Elena; Mauri, Teresa & Onrubia, Javier (coord.) (2008) Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis. Barcelona: Graó. Disponible en: http://books.google.com/books?id=X1Dhj1-43f4C&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Battro, Antonio (1997) La educación digital. Una nueva era de conocimiento. Buenos Aires: Battro & Denham. Disponible en: [http://www.alfa.une.edu.ve/biblio/BiblioGeneral/L/educacion_digital.pdf]

Blanchard, Mercedes & Muzás, María Dolores (2005) Propuestas metodológicas para profesores reflexivos: cómo trabajar con la diversidad del aula. Madrid: Narcea Ediciones. Disponible en:

<http://books.google.com/books?id=G46sqm55gmIC&printsec=frontcover&hl=es>

Cabello, Roxana & Levis, Diego (comp.) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires: Prometeo Editorial. Disponible en: http://books.google.co.cr/books?id=46YDmCfUyx8C&pg=PA127&dq=profesores+y+TIC&lr=&source=gbs_toc_r&cad=4

Coll, César & Monereo, Carles (Comp.) (2008) Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata. Disponible en:

http://books.google.com/books?id=DR_kT50zsRsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_v2_summary_r&cad=0

Epper, Rhonda et al (2004) Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología: buenas prácticas de instituciones líderes. Barcelona: UOC. Disponible en: <http://books.google.co.cr/books?id=qf-oK3n5GJ0C&pg=PA86&dq=al+profesorado+c%C3%B3mo+utilizar+la+tecnolog%C3%ADa&lr=>

Lankshear, Colin; Snyder, Ilana & Green, Bill (2000) Teachers and technoliteracy: managing literacy, technology and learning in schools. New South Wales: Allen & Uwin. Disponible en: [http://books.google.co.cr/books?id=dKduvgVOLl0C&printsec=frontcover&dq=teachers+digital+education&source=gbs_similarbooks_s&cad=1]

Martín-Laborda, Rocío (2005) Las nuevas tecnologías en la educación. Madrid: Fundación Auna, Cuadernos Sociedad de la Información. Disponible en: [http://www.fundacionorange.es/documentos/analisis/cuadernos/cuadernos_05_rocio.pdf]

Richardson, Will (2006) Blogs, wikis, podcasts, and other powerful web tools for classrooms. Corwin Press. Disponible en:

[http://books.google.co.cr/books?id=tnBReFo5n_YC&dq=teachers+digital+education&source=gbs_navlinks_s]

Rodríguez, Adolfo (2006) La brecha digital y sus determinantes. México: UNAM. Disponible en:

<http://books.google.co.cr/books?id=2k1neys5RjsC&pg=PP1&dq=La+brecha+digital+y+sus+determinantes&lr=>

Segovia, Nuria (2006) Aplicación de las TIC a la docencia: usos prácticos de las NNTT en el proceso de enseñanza aprendizaje. Pontevedra: Ideaspropias Editorial. Disponible en:

http://books.google.com/books?id=_wkDG-YxbGcC&dq=docencia+tic&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Tecnología educacional para el docente. Editorial UNED. San José: Editorial UNED.

Villatoro, Pablo & Silva, Allison (2005) Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de Información y Comunicación (tic): Un panorama regional. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en: [[http://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=Zdmv3p3bFrwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Villatoro,+Pablo+%26+Silva,+Allison+\(2005\)+Estrategias,+programas+y+experiencias+de+superaci%C3%B3n+de+la+brecha+digital+y+universalizaci%C3%B3n+del+acceso+a+las+nuevas+tecnolog%C3%ADas+de+Informaci%C3%B3n+y+Comunicaci%C3%B3n&ots=Ut4Ucjy8YY&sig=up-JhWRcAsO3d-X1VxjBbOOZni8](http://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=Zdmv3p3bFrwC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Villatoro,+Pablo+%26+Silva,+Allison+(2005)+Estrategias,+programas+y+experiencias+de+superaci%C3%B3n+de+la+brecha+digital+y+universalizaci%C3%B3n+del+acceso+a+las+nuevas+tecnolog%C3%ADas+de+Informaci%C3%B3n+y+Comunicaci%C3%B3n&ots=Ut4Ucjy8YY&sig=up-JhWRcAsO3d-X1VxjBbOOZni8)]

Artículos Web

Marques, Pere (2000) “Impacto de las TIC en la educación: Funciones y limitaciones.” Disponible en: [<http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>]

Trotter, Andrew (Setiembre 23, 1999) Preparing Teachers for the Digital Age. Disponible en:

[<http://viking.coe.uh.edu/~dcriss/cuin3112/product7/September%2023.doc>]

Artículos de Revista

Adell, Jordi (1997) “Tecnologías en educación en la sociedad de la información” En: Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 7. Disponible en: [<http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec7/revelec7.html>]

Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. y Gastaldo, I. (2005). “Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro.” En: RELIEVE. 11(2), pp.

127-146. Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm]

Bergomás, Gabriela (Agosto 2008) “Las alfabetizaciones múltiples como eje de la formación docente.” En: Razón y Palabra. Medios informáticos en la formación docente, N° 63. Disponible en:

[http://issuu.com/razgrid/docs/ryppdf/41?mode=a_p]

Cabello, Roxana; Morales, Susana & Feeney, Silvina (2006) “La incorporación de medios informáticos en la enseñanza: políticas y propuestas para la formación docente.” En: Razón y Palabra, N° 52. Disponible en: [[<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n52/32CabelloMoralesyFeeney.pdf>]

Chadwick, Clifton (2001) “Computadoras en la educación: problemas y precauciones.” En: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, XXXI (1), pp. 87-98. Disponible en: [<http://148.215.1.166:89/redalyc/pdf/270/27031105.pdf>]

Fernández, Belén & Arabito, Jorge (Agosto 2008) “TIC y Educación: acerca de las representaciones de los estudiantes de formación docente.” En: Razón y Palabra. Medios informáticos en la formación docente, N° 63. Disponible en: [http://issuu.com/razgrid/docs/ryppdf/41?mode=a_p]

Fernández, Francisco & Hinojo, Francisco (2002) “Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación.” En: Contextos Educativos, N°5, pp. 253-270. Disponible en: [<http://dialnet.unirioja.es>]

Fernández, M° Carmen & Cebreiro, Beatriz (2003) “La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes” En: Pixel-Bit, N° 20, pp. 33-42. Disponible en:

[<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n20/n20art/art2003.htm>]

Hopenhayn, Martin (Diciembre 2002) “Educar para la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana” En: Revista Iberoamericana de Educación, N° 30. Disponible en: [<http://www.rieoei.org/rie30a07.htm>]

Levis, Diego (Agosto 2008) “Formación docente en TIC: ¿el huevo o la

gallina?” En: Razón y Palabra. Medios informáticos en la formación docente, N° 63. Disponible en: [http://issuu.com/razgrid/docs/ryppdf/41?mode=a_p]

Martínez, F. y Prendes, M.F. (Junio 2001) “La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elemento clave del cambio”. En: Educar en el 2000, 3, pp. 14-17. Disponible en:

[<http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revistaEducarm/4/03.pdf>]

Medina, Niorka; Parra, Doris & Cendros, Jesus (Julio-Diciembre 2007) “Tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas bolivarianas de Venezuela.” En: Investigación Educativa, vol. 11, N° 20, pp. 97-113. Disponible en: [sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2007_n20/a08v11n20.pdf]

Monge, Julián & Mendez, Victor Hugo (2006) “El papel de la computadora en la escuela: contraste entre teoría y práctica en docentes costarricenses de primaria y secundaria.” En: Educación: Revista de la Universidad, 30 (2), pp. 47-62. Disponible en: [<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44030204>]

Montero, José (Julio 2006) “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y en la educación” En: Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 21. Disponible en:

[<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec21/jmontero.htm>]

Moreno, José & Barba, Isabel (Diciembre 2006) “Orientaciones a la formación del profesorado en TIC.” En: Revista Digital Educación y Futuro, N°27, pp. 1-13. Disponible en:

[http://www.cesdonbosco.com/revista/articulos2004/abril/lucas_sanchez_garcia.pdf]

Ortega, José Antonio (Enero-Junio 2008) “Las competencias tecnológicas de los docentes y sus implicaciones en los desarrollos curriculares.” En: Investigación Educativa, 12 (21), pp. 77-93. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/publicaciones/inv_educativa/2008_n21/a07v12n21.pdf]

Padilla, Alfonso & Pedreros, Alejandro (2007) “Tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en el aula del siglo XXI: cómo acompañar a profesores y profesoras en este desafío.” En: Revista Pensamiento Educativo, 40 (1), pp. 391-411. Disponible en:

[http://archivos.brunner.cl/jjbrunner/archivos/libros/COX/PENSAMIENTO_EDUCATIVO_40-I.pdf#page=391]

Pérez, M° Amor et al (Julio 2009) “Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía (España)” En: Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 29. Disponible en: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/1Edutec-E_Amor-Aguaded-Fandos_n29.pdf]

Ramírez, José Luis (Enero-Marzo 2006) “Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos.” En: Red Revista Mexicana de Investigación Educativa, 11 (28), pp. 61-90. Disponible en: [<http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v11/n28/pdf/rmiev11n28scB02n03es.pdf>]

Salinas, Jesús (Julio 1997) “Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información” En: Revista Pensamiento Educativo, Vol. 20. Disponible en: [<http://sectec.ilce.edu.mx/cite/documentos/antologia/iiic.pdf>]

Sánchez, Lucas et al (Abril 2004) “Las TIC y la formación del profesorado en la Enseñanza Secundaria.” En: Revista Digital Educación y Futuro, N° 10, pp. 1-11. Disponible en:

[http://www.cesdonbosco.com/revista/articulos2004/abril/lucas_sanchez_garcia.pdf]

Soto, Francisco & Fernández, Juan José (2003) “Realidades y retos de la inclusión digital” En: Comunicación y Pedagogía, Especial Necesidades Educativas Especiales, N° 192. Disponible en: [<http://www.tecnoneet.org/docs/colabora/articulo6.pdf>]

Artículos de Compilación

Adell, Jordi (1998) “Redes y educación”, 177-211. En: De Pablos, J. & Jiménez, J. (eds.) Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Barcelona: Cedecs. Disponible en: [<http://www.uv.es/jfbelda/Nucleo2/Practicas/>]

TEXTOS/Adell_redesyeducacion.pdf]

Bosco, Alejandro (2007) “Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión global”, 127-148. En: Roxana Cabello & Diego Levis (comp.) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires: Prometeo Editorial. Disponible en: [<http://books.google.co.cr/books?id=46YDmCfUyx8C&printsec=frontcover&dq=Medios+inform%C3%A1ticos+en+la+educaci%C3%B3n+a+principios+del+siglo+XXI&lr=>]

Carnoy, Martin (2004) “Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos.” En: Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC. Barcelona. Disponible en: [<http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>]

Liguori, Laura M. (2000) “Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el marco de los viejos problemas y desafíos educativos”, 123-139. En: Tecnología educativa. Política, historias, propuestas. Edith Litwin (comp.) Madrid: Paidós. Disponible en: [<http://www.terras.edu.ar/jornadas/30/biblio/30LIGUORI-Laura-Las-nuevas-tecnologias.PDF>]

Morales, Susana (2007) “Brecha digital y educación en la Sociedad global de la Información”, 61-83. En: Roxana Cabello & Diego Levis (comp.) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires: Prometeo Editorial. Disponible en:

[<http://books.google.co.cr/books?id=46YDmCfUyx8C&printsec=frontcover&dq=Medios+inform%C3%A1ticos+en+la+educaci%C3%B3n+a+principios+del+siglo+XXI&lr=>]

Palamidessi, Mariano & Tarasow, Fabio (2007) “TIC en la educación media de la Ciudad de Buenos Aires”, 85-106. En: Roxana Cabello & Diego Levis (comp.) Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires: Prometeo Editorial. Disponible en:

[<http://books.google.co.cr/books?id=46YDmCfUyx8C&printsec=frontcover&dq=Medios+inform%C3%A1ticos+en+la+educaci%C3%B3n+a+principios+del+siglo+XXI&lr=>]

Trahtemberg, León (2000) “El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y organización social”, 292-320. En: Análisis de prospectivas de la educación en la región de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile:

Unesco. Disponible en: [<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001349/134963s.pdf#page=284>]

Torres, Rosa María (2000) “La profesión docente en la era de la informática y la lucha contra la pobreza”, 425-456. En: Análisis de perspectivas de la educación en la región de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Unesco. Disponible en: [<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001349/134963s.pdf#page=284>]

Artículos PDF

Brenes, Melania (s.f.) “¿Qué se espera que los y las estudiantes costarricenses sepan y puedan hacer con las tecnologías digitales?”. Fundación Omar Dengo.

Capra, Maite y Retana, Adriana (Setiembre 2006) “Costa Rica: Un país que impulsa la educación para tod@s.” En: Comunicación y Pedagogía, N°213, pp. 64-70.

Fonseca, Clotilde (1999) “Informática educativa en Costa Rica: Hacia un uso innovador de la computadora en la escuela.” En: Política social y educación en Costa Rica. Unicef. San José: Fundación Omar Dengo.

Gajardo, Marcela (direct.) (Junio 2003) “Esfuerzos para mejorar la educación básica en Centroamérica.” En: PREAL Formas y Reformas de la Educación, Serie Mejores Prácticas, 5 (14).

Gajardo, Marcela (direct.) (Marzo 2007) “Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en América Latina.” En: PREAL Formas y Reformas de la Educación, Serie Políticas, 9 (26).

González, Victoria (2005) “Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales.” En: Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 5 (1).

Khvton, Evgueni (comp.) (2004) Las tecnologías de la información y comunicación en la formación docente. Guía de planificación. Montevideo: Trilce.

Salinas, Jesús (1998) “Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato serendipiti y el foro de trabajo colaborativo.” Disponible en: [<http://>

tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/gte24.pdf]

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.

Valerio, Sury & Ramírez, Gabriela (s.f.) “Explor@: Creative and Entreprenurial Experiencies for Youth”.

Verdisco, Aimee & Navarro, Juan Carlo (1999) “Costa Rica: Capacitación docente para la tecnología educativa.” En: Anfossi, A & Clotilde, F. (1999) Informática educativa y desarrollo docente: La experiencia de Costa Rica. San José: Banco Interamericano de Desarrollo.

Sánchez, Ma. Del Mar & Romero, Ana. “La formación del profesorado ante las nuevas tecnologías. Sociedad del conocimiento, cultura y nuevas tecnologías.” Documento PDF.

Zangara, Maria Alejandra (1998) “La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a los diseños curriculares. Algunos temas críticos.” En: IV Congreso RIBIE, Brasilia.

Documentos PDF

Abdul, Riana; Waldburger, Daniele & Siegenthaler, Gabriele (ed.) (2005) Access, Empowerment and Governance: Creating a World of Equal Opportunities with ICT. Malaysia: Global Knowledge Partnership.

Almerich, G.; Gastaldo, I.; Díaz, I. y Bo, R. (2004) “Perfiles de las competencias en las TIC y su relación con la utilización de las mismas en los profesores de Educación Primaria y Secundaria.” Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia. Disponible en: [http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2004_3_5.pdf]

Almerich, G. Suárez, J. Belloch, C. Gastaldo, I. Orellana, N. Bo R., and Díaz I. (2005) “Digital divide in ICT competences in primary and secondary education: a complex relation with other key dimensions.” Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia. Disponible en: [<http://www.formatex.org/micte2005/218.pdf>]

Álvarez, Maria Inés et al (1998) Computers in Schools: A Qualitative Study of

Chile and Costa Rica. Summary Report of a Collaborative Research Project. World Bank: Education and Technology Series.

Artavia, Roberto; Llobet, Gabriela & Sasso, Roberto (ed.) (s.f.) Estrategia digital de Costa Rica. Una agenda de digitalización para promover la equidad social, el desarrollo económico y la gobernabilidad del país. Grupo ICE.

Belloch, C.; Gargallo, B.; Orellana, N.; Bo, R. y Almerich, G. (2004) “La evaluación de la «Brecha digital» en los profesores de secundaria, una aproximación multivariada. Las dimensiones género y tipo de centro.” Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia. Disponible en: [http://www.uv.es/~belloch/doc%20UTE/SEP2004_6_1.pdf].

Buteilar, Rudolf; Padilla, Ramón & Urrutia-Álvarez, Ruth (2000) Costa Rica: sistema nacional de innovación. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Camiletti, Luis & Pizarro, Rubén (2007) “Análisis de experiencias de integración de las TICs en educación.” Ponencia de la 4ª Jornada de Informática y Educación, Villa María, Argentina. Disponible en: [http://jornadaie.unvm.edu.ar/4ta_2006/pon10.pdf]

Comisión Internacional sobre Educación, Equidad y Competividad Económica en América Latina y el Caribe (2001) Quedándonos atrás. Un informe del progreso educativo en América Latina. Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina. Chile: PREAL.

Fonseca, Clotilde (2005) Educación, tecnologías digitales y poblaciones vulnerables. Una aproximación a la realidad de América Latina y el Caribe. Montevideo: IDCR.

Fundación Omar Dengo (2007) Alianzas multisectoriales y tecnologías digitales para el desarrollo en América Latina y el Caribe. Estudio de tres casos. San José: Ediciones Innov@.

Hopenhayn, Martín (2003) Educación, comunicación y la cultura en la sociedad de la información: Una perspectiva latinoamericana. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en:

[<http://www.usfq.com/liberarte/liberarte/pdf/radicales01.pdf>]

Junta de Andalucía, Consejo de Educación. (s.f.) La incorporación de las

TIC a la educación. Política educativa en Andalucía para la Sociedad del Conocimiento. Disponible en: [www.juntadeandalucia.es/.../incorporacion_tics/1119526041499_incorporacion_tics_esp.pdf]

Monge, Ricardo & Chacón, Federico (2002) Cerrando la brecha digital. San José: Jiménez & Tanzi, CAATEC.

Moursund, David & Bielefeldt, Talbot (1999) Will New Teachers Be Prepared to Teach in a Digital Age? A National Survey on Informational Tecnology in Teacher Education. Beverly Hills: Milken Family Foundation. Disponible en: [http://eric.ed.gov:80/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/17/65/de.pdf]

Sunkel, Guillermo (2006) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: Una exploración de indicadores. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Disponible en:

[www.risalc.cl:9090/archivos_recurso/306/TICs%20y%20educacion.pdf]

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Londres, Inglaterra. Disponible en: [[http:// www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php](http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php)]

Docs

Tedesco, Juan Carlos (s.f.) “Las TICs y la desigualdad educativa en América Latina”. Disponible en: http://blogs.clarin.com/blogfiles/tallerdetics/JuanCarlosTedescoTICs_Desigualdad.doc

METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Este trabajo complementa el estudio Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses, elaborado por PROSIC en el año 2007, mediante el cual se obtuvo una interesante información acerca de las prácticas y formas de relacionamiento del estudiantado con las TIC y el uso de esta como herramientas de estudio. Para su elaboración se entrevistaron 2.507 jóvenes entre 12 y 18 años, estudiantes del sistema educativo formal, tercer ciclo de educación general básica y educación diversificada.

A partir de los resultados de tal investigación surgió el interés por conocer el equivalente por parte del profesorado de esos estudiantes; es decir el significado que para los docentes de los mismos colegios tienen las tecnologías, en cuanto a la penetración de estas en el ámbito de sus actividades personales y en la práctica profesional.

Por esa razón, los instrumentos de investigación de este estudio se aplicaron

en la misma muestra de 50 colegios de segunda enseñanza diseñada para el estudio de los jóvenes, la cual se explica seguidamente.

Para la obtención de la muestra, se definió la población como el conjunto de colegios de segunda enseñanza, públicos y privados, rurales y urbanos de Costa Rica, los cuales albergaban para el año de referencia -2008- una población de 27.792 docentes .

La unidad primaria, de estudio fue el colegio y las unidades secundarias de muestreo fueron los profesores.

La muestra de quedó conformada por los siguientes centros educativos:

Muestra de colegios a los que aplicaron			
	Nombre	Zona	Tipo
1	Colegio Bilingüe Santa Fe	Rural	Privado
2	Colegio Santa Sofía	Rural	Privado
3	Instituto Centroamericano Adventista	Rural	Privado
4	Vista Atenas High School	Rural	Privado
5	Colegio Candelaria	Rural	Público
6	Colegio Cañas Dulce	Rural	Público
7	Colegio Dr. Ricardo Moreno Cañas	Rural	Público
8	CTP Bataán	Rural	Público
9	CTP Hojanca	Rural	Público
10	CTP La Mansión	Rural	Público
11	CTP Pacayas	Rural	Público
12	CTP Paquera	Rural	Público
13	CTP San Juan Sur	Rural	Público
14	Liceo de Corralillo	Rural	Público
15	Liceo Duacaré	Rural	Público
16	Liceo El Carmen	Rural	Público
17	Liceo Emiliano Odio	Rural	Público
18	Liceo Hernán Vargas	Rural	Público
19	Liceo Nicolás Aguilar	Rural	Público
20	Liceo Nuestra Señora de los Ángeles	Rural	Público
21	San José de la Montaña	Rural	Público
22	Colegio Calasanz	Urbano	Privado

23	Colegio Deportivo Santo Domingo	Urbano	Privado
24	Colegio Monterrey	Urbano	Privado
25	Colegio Nueva Generación	Urbano	Privado
26	Green Valley	Urbano	Privado
27	Kamuk School	Urbano	Privado
28	Liceo María Auxiliadora	Urbano	Privado
29	Saint Clare	Urbano	Privado
30	Colegio Científico Costarricense	Urbano	Público
31	Colegio Ricardo Fernández Guardia	Urbano	Público
32	Colegio Rincón Grande de Pavas	Urbano	Público
33	CTP Dos Cercas	Urbano	Público
34	CTP Granadilla	Urbano	Público
35	CTP José Albertazzi	Urbano	Público
36	Liceo de Coronado	Urbano	Público
37	Liceo de Nicoya	Urbano	Público
38	Liceo de Puriscal	Urbano	Público
39	Liceo de San Rafael de Alajuela	Urbano	Público
40	Liceo del Sur	Urbano	Público
41	Liceo Hernán Zamora Elizondo	Urbano	Público
42	Liceo Los Lagos	Urbano	Público
43	Liceo Mauro Fernández Acuña	Urbano	Público
44	Liceo Napoleón Quesada	Urbano	Público
45	Liceo Roberto Brenes Mesén	Urbano	Público
46	Liceo Roberto Gamboa	Urbano	Público
47	Liceo Salvador Umaña	Urbano	Público
48	Liceo Teodoro Picado	Urbano	Público
49	Liceo Sabanilla	Rural	Público
50	Liceo de Innovación Tecnológica de Orosi	Rural	Público

Definidas las unidades primarias, se procedió a seleccionar las unidades secundarias, para el caso, los profesores. Dada la dificultad para acceder individualmente a cada docente en el colegio, las encuestas se aplicaron durante los Consejos de Profesores, reuniones que se realizan periódicamente –normalmente una vez al mes– para informar y discutir sobre aspectos relacionados con la vida de la institución.

Cuadro No. 2			
Tipo de colegio	Total de colegios	Total de profesores	Total de directores
Público Rural	19	358	19
Público Urbano	19	599	19
Privado Rural	4	41	4
Privado Urbano	8	110	8
Total	50	1.108	50

En total se visitaron 50 colegios distribuidos en 33 cantones tanto del área metropolitana como de la periferia de país y se aplicó el cuestionario a 1.108 docentes. De ellos 957 son profesores de 38 colegios públicos y 151 docentes de 12 colegios privados.

Cuestionario:

Para la recolección de información se diseñó un cuestionario especial para ser autoaplicado. En total se incluyeron 305 preguntas, 9 de las cuales se relacionaron con los datos básicos del informante y, el resto fueron organizadas según temas. El cuestionario se estructuró en tres secciones a saber:

- A. Información personal y profesional.
- B. TIC en el plano personal.
 - o Información personal.
 - o Información profesional.
 - o Uso y tenencia de TIC en el plano personal.
 - o Conocimientos sobre el uso de equipos y aplicaciones TIC.
 - o Lugares más frecuente donde usa la computadora e Internet.
 - o Principales actividades para las que utiliza la computadora e Internet.
 - o Uso de recursos tecnológicos (páginas web, blogs, páginas de perfiles).
- C. TIC en la actividad docente:
 - o Inserción de las TIC en el proceso de enseñanza.

- o Porcentaje de uso de TIC en el tiempo de lecciones.
- o Laboratorios de cómputo.
 - Tenencia.
 - Nivel de acceso.
 - Necesidad de uso.
 - Lecciones que los utilizan.
 - Calificación de diferentes aspectos de los laboratorios.
- o Uso de recursos tecnológicos externos a la institución para realizar actividades.
- o Valoración de los equipos tecnológicos con que cuenta el colegio.
- o Necesidades de capacitación, equipamiento y soporte técnico que los docentes consideran tener en el colegio.
- o Percepción de los docentes sobre el impacto de las TIC en la educación.
- o Opinión y actitud de los profesores el uso y la incorporación de las tecnologías digitales en la actividad docente.

En el Colegio Técnico Profesional de San Sebastián, se realizó la prueba del cuestionario para comprobar su funcionalidad; a partir de ella se realizaron los ajustes que se consideraron convenientes tanto para la comprensión por parte de los informantes como para facilitar el procesamiento de la información.

Trabajo de campo:

- **Entrenamiento**

Para la realización del trabajo de campo se contó con la colaboración de 5 encuestadores.

A pesar de que los cuestionarios fueron diseñados para ser de auto aplicados, fue necesario dar un entrenamiento a los encuestadores para que contaran con los conocimientos necesarios en cuanto a propósitos y contenido del estudio y para darles la capacitación adecuada para responder a las dudas

de los entrevistados. Las sesiones de entrenamiento con los encuestadores incorporaron aspectos como información sobre colegios, (tipo, distribución geográfica, dirección y otra información sobre localización, movilización), objetivo de la investigación, contenido y organización del cuestionario, forma de aplicación de la encuesta, posibles problemas, plan de contingencia y otra información administrativa. Además, se les preparó una guía sobre cómo realizar la entrevista a los profesores.

- **Aplicación del cuestionario**

Previo a la aplicación del instrumento, se realizó una reunión con la Viceministra Académica del Ministerio de Educación Pública, la señora Alejandrina Mata, para analizar el desarrollo de la investigación. Durante esta se concretó el apoyo del Ministerio y los procedimientos para aplicar la encuesta en los colegios públicos y su intervención para obtener el permiso de los colegios privados. En este sentido el Ministerio elaboró un comunicado dirigido a las Direcciones Regionales, las cuales coordinaron lo correspondiente con los colegios de la muestra. Esto permitió aplicar los cuestionarios según lo planeado, es decir ocupando un tiempo durante los Consejos de Profesores.

Luego de que se enviara la nota a las Direcciones regionales, se procedió a efectuar el contacto con los directores de los colegios para concretar la fecha de la visita de los encuestadores, verificar el número de docentes del colegio y otros aspectos organizativos.

El trabajo de campo se realizó en un periodo de dos meses, entre octubre y noviembre del 2008, durante el cual se visitaron los 50 colegios. En algunos casos fue necesario realizar más de una visita por cambio en los horarios de reunión, o por falta de colaboración para brindar el espacio durante los consejos de profesores, situación que se presentó más frecuentemente en los colegios privados.

Después de aplicadas las encuestas, estas se revisaron con el fin de cerciorarse de que tuvieran la información completa, para luego ser numeradas.

- **Procesamiento de la información**

El cuestionario se diseñó con preguntas cerradas precodificadas, lo que facilitó la tarea de procesamiento.

Con la ayuda del paquete Estadístico SPSS 15.0, se creó la base de datos para digitalizar la información.

Una vez que los cuestionarios se digitalizaron, se procedió a depurar los datos. Esta es una de las fases más importantes del proceso, ya que permite corregir los errores de digitalización y asegurar la veracidad de la información.

Asegurada la limpieza de la base de datos, se procedió a elaborar los primeros resultados de la encuesta: las tablas de frecuencia simples y los de cruces de variables, así como la creación de los gráficos que acompañarían el informe de resultados