

Concepciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC y sus implicaciones educativas: Un estudio exploratorio con profesorado de la provincia de Ñuble, Chile *

Conceptions on Information and Communication Technologies and its educative implications: Exploratory study with elementary school teachers of the Province of Ñuble, Chile

Antonio Puentes Gaete, Rosabel Roig Vila,
Susan Sanhueza Henríquez y Miguel Friz Carrillo **

El propósito de este estudio fue conocer las concepciones de profesores de educación primaria sobre las tecnologías educativas en dos dimensiones: a) conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación; y b) creencias sobre el uso educativo que el profesorado da a estas herramientas. Se opta por un enfoque metodológico cuantitativo y un diseño no-experimental descriptivo del tipo encuesta. El análisis de los datos se realizó mediante paquete estadístico SPSS 14.0 y las técnicas utilizadas fueron descriptivos, frecuencias y porcentajes, técnicas de reducción de datos (análisis factorial) e inferencia estadística (comparación de medias y porcentajes). Los resultados demuestran que la mayoría de los profesores reconocen el interés que las tecnologías despiertan en el alumnado y las oportunidades de aprendizaje que ofrecen principalmente en relación con los diferentes ritmos de aprendizaje y las necesidades educativas especiales. Se identifica la búsqueda de información como una competencia fundamental, así como se evidencia que existe una relación causal entre el nivel de formación, la importancia que el profesor otorga al recurso y el uso educativo. Los resultados hacen aconsejable promover programas de formación continua en esta área y fortalecer la formación inicial docente.

75

Palabras clave: concepciones, conocimientos, tecnología, primaria, recursos

This article studies the conceptions that elementary school teachers have on two aspects of information and communication technologies: a) knowledge of these technologies; and b) beliefs around the educative use teachers actually give to these technologies. The authors have chosen a quantitative methodological approach and a non-experimental descriptive survey design. Data analysis was performed through SPSS 14.0 and the techniques were descriptions, frequency and percentage, data reduction techniques (factorial analysis) and statistic inference (media and percentage comparison). The results show that most teachers are aware of the fact that technology arouses the interest of students because of its learning opportunities in terms of tolerance to different learning curves and the attention paid to specific needs. This article identifies the search for information as a vital competence. It is also noted that there is a causal relation between the formation level, the attention that teachers pay to the resource and its educative use. Results encourage the promotion of continuing education programs in this area and the strengthening of future teachers' training in its initial stage.

Key words: conceptions, knowledge, technologies, elementary school education, resources

* Una versión preliminar de este trabajo fue presentada en el I Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación y II Congreso de Investigación en Educación Superior organizado por el Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile y el Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 30/9 y 1/10 de 2010.

** Antonio Puentes Gaete, Rosa Isabel Roig Vila pertenecen a la Universidad de Alicante, España; Susan Sanhueza Henríquez, a la Universidad Católica del Maule, Chile; y Miguel Friz Carrillo, a la Universidad del Bío-Bío, Chile. Correo electrónico para contacto: ssanhueza@ucm.cl.

Introducción

Uno de los desafíos más importantes que enfrenta la educación hoy en día es la búsqueda de respuestas a los complejos y rápidos cambios que ocurren a diario en todo el mundo. La ciencia, la tecnología y, en consecuencia, el conocimiento se multiplican a gran velocidad. Cabero (2006) señala que en la Sociedad del Conocimiento todos tendremos que desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información útil de la que no lo es, aspecto central en el que se deberá formar a las futuras generaciones. En este sentido, se espera que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) generen un cambio paradigmático en las diferentes esferas sociales, impactando también al sistema educativo actual que debe adecuarse a las nuevas demandas que la sociedad le impone.

En el ámbito educativo, la incorporación de las tecnologías está relacionada con dos ideas centrales. La primera, el papel de las tecnologías en el proceso de socialización que apunta a la democratización del conocimiento y que por lo tanto lleva a resignificar la realidad planteando problemas inéditos de orden epistemológico. La segunda, su vinculación con el proceso de aprendizaje y que en consecuencia lleva a situar el fenómeno educativo en un contexto social definido y al desarrollo de competencias que permitan la selección y utilización de la información, lo que implica la redefinición de los roles del educador y educando.

76

El Gobierno de Chile, consciente de este nuevo escenario, ha dispuesto una serie de políticas educativas en materia de tecnología educativa que tienen como propósito contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía con calidad, equidad y pertinencia (Ministerio de Educación de Chile, 2009). Para el logro de estos objetivos, se han destinado importantes recursos económicos y humanos. Ejemplo de ello son las cifras que indican que aproximadamente el 75 por ciento de la matrícula escolar del país tiene acceso a Internet y 222.763 estudiantes son beneficiados a través de la implementación de nuevas prácticas de enseñanza y aprendizaje con el empleo de TIC en aula, el desarrollo de programas de competencias digitales docentes y la incorporación de Modelos de Informática Educativa (aprendizaje interactivo de las ciencias, modelo de integración TIC para la comprensión lectora entre otros). En definitiva, se suman nuevas estrategias que facilitan el “aprender a hacer” para llegar al “saber hacer”, a partir del cual el docente actúa como facilitador y asesor del proceso cognitivo del alumno y el alumno, que dispone de una fuente casi infinita de información y conocimiento, es el actor principal del legado de una Sociedad del Conocimiento basada en las tecnologías de información.

1. Formación de profesores en Tecnologías de la Educación y Comunicación

Algunas de las líneas de investigación más exploradas focalizan sus objetivos científicos sobre las innovaciones pedagógicas que se realizan con TIC (Kozma y Anderson, 2002; Van Melle, Cimellaro y Shulha, 2003). También es posible encontrar trabajos sobre el potencial de las TIC en el aprendizaje, donde se traslada la atención

hacia los procesos de integración de las TIC en los sistemas y organizaciones educativas, surgiendo el concepto de buenas prácticas sobre el que se articula gran parte de las políticas educativas (Chacón, 2003). Sin embargo, la investigación sobre las concepciones del profesorado es aún un ámbito de investigación incipiente. En esta última línea, Boza, Toscazo y Méndez (2009) estudian la implantación e integración de las tecnologías en los centros y las clases, y determinan qué es lo que los profesores hacen en los contextos escolares con las TIC para cambiar el currículum y los aprendizajes, bajo el supuesto de que toda respuesta educativa (comportamiento) se origina de una idea o concepción de la enseñanza de las TIC que ha sido construida previamente a partir de las experiencias del sujeto.

Desde esta perspectiva, la evaluación de la formación del profesorado en TIC se centra en la proyección aplicada o uso innovador que los profesores hacen de las TIC en los contextos escolares específicos; es decir, en el cambio de modelo didáctico y pedagógico que aplican cuando utilizan las TIC (Colás y Jiménez, 2008). Es precisamente este referente el utilizado para la evaluación del impacto de la formación del profesorado en TIC que se expone en la investigación aquí presentada.

Sanhueza, Rioseco, Villegas y Puentes (2010) señalan que los cambios de la sociedad del conocimiento impactan fuertemente en las concepciones (conocimientos y creencias) de los profesores, quienes tratan de compatibilizar exigencias personales con requerimientos admitidos socialmente. Es decir, por una parte exigencias que proceden de sus propias concepciones sobre cómo debe ser el uso educativo de las TIC y los recursos que poseen para hacerlo (por ejemplo su preparación) y, por otra parte, desde perspectivas externas a ellos mismos se plantean cómo manejar las características del contexto en el que se encuentran (las herramientas con que cuentan y las posibilidades que ofrece el centro para su uso).

77

Es esencial que los centros de formación inicial y permanente del profesorado asuman su función de contribuir eficientemente a la evolución del pensamiento del profesor, en general, y particularmente, en el buen uso y articulación de estas nuevas herramientas educativas, que pueden llegar a revolucionar o potenciar el proceso de enseñanza en aras a una mejor y más completa educación (Roig, 2003). Estos desafíos en la práctica han sido difíciles de implementar, entre otras cosas porque los profesores deben enseñar de una manera en que ellos mismos no fueron formados, y romper con una tradición clásica en métodos de enseñanza, que ha tenido como recurso casi exclusivo el libro de texto para el desempeño de su tarea profesional (Monge, 2005). Investigaciones señalan que la mayoría del profesorado, en una primera fase de apropiación de la tecnología, ve en ésta un medio eficiente para transmitir contenidos instruccionales a los estudiantes, manteniendo los mismos dispositivos didácticos que configuran su práctica docente habitual (Buzhardt & Heitzman- Powell, 2005).

Para que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación lleguen a formar parte de los elementos curriculares, y como tales se incluyan en los procesos educativos, se deberá reflexionar sobre cómo queremos que sean las nuevas enseñanzas y planificar cuidadosamente tanto las programaciones como las unidades temáticas a desarrollar. Este supuesto pone en discusión el rol de la actual

administración educativa en su función de proporcionar recursos a los centros escolares. Como señala Monge (2005), es posible afirmar que los recursos materiales determinan en parte las prácticas y experiencias de la dinámica de trabajo desarrollada tanto a nivel individual como grupal o de centro. Si bien existe una infinidad de recursos al servicio de la enseñanza y el aprendizaje escolar (computador, pizarras digitales, video, TV), su importancia está en la función que cumplen en estos procesos como herramientas que potencian el desarrollo de actitudes activas y creativas en los alumnos para conocer y comprender los envolventes procesos de comunicación que vive la sociedad de hoy y las nuevas formas de construcción de conocimiento (Tirado, 2002).

Se trata, en definitiva, de poder desarrollar condiciones para una enseñanza que será más colaborativa y flexible, tanto como lo será el aprendizaje en estas nuevas configuraciones educativas (Roig, 2003). Como es posible evidenciar, la incorporación de las TIC ofrece múltiples oportunidades para que el profesorado innova en el aula asumiendo un rol de facilitador y motivador del aprendizaje. Por lo tanto, conocer las concepciones que éstos poseen sobre las tecnologías educativas podría facilitar el diseño de secuencias instruccionales basadas en competencias que de antemano delimiten lo que los estudiantes deberán aprender. Los conocimientos y creencias que ellos manifiestan sobre la incorporación de las TIC serán determinantes en las oportunidades de aprendizaje que ofrecerán al alumnado. En este estudio, estamos interesados en conocer estas concepciones ya que pensamos que cuando el profesor reflexiona sobre ellas y las hace explícitas puede avanzar hacia nuevas formas de aprender. Con estos antecedentes, las preguntas que orientaron la investigación fueron: ¿los profesores emplean los recursos tecnológicos con que cuentan? ¿Qué recursos tecnológicos conocen y cuál es el uso educativo que le dan a éstos? ¿Tiene alguna implicancia el tipo de centro educativo al que pertenecen y los niveles de formación en esta materia en el aprendizaje de los alumnos? Estas cuestiones se concretan en los siguientes objetivos de investigación:

- Identificar el papel que le otorgan los profesores a los diferentes medios en la enseñanza y conocer si éste se relaciona con su uso educativo.
- Conocer las concepciones que poseen los profesores sobre el uso educativo de las TIC en el aula.
- Analizar si los años de experiencia profesional, el tipo de centro educativo o la formación del profesorado introducen diferencias en el uso de las TIC.

2. Método

2.1. Enfoque y diseño de la investigación

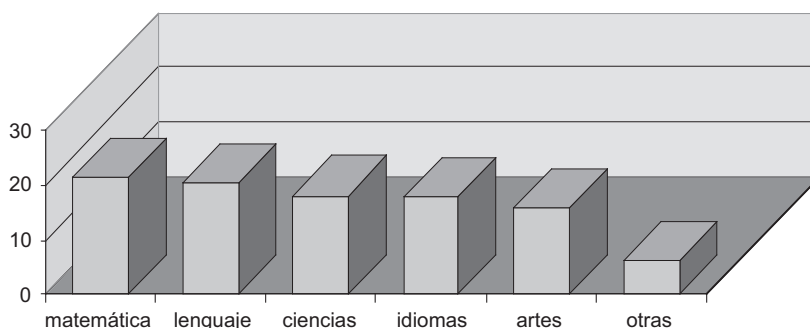
La investigación tiene un carácter exploratorio y se adscribe a un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, descriptivo, específicamente, de tipo encuesta (Gay y Airasian, 2000) con el propósito de aproximarnos a las concepciones de los profesores sobre el uso educativo de las TIC.

2.2. Participantes y contexto

Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo disponible, el cual incluye en la muestra a los sujetos seleccionados por su disponibilidad (Cardona, 2002). Participaron, en este estudio, un total de 102 profesores de educación primaria (N=102) de la provincia de Ñuble en Chile, de los cuales 73 son mujeres (71,6 por ciento) y 29 hombres (28,4 por ciento), siendo estos grupos representativos del profesorado de esa localidad. Las edades oscilan entre 20 y 56 años, siendo la media de edad de 26 años. La mayoría de los profesores (74,5 por ciento) tiene entre uno a 10 años de experiencia docente lo que implica una población relativamente joven, con una baja permanencia en los centros educativos (una media de un año), lo que implica una alta movilidad docente. El 65,7 por ciento de los participantes desempeña su función docente en colegios municipales (públicos) y el 34,3 por ciento restante, en colegios particulares subvencionados (privados), uno de los criterios establecidos para la definición del grupo, así como la participación en programas de formación continua del profesorado en TIC, donde un 81,4 por ciento de los profesores manifiesta haber recibido algún tipo de formación en esta materia. En relación con los recursos que poseen los centros educativos donde trabajan estos profesores, un 87,3 por ciento manifiesta que cuenta con laboratorio de computación. Sin embargo, un alto porcentaje (74,5 por ciento) señala que sólo a veces lo emplea. Cuando se les consulta en qué asignatura consideran más sencillo emplear las TIC (**Figura 1**), el mayor porcentaje señala que en el área de matemática (21,6 por ciento). Luego vienen lenguaje (20,4 por ciento), ciencias (18,2 por ciento), idiomas (17,7 por ciento), artes (15,9 por ciento) y otras áreas (6,2 por ciento).

79

Figura 1. Áreas en que resulta más sencillo emplear las TIC



2.3. Instrumento

Los datos del estudio fueron recogidos a través de una encuesta diseñada ad hoc que denominamos “Escala de concepciones del profesorado hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” (Puentes y Roig, 2008). La estructura del instrumento se compone de tres partes diferenciadas. En la primera parte, se solicitó información sobre variables demográficas como género, edad de los profesores, años de experiencia docente, dependencia del establecimiento educacional (público o privado), años de antigüedad en el establecimiento educacional, tipo de capacitación recibida en TIC. La segunda parte presentó 14 ítems donde los profesores debían responder desde cero (“Nunca”) a tres (“Siempre”), según su grado de acuerdo con cada enunciado. Algunos ejemplos de estos ítems son:

- Planifico las clases en que empleo recursos tecnológicos
- Las TIC facilitan el trabajo con niños que tienen dificultades de aprendizaje
- Las TIC facilitan la búsqueda de información

La tercera parte tuvo como objetivo relacionar el conocimiento en un determinado recurso por ejemplo la cámara de vídeo, la importancia que le asigna el profesor a este recurso y el uso efectivo que le da en el aula a través de una escala con respuesta dicotómica (1=Si, 2=No). Algunos ejemplos son:

Tabla 1. Valoración de los recursos y uso efectivo

Recurso	Hay en mi escuela		Trabajo con este recurso		Conozco su uso		Es importante	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cámara de Video								
Pizarra digital								
Radio								

Para la elaboración de la encuesta se realizó un análisis teórico sobre los tipos de medios tecnológicos educativos, las propuestas y estrategias didácticas para el uso educativo de las TIC, la revisión del marco normativo vigente (contenidos curriculares y lineamientos del Ministerio de Educación de Chile para esta área) y la revisión de la literatura especializada referida a la formación del profesorado en TIC. Tras un primer análisis para estimar la fiabilidad del instrumento se obtuvo un coeficiente alpha de Cronbach, para el total de la escala, de 0.74, lo cual indica que el instrumento posee una buena consistencia interna (grado en que los ítems de la escala miden el constructo que se desea medir) y un índice de adecuación muestral KMO de 0.87.

2.4. Análisis de los datos

Se realizaron análisis de fiabilidad, factoriales y discriminantes para el total de elementos. Además se calcularon descriptivos de tendencia central (media) y dispersión (desviación típica), frecuencias y porcentajes de respuestas. Para la comparación de medias se utilizó la prueba t para muestras independientes y ANOVA simple y por último estadísticos de relación entre variables. El análisis de los datos se realizó a través del programa estadístico SPSS 14.0.

3. Resultados

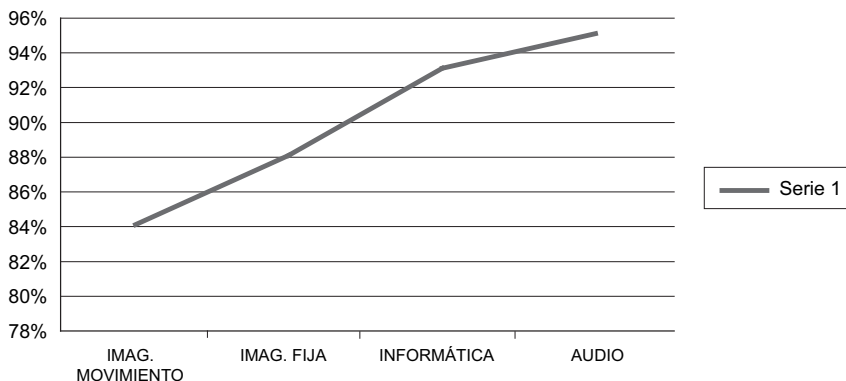
Los valores medios y la desviación estándar de las variables dependientes, agrupadas por objetivos de investigación para el total de la muestra (N = 102), así como los porcentajes de respuestas por ítems se presentan en la **Figura 2** y en las **Tablas 2, 3 y 4**. Todos esos elementos sirven de base para el análisis descriptivo que presentamos a continuación.

3.1. Resultados referidos a los conocimientos de los profesores en TIC

En términos generales, los resultados demuestran que los profesores cuentan en sus centros con importantes recursos que trabajan la imagen en movimiento (69 por ciento) como la cámara de vídeo, DVD, TV o cámara digital; de imagen fija (66 por ciento) como el uso de fotografía, diapositiva o retroproyector; recursos informáticos (84 por ciento) como computador, impresora, uso de internet, software educativo; y recursos de audio (80 por ciento) como la grabadora o la radio. Sin embargo, un alto porcentaje (69 por ciento) aún no cuenta con pizarra digital, una de las metas incorporadas en el proyecto del Ministerio de Educación de Chile, que tiene como propósito el cierre de la brecha digital a través de la compra de equipamiento para los centros.

81

Figura 2. Conocimiento del profesorado en medios



La mayoría de los profesores presenta un buen nivel de conocimiento en TIC con intencionalidad pedagógica; vale decir, no sólo conocen el recurso sino también las oportunidades de aprendizaje que éstos ofrecen (**Figura 2**). Un alto porcentaje (95 por ciento) conoce el uso educativo que se le da a los recursos de audio y un porcentaje similar (93 por ciento) conoce los recursos informáticos, lo que podría explicarse por la formación recibida en estas áreas a través de programas de educación continua, que ponen énfasis en los lineamientos del Ministerio de Educación. Asimismo, los profesores manifiestan en un alto porcentaje conocer recursos de imagen fija (88 por ciento) y en movimiento (84 por ciento). A pesar de que los profesores reconocen la importancia de las TIC (97 por ciento), un alto porcentaje de ellos no las emplea habitualmente (74.5 por ciento), siendo el uso de la cámara de video (12 por ciento), el retroproyector (40 por ciento), el scanner (49 por ciento) y la grabadora (31 por ciento) los recursos menos empleados por el profesorado.

3.2. Resultados referidos a las creencias y actitudes sobre las TIC y su uso educativo

Los resultados (**Tabla 2**) demuestran que no existe acuerdo entre los profesores sobre el lugar donde trabajan con las TIC. De esta manera, un 30 por ciento señala que sólo a veces trabaja en el laboratorio de computación, un 19 por ciento indica que siempre trabaja en este sitio y un 27 por ciento definitivamente nunca emplea este espacio educativo. Frente a estas respuestas, se planteó como segunda premisa que si el trabajo con TIC no siempre era realizado en el laboratorio de computación podía ser posible que los profesores prefirieran trabajarlas dentro del aula. Así, constatamos que un 46 por ciento de los profesores indica que sólo a veces trabaja dentro del aula, mientras que un 28 por ciento lo hace con una mayor frecuencia.

A la hora de trabajar con las TIC la mayoría de los profesores planifican sus clases (27 por ciento bastante, 40 por ciento siempre) considerando los intereses y preferencias de los alumnos en estas actividades (48 por ciento).

**Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables en estudio
(Medias, desviaciones estándar y porcentajes de respuestas)**

Ítems	M	DT	N	AV	B	S
			%	%	%	%
Planifico las clases con TIC	2	0,95	5	26	27	40
Trabajo con las TIC dentro del aula	1,2	0,85	16	46	28	8
Las actividades deben trabajarse individualmente	1,8	0,99	8	33	25	32
Considero los intereses de los alumnos	2	0,83	5	13	48	32
Facilitan el trabajo con niños que tienen dificultades	2,1	0,86	5	12	42	39
Necesito colaboración de otros profesores	0,7	0,73	51	52	2	4
Trabajo en el laboratorio de computación	1,3	1,08	27	30	22	19
Permiten trabajar diferentes ritmos de aprendizaje	1,8	0,82	6	21	51	20
Motivan la participación	2,4	0,77	4	2	37	54
Facilitan el trabajo colaborativo	2	0,75	4	13	57	23
Facilitan la concentración	2	0,79	4	12	51	31
Facilitan la búsqueda de información	2,3	0,74	3	3	45	47
Requieren de un tiempo mayor	1,4	0,8	8	51	29	10
Facilitan la evaluación de los aprendizajes	1,8	0,78	5	21	52	20

Los profesores participantes señalan que prefieren que las actividades con estas herramientas sean individuales (25 por ciento bastante, 32 por ciento siempre). Sin embargo, un alto porcentaje reconoce que las TIC facilitan el trabajo colaborativo (57 por ciento); así como el trabajo con alumnos que presentan dificultades para aprender (42 por ciento bastante, 39 por ciento siempre). En relación con las habilidades que desarrollan las TIC, destacan la búsqueda de información (47 por ciento), la concentración (51 por ciento), la motivación frente a una tarea (55 por ciento) y los diferentes ritmos de aprendizaje en el alumnado (51 por ciento). Respecto del trabajo del profesor en el centro educativo, un alto porcentaje (52 por ciento) señala que a veces necesita colaboración de otros profesores para trabajar con tecnología educativa. De interés resulta que un alto porcentaje de los profesores (80 por ciento) considere que usar las TIC requiere de un tiempo mayor a otro tipo de actividades.

83

3.3. Relación entre concepciones y experiencia docente, tipo de centro educativo y formación en TIC de los profesores

Al analizar las respuestas medias de ambos grupos (**Tabla 3**) en función del tipo de centro educativo se pueden apreciar diferencias estadísticamente significativas en los siguientes ítems.

**Tabla 3. Comparación de medias en función del tipo de establecimiento
(Medias, desviaciones estándar)**

	Municipal (M)	Privado (P)				
Concepciones hacia las TIC.	<u>M/DI</u>	<u>M/DI</u>	<i>f</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	Dirección
Considera intereses	1,9/ 0,86	2,3/ 0,73	1,9	70,4	0,05	P>M
Utiliza software educativos	1,1/ 0,39	1,0/ 0,24	2	90,5	0,04	M>P
Emplea internet	1,1/ 0,38	1,0/ 0,17	2,6	96,9	0,01	M>P

Como se observa, los profesores de establecimientos municipales (públicos) no sólo cuentan con más recursos, sino que además hacen un uso intencionado de ellos.

Por otra parte, los profesores de centros privados consideran los intereses y preferencias de los alumnos para planificar las actividades con TIC [$t(70,4) = -1,9$; $p = 0,05$], mientras que los profesores de centros municipales hacen un mayor uso de Internet [$t(96,9) = 2,6$; $p = 0,01$] y de software educativos específicos que los profesores de centros privados [$t(90,5) = 2,0$; $p = 0,04$].

84

Cuando analizamos diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de profesores que tenía algún tipo de capacitación en TIC y aquellos que no tenían, las diferencias son escasas, sin embargo, todas ellas a favor de los profesores con una preparación en esta área. Así, se observa que los profesores con capacitación prefieren trabajar con TIC dentro del aula [$t(26,6) = 1,9$; $p = 0,05$], consideran importante el uso de la pizarra digital [$t(82,0) = 3,1$; $p = 0,02$] y por lo mismo le dan un mayor uso [$t(46,3) = 2,05$; $p = 0,04$] que aquellos profesores que no tienen esta preparación. Asimismo, cuando comparamos las respuestas en función de los años de experiencia de los profesores se observan diferencias estadísticamente significativas (**Tabla 4**).

**Tabla 4. Comparación de medias en función de años de experiencia docente
(Medias, desviaciones estándar)**

	1-10 años (G1)	11-20 años (G2)	21-30 años (G3)				
Concepciones hacia las TIC.	<u>M/DI</u>	<u>M/DI</u>	<u>M/DI</u>	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	Direcc.
Facilitan trabajo con alumnos con dificultades	2,1/ 0,84	2,3/ 0,86	1,4/ 0,72	5,2	2	0,02	2>1,3
Trabaja las TIC en el laboratorio	1,1/ 1,0	1,9/ 1,0	1,5 / 1,0	8,4	2	0,02	2>1,3
Conoce el uso de la fotografía	1,0/ 0,22	1,0/ 0,24	1,3/ 0,50	0,64	2	0,01	3>1,2
Es importante trabajar con fotografía	1,0/ 0,22	1,1/ 0,39	1,4/ 0,52	1,3	2	0,01	3>1,2
Es importante el uso de internet	1,0/ 0,00	1,0/ 0,00	1,1/ 0,33	0,1	2	0,05	3>1,2
Conoce uso del retroproyector	1,0/ 0,27	1,2/ 0,47	1,1/ 0,33	0,64	2	0,04	2>1,3
Es importante el trabajo con diapositivas	1,0/ 0,22	1,1/ 0,33	1,3/ 0,50	0,65	2	0,01	3>1,2

Como se observa, el grupo de profesorado con más años de experiencia docente (entre 21 y 30 años) manifiesta una mayor valoración de los recursos tecnológicos con intencionalidad pedagógica como la fotografía [F (2) = 1,33; p = 0,01], Internet [F (2) = 0,10; p = 0,05] y las diapositivas [F (2) = 0,65; p = 0,01] que aquellos profesores con menor experiencia. Mientras que las respuestas se observan inconsistentes (o al menos dubitativas) cuando se les pregunta por un mayor conocimiento en TIC. Las diferencias estadísticamente significativas relacionadas con mejores actitudes hacia las TIC se dan en el grupo de profesores que tiene entre 11 y 20 años de experiencia docente en los ítems facilitan el trabajo con alumnos que tienen dificultades para aprender [F (2) = 5,2; p = 0,02] y prefiero trabajar las TIC en el laboratorio del Centro [F (2) = 8,4; p = 0,02].

Discusión y conclusiones

A partir de los resultados expuestos, es posible concluir que los centros educativos de Chile poseen diversos medios de enseñanza destinados a mejorar los aprendizajes, principalmente en alumnos de alta vulnerabilidad social que se encuentran escolarizados mayoritariamente en centros de dependencia municipal (pública). Si bien el incremento de recursos es positivo y buscan mejorar la práctica docente, hasta el momento no podemos afirmar que en general se haya producido un cambio en la dinámica de clase debido al uso de las TIC en el aula. Para ello, estos recursos tendrían que estar integrados con normalidad en el aula.

En relación con las creencias y actitudes del profesorado, los participantes están de acuerdo que la introducción de las TIC ha de responder a una planificación docente y además que éstas son altamente motivadoras para el alumnado. Desde nuestra perspectiva, la motivación es un factor importante pero debe ser acompañada de una adecuada introducción de los contenidos, ya que trabajos previos señalan que la motivación interna es independiente del sistema de distribución de los contenidos y los estudios sobre materiales multimedia han demostrado que los estudiantes se cansan pronto de los virtuosismos estéticos, sobre todo si no está justificada ni planificada cuidadosamente su utilización (Cabero y Gisbert, 2005).

Respecto de las oportunidades de aprendizaje, los encuestados reconocen que las TIC favorecen un aprendizaje colaborativo que, según Tirado (2002), apoyado en la tecnología puede fortalecer la comunicación constructiva que facilita nuevos modos de pensamiento e indagación. Los profesores reconocen que las TIC configuran una nueva forma de aprender, particularmente cuando se trata de alumnos con dificultades de aprendizaje o que presentan diferentes ritmos en las tareas. En relación con los medios, se constata en general una actitud muy positiva del profesorado hacia el uso de las TIC, y particularmente hacia el computador, resultado que coincide con otros estudios de referencia (Rodríguez, 2000) que informan que los medios informáticos repercuten positivamente tanto como agente motivador del alumnado, al desarrollar habilidades y competencias en el mismo, como en la calidad del sistema educativo, lo cual no impide ni dificulta el proceso de socialización del alumno, como en un principio se pensaba.

También se encuentra evidencia de una relación causal entre conocimiento y uso, ya que aquellos profesores que conocen determinados medios los emplean habitualmente en sus prácticas. Sin embargo, no fue posible establecer igual relación con la variable “mayor valoración”, ya que si bien los participantes consideran relevante incorporar las TIC en el aula, un alto porcentaje no las integra en su quehacer profesional o lo hacen con una escasa frecuencia, resultados que coinciden con los de Fernández y Cebreiro (2003), que sugieren visibilizar estas concepciones y trabajar sobre ellas para modificarlas positivamente.

De interés es la variable discriminadora de años de experiencia, ya que no necesariamente aquellos profesores noveles presentan una mejor actitud y un mayor conocimiento, lo que lleva a pensar que existe un componente personal que modela estas concepciones (por ejemplo: madurez profesional). Estas diferencias también se expresan, aunque no de manera concluyente, en la variable capacitación, a partir de la cual aquellos profesores con una preparación en esta área demuestran actitudes más positivas hacia el uso pedagógico de las TIC.

Los resultados hacen necesario reflexionar sobre cuál es la mejor organización de estos recursos, ya que esta variable podría determinar las concepciones del profesorado (por ejemplo, resolviendo cuestiones como la conveniencia de trabajar en aulas de informática o dentro del aula ordinaria, realizar trabajos en grupos o individualmente, y favorecer un trabajo individual o cooperativo con profesores de otras especialidades, entre otras cuestiones). Particularmente, los autores de este artículo creen que esta línea de investigación motiva el desarrollo de enfoques innovadores para la mejora de los programas de formación del profesorado.

Finalmente, es necesario motivar estudios similares que proporcionen información para la toma de decisiones y que ayuden a reestructurar programas, actualizar contenidos, definir estándares en el uso de TIC y reflexionar acerca de las propias creencias que limitan las expectativas que los profesores ponen en sus alumnos. Una de las mayores limitaciones del estudio es no haber contado con una muestra representativa, así como adolecer de entrevistas y grupos de discusión para ahondar en las respuestas al cuestionario. Son limitaciones que recomendamos sean tenidas en cuenta en subsiguientes estudios que aborden esta temática de una manera más amplia y profunda.

Bibliografía

BOZA, A., TOSCAZO, M. y MÉNDEZ, J. M. (2009): “El impacto de los proyectos TIC en la organización y los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos”, *Revista de Investigación Educativa*, vol. 27, nº 1, pp. 263-289.

BUZHARDT, J. y HEITZMAN-POWELL, L. (2005): “Training behavioural aides with a combination of online and face-to-face procedures”, *Teaching Exceptional Children*, vol. 5, pp. 20-26.

CABERO, J. (2006): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

CABERO, J. y GISBERT, M. (2005): *La formación en Internet*, Editorial MAD, S.L.

CARDONA, M. C. (2002): *Introducción a los métodos de investigación en educación*, Madrid, EOS.

COLÁS, P. y JIMÉNEZ, R. (2008): “Evaluación del impacto de la formación (online) en TIC en el profesorado. Una perspectiva sociocultural”, *Revista de Educación*, nº 346, pp. 187-215.

CHACÓN, A. (2003): *Teoría y práctica de las nuevas tecnologías en la formación de maestros*, Granada, Grupo Editorial Universitario.

87

FERNÁNDEZ, M. y CEBREIRO, B. (2003): “La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes”, *Revista Pixel-Bit*, nº 20.

GAY, L. y AIRASIAN, P. (2000): *Educational Research: Competencies for analysis and application*, New York, Merrill/Prentice Hall.

KOZMA, R. y ANDERSON, R. (2002): “Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT”, *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 18, nº 4, pp. 387-394.

MONGE, M. (2005): *Aprender y desaprender con nuevas tecnologías*, Mira Editores S.A.

PUENTES, A. y ROIG, R. (2008): “Escala de concepciones del profesorado hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”, Documento inédito, Universidad de Alicante.

RODRÍGUEZ, F. (2000): “Las actitudes del profesorado hacia la Informática”, *Revista Pixel-Bit*, nº 15.

ROIG, R. (2003): *La articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*, The Edwin Mellen Press Ltd.

SANHUEZA, S., RIOSECO, M., VILLEGAS, C. y PUENTES, A. (2010): *Concepciones del profesorado sobre las TIC y sus implicancias educativas*, Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación y Segundo Congreso de Investigación en Educación Superior, Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile y Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

TIRADO, R. (2002): *Los entornos virtuales de aprendizaje Bases para una didáctica del conocimiento*, Grupo Editorial Universitario.

VAN MELLE, E., CIMELLARO, L. y SHULHA, L. (2003): "A dynamic framework to guide the implementation and evaluation of educational Technologies", *Education and Information Technologies*, vol. 8, nº 3, pp. 267-285.