



VOL. 18, Nº 1 (enero-abril 2014)

ISSN 1138-414X (edición papel)

ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 16/08/2013

Fecha de aceptación 04/04/2014

EL USO DE LAS TIC Y HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0 POR MAESTROS PORTUGUESES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN ESPECIAL: LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS PERSONALES

Use of ITC and 2.0 Web tools by Portuguese teachers of primary and special education: The importance of the personal competences#



Carla García, Paulo Días, Antonio Sorte, Julian Díaz-Pérez, Ana Rita Ieal y Mario Gandra
Universidad Católica Portuguesa
E-mail: aurelio.gonzalez@ucv.es,

Resumen:

Este estudio tiene como objetivo analizar el papel de las habilidades personales como las actitudes y autoeficacia en relación con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las herramientas Web 2.0 entre los maestros de la Enseñanza Regular y Educación Especial. Se utilizó una metodología cuantitativa en una muestra de 200 maestros de Primaria y Educación Especial. Se administró un cuestionario sobre el uso de las TIC y las herramientas de la Web 2.0, una Escala de Autoeficacia hacia el Uso del Ordenador, una Escala de las Actitudes hacia la Informática en Educación y una Escala sobre el Uso del Ordenador en Aula. Los resultados sugieren que la mayoría de los maestros utilizan las TIC en sus tareas personales y profesionales diarias, así como herramientas de la Web 2.0, siendo la más frecuente la de YouTube y los Blogs de los maestros de Educación Primaria y los programas educativos para los maestros de Educación Especial. Estudios inferenciales nos permiten verificar las diferencias en las actitudes y autoeficacia en función de variables personales y profesionales. Se analizaron los resultados obtenidos y las implicaciones para la formación docente y se presentaron sugerencias para estudios posteriores.

Palabras clave: *Tecnologías de la Información y la Comunicación, Maestros, Actitudes, Autoeficacia*

Abstract:

This study aims to analyze the role of personal skills as attitudes and self-efficacy in relation to the use of Information Technology and Communication (ICT) and Web 2.0 tools among teachers from the Regular and Special Education. It was used a quantitative methodology with a sample of 200 Portuguese Primary and Special Education teachers. Data was collected about ICT and Web 2.0 tools use, a Self-Efficacy Scale in Relation to Computer and the Attitudes toward Computers in Education Scale and a Scale about Computer Use. Results suggest that most teachers use ICT in their daily personal and professional tasks, as well as Web 2.0 tools, being the most frequent the YouTube and Blogs by Primary Education teachers and Special Education teachers. Inferential studies allow us to check differences in attitudes and self-efficacy in terms of personal and professional variables. The obtained data were analyzed considering implications for teacher education and suggestions for further studies.

Key words: *Information Technology and Communication, Teachers, Attitudes, Self-efficacy*

1. Introducción

La inclusión de las TIC y de las funcionalidades de la Web 2.0 en el aula, ha venido a cambiar la forma de aprender y enseñar. De las numerosas posibilidades de utilización de ambientes soportados por la tecnología destacamos la capacidad para permitir diferentes respuestas de acuerdo con las necesidades y los diferentes tipos de competencias de los alumnos, habilitando enfoques motivacionales flexibles, articulando contenidos interdisciplinarios, etc. Por otro lado los diferentes medios tecnológicos utilizados en contextos educativos permitieron la adaptación a diferentes formas, ritmos y prácticas en el aula, promoviendo un aprendizaje más individualizado y valorizando el auto descubrimiento. En ese sentido varios autores destacan el papel de las TIC como elemento importante en el aprendizaje (p.e. Albion, 2008; Carvalho & Morais, 2011; Livingstone, 2012; Ponte, 2002) tanto en la apropiación de los contenidos, en el desarrollo de competencias como en la creación de espacios atractivos de interacción e intercambio. A pesar del papel de los diferentes agentes educativos, el cambio educativo depende esencialmente de lo que los maestros piensan y sienten con relación a los beneficios de la inclusión de las TIC en la actividad pedagógica (Fullan, 2007; O'Dwyer, Russell & Bebell, 2005; Prestridge, 2012). Para la utilización adecuada de las TIC en el contexto del aula es necesaria una actualización de las prácticas pedagógicas y de las competencias personales y profesionales por parte de los maestros, sobre todo en los procesos y metodologías de aprendizaje.

En este nuevo paradigma educativo, el ordenador tiene un papel fundamental como herramienta de aprendizaje. El maestro también tiene delante un nuevo desafío para articular todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje, debiendo ser capaz de integrar las TIC en ese proceso, propiciando espacios alternativos, motivadores y facilitadores del aprendizaje (Coutinho, 2005). Especialmente en la respuesta a alumnos con dificultades de aprendizaje y con Necesidades Educativas Especiales (NEE), la tecnología y el desarrollo de la Informática han abierto nuevas posibilidades comunicativas y de acceso a la información, facilitando todo el proceso educativo que tiene como objetivo la formación integral de cada alumno, permitiendo la promoción de su inclusión, facilitando diferentes formas de expresión y de mejora del conocimiento, del descubrimiento de la información y de la interiorización de conceptos, contribuyendo en la mejoría de los aprendizajes (Moss, Hay, Deppeler, Asley & Pattison, 2007). Parker y Chao (2007) refuerzan el papel de las tecnologías Web 2.0 en los alumnos con NEE, haciendo hincapié en que las tecnologías pueden contribuir a la creación de

ambientes colaborativos en el aula donde los alumnos con NEE están incluidos, aumentando también las relaciones sociales con sus pares.

A pesar de esto y de la inversión para equipar las escuelas con material informático, de haberse desarrollado planes de formación en TIC para los maestros y de la creciente utilización del ordenador en tareas administrativas y burocráticas hay una resistencia considerable en el uso de las TIC en el aula (Paiva, 2007) así como dificultades en su utilización eficaz (Grosbeck, 2009).

1.1. La tecnología como recurso en el aula

En la revisión realizada por Carvalho (2008), observamos cómo el surgimiento de las TIC, en especial del internet, tuvo un impacto positivo en el acceso a la información. Inicialmente se presentó como una fuente privilegiada pero como repositorio de páginas de textos, sin mucha interactividad y con bastantes contenidos cerrados. En 2004 se observa una nueva revolución en la industria informática cuando Tim O'Reilly y la *MediaLive International* presentan la Web 2.0, mejorando las posibilidades de interacción y colaboración así como la promoción de contenidos de libre acceso.

Las nuevas herramientas permiten producir conocimiento a los usuarios sin que ello implique un profundo conocimiento a nivel informático (Coutinho & Alves, 2010; Parker & Chao, 2007). También aparecieron muchas aplicaciones y herramientas que permiten a los usuarios publicar y difundir información de forma fácil y rápida (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008; Coutinho & Alves, 2010): programas que permiten la creación de redes sociales, herramientas colaborativas (p.e. Blogs, Wikis, Google Docs), herramientas de comunicación online (en directo) (p.e. SKYPE), herramientas de acceso a vídeos (p.e. YouTube), entre otros.

La experiencia y el uso favorecen la reflexión sobre las oportunidades de la integración de estas tecnologías así como las limitaciones y los obstáculos para su utilización (Hayes, 2007). Las tecnologías pasan entonces a ser vistas de otra manera, siendo reforzados considerándose sus numerosos beneficios para el aprendizaje (p.e. Ferreira & Martins, 2009).

Estudios posteriores parecen acreditar los beneficios de estas herramientas en el aprendizaje y la interacción educativa. Algunos ejemplos los encontramos en los estudios que informan de las ventajas de los Blogs como espacio de acceso a la información seleccionada y especializada que el maestro proporciona, permitiendo que sea comentada por los alumnos (Coutinho & Alves, 2010; Cruz, 2008). También las Wikis aparecen como herramientas sencillas de colaboración, útiles para crear portafolios electrónicos, pudiéndose utilizar también como editor de texto o como repositorios de contenidos de la asignatura (Parker & Chao, 2007). A pesar de que es considerado muchas veces como un medio de diversión más que de aprendizaje (Cruz, 2008), también YouTube se presenta como un dispositivo sencillo de contenidos multimedia útiles para el aprendizaje. En el dominio multimedia también el Podcast puede ser útil en el proceso de enseñanza a distancia permitiendo al maestro proporcionar materiales, documentales, entrevistas, que pueden ser escuchados por los alumnos en cualquier momento y en cualquier lugar (Coutinho & Alves, 2010).

Si este planteamiento es relevante para todos los usuarios, merece una atención especial en respuesta a los niños con NEE. Las TIC integradas en la enseñanza y el aprendizaje de estos alumnos pueden ser un recurso didáctico valioso en la adquisición de conocimientos,

promoviendo el desarrollo de la autonomía y la motivación, de la socialización, de la comunicación y el desarrollo de habilidades funcionales así como promoviendo su inclusión (Radabaugh, 1993; Santos, 2006; Silva & Pestana, 2006). Se trata de proporcionar los recursos personales y sociales a los alumnos con NEE con el fin de reducir su dependencia y favorecer su autonomía (Vega, 2007).

Sin embargo en la educación, el proceso de integración de las TIC ha sido más lento de lo previsto y son pocas las escuelas que tienen un éxito rotundo, lo que refuerza la necesidad de comprender mejor esta realidad y buscar planes alternativos para su implementación (Almerich, Suárez, Jornet & Orellana, 2011). Diversos estudios como los realizados por Paiva (2002) o Peralta y Costa (2007) demostraron que el uso de los ordenadores en el contexto educativo es raro, habiendo evidencias de que cuando se utiliza no se hace de una forma metódica, planificada y pedagógicamente cuidada. Como señala Becker (2000) son pocos los maestros y educadores que usan ordenadores en sus escuelas de acuerdo con la parte constructiva y creativa que la tecnología parece ofrecer. Se entiende que tiene un papel secundario en las prácticas de los docentes (Peralta & Costa, 2007) debido a la falta de confianza para la integración de las tecnologías (Almerich et al., 2011; O'Dwyer, Russell, & Bebell 2005; Tearle, 2003), las competencias limitadas y la escasa utilización de los recursos tecnológicos, especialmente a nivel de funcionalidades, herramientas y acciones más avanzadas que permitan crear esos recursos y las oportunidades para crear ambientes de aprendizaje más ricos (Almerich et al., 2011).

Los estudios han permitido entender también que incluso en experimentos con éxito, los maestros necesitan de un apoyo u organizado que les permita desarrollar nuevos enfoques y herramientas para la enseñanza, además de acceder a la tecnología fiable (Davis, Preston & Sahin, 2009; Hayes, 2007; O'Dwyer et al., 2005).

Por eso han sido muchas las oportunidades de formación del profesorado y la actualización de sus habilidades a nivel de las TIC (Davis et al., 2009), promoviendo nuevas habilidades de alfabetización digital (Illera, 2004). Aunque se discute cuál es el enfoque más eficaz y cómo puede generalizarse (Davis et al., 2009; Haydn & Barton, 2006), hay un consenso de que el progreso ha sido más lento de lo deseado. Por lo tanto importa profundizar en el conocimiento del uso del ordenador en el aula, desde una perspectiva personal, asumiendo que es importante conocer y desarrollar habilidades que permitan el uso efectivo de estas herramientas (Davis et al., 2009). En este contexto muchas investigaciones han puesto de relieve el papel predictor de la autoeficacia y la actitud del profesorado (Kreijns, Acker, Vermeulen & van Buuren, 2013).

1.2. La autoeficacia y las actitudes de los maestros hacia las TIC

El concepto de autoeficacia se estructura en torno a la teoría social cognitiva, defendido por Albert Bandura (1997), construyendo la idea de "*self-directed mastery*", cuando se refiere al dominio y la capacidad humana de auto-orientarse y dirigir su conducta, con el fin de alcanzar la excelencia (Pedro, 2011). En la escuela, y en especial para el maestro, esta creencia se refleja en la capacidad de organizar y ejecutar las acciones necesarias para producir los resultados deseados en los alumnos, en cuanto al desarrollo, el aprendizaje, la motivación, aunque éstos estén desmotivados o tengan problemas de comportamiento (Bandura, 1997; Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Este es un concepto relativamente reciente en la literatura dedicada al profesorado, pero parece tener

importantes implicaciones en las actividades y en su desempeño. Como parte de su relación con la persistencia, entusiasmo y compromiso con las tareas a realizar, se ha relacionado con el comportamiento positivo de los alumnos, en términos de creencias de autoeficacia, motivación y aprendizaje (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). También se ha referido como un factor protector de los maestros a lo largo de sus carreras profesionales (Wolters & Daugherty, 2007), hasta por lo menos dos décadas de experiencia (Klassen & Chiu, 2010), estando relacionado positivamente con la satisfacción en el trabajo y negativamente con el estrés (Klassen & Chiu, 2010; O'Neill & Stephenson, 2011) incluso en estudios multiculturales (Klassen et al., 2009; Vieluf, Kunter & van de Vijver, 2013).

Al considerar su relación con el uso de las TIC se observa que éstas se utilizan en la práctica educativa cuando el maestro tiene la competencia, confianza y motivación para su implementación (Becker & Riel, 2000; Paiva, 2002). Las creencias de autoeficacia del maestro hacia el uso del ordenador aparecen entonces fuertemente correlacionadas con la disposición de adoptar nuevas prácticas y metodologías en el aula (Albion, 1996; Dias, Sorte, Pinto, & Díaz, 2011; Sang, Valcke, van Braak, & Tondeur, 2010; Teo, 2009), aunque algunos estudios parecen sugerir una relación mediada por el género, asociando la autoeficacia para el uso de las tecnologías a los roles de género masculino (Huffman, Whetten & Huffman, 2013).

La formación continua parece tener un papel fundamental en todo este proceso. En un reciente meta-análisis de 29 estudios recogidos en los últimos 25 años se puede observar el efecto positivo, aunque modesto, de la formación en la autoeficacia (Gegenfurtner, Veermans & Vauras, 2013), así como el importante papel de la autoeficacia en la transferencia de conocimientos a la práctica (Gegenfurtner, 2011). Esto significa que la formación específica en un ambiente que fomenta la colaboración y el apoyo adecuado parece tener un papel importante en la transferencia de conocimientos dirigida a la práctica del maestro.

También el estudio de las actitudes ha sido muy debatido y analizado en las ciencias sociales, ya que existe una fuerte relación con la conducta humana (Ajzen, 2001; Ajzen & Fishbein, 2005) y naturalmente con el uso del ordenador (p.e. Al-Khaldi & Al-Jabri, 1998; Paiva, 2005). Bliss y Bliss (2003) en un estudio realizado a maestros de Oklahoma, encontraron que casi todos (91%) estaban de acuerdo en que la auto-confianza y la actitud positiva hacia el uso de las TIC son esenciales para su integración efectiva en el aula. En el mismo sentido, los estudios indican una correlación positiva entre las actitudes y la autoeficacia de los maestros y el uso de las TIC en el aula. La mayoría de los maestros han mostrado una actitud positiva hacia el uso de las tecnologías, creyendo que el ordenador pueda motivar a los alumnos a mejorar sus aprendizajes. Sin embargo, no todos parecen saber cómo utilizarlos de manera efectiva (Liaw, 2002). Los estudios nos permiten observar que las actitudes negativas de los maestros aparecen como el principal obstáculo para la innovación y el desarrollo profesional de los docentes en el área tecnológica.

La resistencia al uso y utilización de las TIC en el aula sigue siendo una constante para muchos maestros. En un estudio comparativo realizado por Paiva (2002) en el uso de las TIC por los docentes de los distintos niveles educativos, se encontró que algunos maestros utilizan poco el ordenador en el contexto educativo y que su uso no se hace de forma sistemática, planeada y pedagógicamente cuidada. También Dias et al. (2011) concluyeron que la mayoría de los maestros utilizaban todos los días las TIC en sus tareas personales y profesionales y habían utilizado herramientas de la Web 2.0 (YouTube y Blogs). Los maestros de Educación Especial utilizaban a menudo estas herramientas, sin embargo se basaban más en programas educativos. El estudio llega a la conclusión de que existen diferencias en las actitudes y autoeficacia en términos de variables personales y profesionales.

Las investigaciones realizadas también muestran que cuanto mayor es la experiencia con ordenadores, las actitudes son más favorables (Jorge, 2011). La formación impartida no llevó a los maestros a hacer un mayor uso personal, un mayor número de horas de uso y un uso sencillo del ordenador para preparar las clases. Como aspectos positivos se señala el uso casi generalizado de las herramientas modernas de comunicación (Internet y correo electrónico - e-mail). También se concluyó que en relación a las actitudes de los maestros hacia las TIC, la mayoría afronta positivamente estos desafíos y reconoce las necesidades de capacitación/formación y apoyo para la promoción del uso de las TIC. También se encontró que las buenas instalaciones informáticas de la Escuela y la falta de capacitación/formación (siendo tal vez más la falta de formación) implican calidad en el uso de las TIC y su uso sistemático.

A partir de la literatura, se entiende que la utilización de las tecnologías en el aula constituye un reto complejo. Si por un lado, varios estudios apuntan a los beneficios en términos de aprendizaje, sigue habiendo problemas en cuanto a la formación para un uso apropiado. El maestro debe participar activamente en el propio aprendizaje, dejando de enseñar a solas, rompiendo la cultura de la “puerta cerrada”, participando en la comunidad y la red, cambiando los tiempos y espacios tradicionales del aprendizaje y formación (Meirinhos & Osório, 2011). Se puede observar por lo tanto que además de los desafíos técnicos importa conocer el papel de las habilidades personales que permitan traducir estos retos en cambios de las prácticas docentes, siendo las actitudes y la autoeficacia competencias asociadas esenciales (Celik & Ysilyurt, 2013). Los datos sugieren que hay una relación positiva entre las actitudes con relación al uso del ordenador y las tecnologías y la autoeficacia, y que la primera predice la segunda, esto es, una actitud favorable (emociones, creencias y predisposiciones para su uso) parecen ser un predictor significativo del sentido de eficacia para el uso de los ordenadores.

Teniendo en cuenta la literatura, el presente trabajo establece como objetivo conocer el uso del ordenador y de las herramientas de la Web 2.0 en el ámbito de la educación y la importancia de las competencias personales, como de las actitudes y la autoeficacia, en la explicación de este comportamiento, por los maestros de Enseñanza Primaria y de Educación Especial.

2. Materiales y método

2.1. Muestra

La muestra fue recogida en Escuelas y “Agrupamientos” (grupos de escuelas) de Escuelas Públicas del norte de Portugal, en el año lectivo 2011/2012, estando compuesta por 200 maestros, 54 de Educación Especial y 146 de la Educación Primaria (Tabla 1). La distribución de los maestros en relación con el género es de 162 participantes femeninas (81%) y 38 masculinos (19%). La edad varía entre los 23 y los 62 años ($M = 38.90$, $DT = 8.757$) y el tiempo de servicio en la enseñanza regular varía entre 0 y 38 años ($M = 12.402$, $DT = 8.834$) siendo entre los 0 y 27 años en la Educación Especial ($M = 2.313$, $DT = 5.028$). Más de la mitad de los participantes tiene una Licenciatura ($n = 128$, 64%), 23,5% un Postgraduado ($n = 47$), 2% Bachillerato ($n = 4$) y 9,5% con Máster ($n = 19$).

Tabla 1. Descripción de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
<i>Género</i>	Femenino	162	81.0
	Masculino	38	19.0
<i>Enseñanza</i>	Regular	146	73
	Especial	54	27.0
<i>Cualificación</i>	Bachillerato	4	2.0
	Licenciatura	128	64.6
	Postgraduado	47	23.7
	Maestría	19	9.6

2.2. Instrumentos

Para la recogida de datos se utilizaron diversos instrumentos: un cuestionario demográfico, una escala para la evaluación de la Autoeficacia hacia el ordenador (Sang, Valcke, van Braak & Tondeur, 2009), una escala de Actitudes hacia el ordenador (van Braak, 2001) y una escala de sobre el uso del ordenador en el aula (van Braak, 2001).

Con el cuestionario demográfico pretendemos conocer las características personales y profesionales de la muestra relativa al género; edad; tiempo de servicio en la enseñanza regular y/o educación especial; cualificaciones académicas; frecuencia de la formación en las TIC: en la licenciatura, en especialidades o acciones de formación; número de horas de uso del ordenador en tareas personales y profesionales; herramientas de la Web 2.0 usadas. Además, también se preguntó a los maestros de Educación Especial el número de horas semanales que usan las TIC con alumnos con NEE y las herramientas de la Web 2.0 que usan.

La Escala de la Autoeficacia hacia el ordenador (Sang et al., 2009), consta de 9 ítems de respuesta tipo Likert (desde nada hasta mucho) para evaluar el significado de la eficacia del docente en relación al uso del ordenador, variando entre 9 y 45 puntos. Para la versión portuguesa del instrumento se encontró un valor de consistencia interna de .865, lo que demuestra la buena fiabilidad de la escala.

Escala de Actitudes hacia el uso del ordenador (van Braak, 2001) consta de 8 ítems para evaluar la actitud de los maestros con respecto al efecto del ordenador en el aula, con respuesta tipo Likert de 5 puntos (desde totalmente en desacuerdo hasta de totalmente de acuerdo), variando entre 8 y 40 puntos. El estudio de la consistencia interna realizado por los autores que hicieron la traducción y validación de las medidas para la versión portuguesa, permitió encontrar un valor de .877, lo que demuestra la buena fiabilidad de la escala.

Finalmente se utilizó una escala de 6 ítems para evaluar el uso del ordenador en el aula (van Braak, 2001), con respuesta tipo Likert de 5 puntos (desde totalmente en

desacuerdo hasta de totalmente de acuerdo), variando entre 6 y 30 puntos. En su adaptación se encontró un valor de fiabilidad aceptable de .713.

Las escalas seleccionadas para nuestro estudio fueron adaptadas a la realidad portuguesa (Dias et al., 2012) presentando buenas características psicométricas.

2.3. Procedimiento

Para poner en marcha la investigación, se estableció contacto con los autores de los instrumentos y posteriormente se pidió autorización a la oficina de Estudios y Planificación la Educación, del Ministerio de Educación, para poder aplicar los instrumentos en las escuelas. Posteriormente se inició el proceso de registro del instituto de investigación. Tras la recepción de la autorización del Ministerio, se procedió al registro del cuestionario y la solicitud de validación del instrumento de investigación. Los cuestionarios fueron distribuidos en forma impresa a los maestros de Educación Especial y a los del 1º, 2º y 3º Ciclos de la Enseñanza Básica y entregados personalmente a cada participante, siendo respondidos de forma individual escritos a mano y aplicándose el método de "bola de nieve". Una vez recogidos se procedió a la codificación de datos en un programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 19.0, para Windows, utilizando análisis descriptivo e inferencial.

3. Resultados

En el análisis descriptivo realizado, más de la mitad de los participantes indicaron haber adquirido las competencias en TIC en la licenciatura ($n = 111$; 55.8%), como se indica en la Tabla 2 y el mismo número aseguraron haber asistido a acciones de formación de las TIC en cursos de especialidad ($n = 111$; 56.9%). La mayoría de los participantes afirmaron haber realizado acciones de formación en las TIC en el aula ($n = 138$; 69%).

El tiempo de uso diario del ordenador para uso personal, varía entre 0 y 12 horas ($M = 2.072$, $DT = 1.684$), así como el tiempo de uso diario del ordenador para tareas profesionales entre medianoche y las 8 de la mañana ($M = 1.823$, $DT = 1.266$). En cuanto al tiempo de uso del ordenador por los maestros de Educación Especial con alumnos con NEE varía entre .5 y 15 horas ($M = 4.510$, $DT = 3.532$).

Tabla 2. Síntesis descriptiva de las respuestas (con base en las respuestas válidas)

Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
TIC en la licenciatura	Si	111	55.8
	No	88	44.2
TIC en la especialidad	Si	111	56.9
	No	84	43.1
TIC en acciones de formación	Si	138	69.0

	No	62	31.0
¿Qué tipo de herramientas de la Web 2.0 ya utilizó con fines educativos?	Blogs	108	54.4
	Podcasts	29	14.5
	Redes sociales	70	35.0
	Videos de YouTube	162	81.0
	Webquests	56	28.0
	Otros	54	27.0
¿Qué tipo de herramientas usa con sus alumnos con NE?	Softwares educativos	54	100.0
	Blogs	12	22.2
	Podcasts	2	3.7
	Redes sociales	4	7.4
	Videos de YouTube	28	51.9
	Webquests	13	24.1
	Otros	10	18.5

De las diferentes herramientas de la Web 2.0 que fueron usadas para fines educativos, la mayoría afirmaron utilizar los vídeos de YouTube ($n = 162$, 81%), los Blogs fueron utilizados por un 54.4% de los participantes ($n = 108$) y las redes sociales por un 35% ($n = 70$). Los programas educativos son las herramientas de la Web 2.0 usadas por todos los maestros de Educación Especial, seguidos de los vídeos de YouTube ($n = 28$, 51.9%).

Tabla 3. Datos descriptivos y diferencias de género

	Datos descriptivos			Maestras	Maestros		t test			
	Min	Max	M	M	DT	M	DT	t	gl	p
Autoeficacia	19	45	37.970	38.006	5.578	37.815	6.750	.182	197	.856
Actitud	16	40	30.920	31.186	4.458	29.790	4.406	1.741	197	.083
Uso del ordenador en el aula	12	30	21.515	21.531	3.431	21.447	3.860	.132	196	.895

En la Tabla 3 se presentan los datos descriptivos generales de las escalas utilizadas (mínimos, máximos y medias) y la comparación entre géneros. Usando la prueba *t de Student* verificamos que las diferencias no son significativas ($p > .05$) a pesar que las mujeres presentan puntuaciones medias superiores y marginalmente significativas en las actitudes [$t_{(197)} = 1.741$, $p = .083$].

En la relación a la edad y las variables dependientes, mediante la prueba de correlación de Pearson, pudimos observar una relación significativa, negativa y débil, entre

edad y autoeficacia ($r = -.186$, $p = .009$) y actitud ($r = -.183$, $p = .010$). Con los años de servicio la relación es negativa y débil con la actitud ($r = -.234$, $p = .001$).

Mediante el análisis de varianza de las respuestas en función de la habilitación académica, usando la prueba One Way ANOVA, se encontraron diferencias marginalmente significativas en la varianza del impacto del uso del ordenador ($F = 2.195$, $p = .090$), con puntuaciones medias más altas en los maestros con post-grado. Usando la prueba *t de Student*, a pesar de que no se verifican diferencias entre los grupos con o sin formación en TIC en la formación inicial ($p > .05$), existen diferencias significativas en la autoeficacia [$t_{(196)} = 2.626$, $p = .009$] y la actitud en relación al uso del ordenador [$t_{(196)} = 3.127$, $p = .002$], siendo mayor entre los profesores que hicieron formación continua. Entre los profesores que están en Educación Primaria y Especial, se verifican puntuaciones medias más altas entre maestros de Educación Especial y las diferencias significativas en las actitudes [$t_{(197)} = -3.173$, $p = .002$].

En cuanto a la relación entre el uso del ordenador o de las herramientas de la Web 2.0 y las variables del estudio se utilizó la prueba *r* de Pearson. Los resultados muestran una correlación positiva y moderada entre el uso del ordenador para fines personales, con las actitudes ($r = .214$, $p = .003$) y uso del ordenador en el aula ($r = .259$, $p < .01$). Los resultados también muestran una relación positiva pero más baja entre el uso del ordenador en las tareas profesionales con las actitudes ($r = .156$, $p = .029$) y con el uso del ordenador en el aula ($r = .237$, $p < .01$). Cuando añadimos las herramientas de la Web 2.0 usadas, también se encontró una relación significativa entre el sentido de la eficacia y el uso de las herramientas de la Web 2.0 ($r = .143$, $p = .043$), actitud ($r = .185$, $p = .009$) y el uso del ordenador en el aula ($r = .256$, $p < .01$) (complementar lectura con Tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones entre variables

Dimensión	Edad	Años de servicio	Uso del Ordenador para fines personales	Uso del Ordenador en las tareas profesionales	Herramientas Web 2.0 usadas
Autoeficacia	-.186**	-.078	.047	.047	.143**
Actitud	-.183**	-.234**	.214**	.156*	.185**
Uso del ordenador en el aula	-.100	-.079	.259**	.237**	.256**

4. Discusión

Como se ha descrito anteriormente, varios estudios se han centrado en el papel de la actitud de los maestros y sus creencias de autoeficacia en el uso de las TIC en el aula. Dada su capacidad de predicción del comportamiento humano, exploramos el papel de estas habilidades en el uso del ordenador, y en particular en el uso de herramientas de la Web 2.0 en el aula. Se exploraron las diferencias en términos de variables personales y profesionales.

Hemos podido observar, mediante el análisis descriptivo, que la mayoría de los maestros utilizan el ordenador diariamente para cuestiones personales, tanto los de primaria como los de Educación Especial. En cuanto a la utilización de las herramientas de la Web 2.0, los maestros de Educación Especial parecen usarlos más a menudo que otros maestros, sin

embargo aún desconocen o no utilizan una gran variedad de estas herramientas, recurriendo principalmente a software educativo específico en las actividades con los alumnos con NEE. Los maestros de enseñanza primaria usan mayoritariamente YouTube y los Blogs como recursos en el aula. De acuerdo con la literatura, estas son realmente las herramientas más frecuentes (Coutinho & Alves, 2010; Cruz, 2008; Grosseck, 2009), posiblemente porque son fáciles de utilizar con los alumnos, o bien, porque cuentan con muchos recursos previamente creados.

En la literatura consultada los datos analizados nos indican que los maestros más jóvenes del género masculino, tienen un mayor sentido de autoeficacia y una actitud más positiva hacia el uso de las TIC (Dias et al., 2011). Nuestros resultados se corresponden con otros estudios previos acerca de la relación existente entre la autoeficacia para el uso de las nuevas tecnologías y el género masculino (Huffman et al., 2013), aunque las diferencias no son significativas.

Aunque la mayoría de los maestros tuvieron formación en las TIC (Licenciatura, especialidad o acciones de formación) parece haber diferencias en base a la formación continua, en consonancia con estudios previos (Gegenfurtner, 2011; Gegenfurtner et al., 2013). Además, los datos también sugieren la necesidad de repensar las acciones de formación. Parece, pues, necesario que la formación del profesorado en TIC debe considerar el importante papel de estas variables. Es decir, no centrar la formación sólo en la presentación y la exploración de las herramientas y software, sino también en la promoción de actitudes y en un sentido de eficacia docente, para que pueda realizar la transferencia de información a sus alumnos (Gegenfurtner, 2011; Gegenfurtner et al., 2011).

La promoción de las creencias, emociones y predisposición a utilizar (actitudes) las nuevas tecnologías parecen favorecer el sentido de eficacia y, por lo tanto, la transferencia del aprendizaje al aula (Celik & Ysilyurt, 2013), tanto mediante el uso del ordenador como de las herramientas Web 2.0. En el mismo sentido confirman la relación significativa entre la autoeficacia en el uso de las TIC y su aplicación en el aula (Albión, 1996; Dias et al., 2011; Sang et al. 2010; Teo, 2009). El papel del ordenador en las tareas personales y profesionales fuera del aula es muy importante, porque confiere una creencia en el sentido de autoeficacia en el uso: cuanto más utiliza el maestro el ordenador en esas tareas, mayor es su creencia de autoeficacia y con mayor facilidad las usa en el aula. Confirmamos la existencia de un fuerte vínculo entre las actitudes y el comportamiento humano (Ajzen, 2001; Ajzen & Fishbein, 2005) y especialmente con el uso del ordenador (Paiva, 2005; Sang et al., 2009).

Factores como la actitud hacia el uso del ordenador, las creencias de autoeficacia y los factores relacionados con la formación interfieren con el uso de las TIC en el aula, por lo que es necesario dotar a los maestros con competencias hacia el uso de las TIC en la enseñanza para que su integración en la educación tenga efectos positivos en el aprendizaje de los alumnos (Peralta & Costa, 2007). Sin embargo, el desafío de la inclusión de las TIC y de las herramientas de la Web 2.0 chocan con el deseo fundamental de la sociedad en su conjunto, y los educadores, en particular, de que la relación entre el maestro y los alumnos se haga mediante las nuevas tecnologías (Livingstone, 2012). El uso del ordenador en las aulas implica, reorganizar el tiempo, el espacio y el tipo de relaciones, que es un gran reto para la organización y las partes interesadas de la escuela. Aunque algunas experiencias exitosas han inspirado utopías en algunos investigadores y académicos de esta área, el uso generalizado de estas herramientas en la escuela todavía está lejos de ser considerado una realidad.

Las limitaciones de este estudio se debieron principalmente al hecho de que la muestra se compone de sólo 200 maestros de los cuales apenas 54 son maestros de Educación Especial, lo que no nos permite poder generalizar los datos. Por otra parte, la muestra podría haber sido más amplia y equilibrada entre los grupos.

Además han surgido nuevas preguntas que nos llevan a reflexionar sobre la necesidad de una mayor investigación en el uso de herramientas de la Web 2.0 y su efectividad en la enseñanza/aprendizaje de los alumnos con NEE. Los estudios futuros deberían utilizar una muestra más diversa, utilizando un análisis de los datos sea más sofisticado y avanzado para entender el uso de las herramientas Web 2.0 en el aula. Sobre el uso del ordenador en el aula, cuyo estudio debería llevarse a cabo en investigaciones posteriores, habría que optar por seleccionar una muestra más diversa y usar técnicas estadísticas más avanzadas.

Referencias bibliográficas

- Ajzen, I. (2001). Nature and operations of attitudes. *Annual Reviews Psychology*, 52 (1), 27-58.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, y M. P. Zanna (Eds.), *The Handbook of Attitudes* (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Albion, P. R. (1996). Student-teachers' use of computers during teaching practice in primary classrooms. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 24 (1), 63-73.
- Albion, P.R. (2008). Web 2.0 in teacher education: two imperatives for action. *Computers in the Schools*, 25 (3/4), 181-198.
- Al-Khaldi, M., & Al-Jabri, I.M. (1998). The relationship of attitudes to computer utilization: New evidence from a developing nation. *Computers in Human Behavior*, 14 (1), 23-42.
- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J., & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Becker, H. J. (2000). Who's wired and who's not: Children's access to and use of computer technology. *Children and Computer Technology*, 10 (2), 44-75.
- Becker, H., & Riel, M. (2000). *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey - Report# 7- Teacher professional engagement and constructivist-compatible computer use*. University of Minesota. http://www.crito.uci.edu/papers/TLC/findings/report_7/report7.pdf (accedido a 15 de maio de 2012).
- Bliss, T. J., & Bliss, L. L. (2003). Attitudinal responses do teacher professional development for the effective integration of educational technology. *Journal of In-Service Education*, 29 (1), 81-99.
- Bottentuit Junior, J.B., & Coutinho, C.P. (2008). Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0* (pp. 336- 340). Braga: CIED.
- van Braak, J. (2001). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary schools. *Computers & Education*, 36 (1), 41-57.
- Carvalho, A. A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

- Carvalho, L., & Morais, E. (2011). Aprender com as TIC. In *Actas da Conferencia Ibérica em inovação na Educação com TIC* (pp. 453-454). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Celik, V., & Ysilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60, 148-158.
- Coutinho, C. P. (2005). *Construtivismo e investigação em hipermédia: aspectos teóricos e metodológicos, expetativas e resultados*. Braga: Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P., & Alves, M. (2010). Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 3(4), 206-225
- Cruz, S. (2008). Blogue, YouTube. In A. A. Carvalho (Org.), *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores* (pp. 15-40). Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.
- Davis, N., Preston, C., & Sahin, I. (2009). ICT teacher training: Evidence for multilevel evaluation from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40 (1), 135-148.
- Dias, P., Sorte, A., Garcia, C., Bastos, A.S., & Leal, A. R. (2012). *Construtivismo, atitudes e eficácia dos professores em relação ao computador: Contributos da adaptação de duas escalas*. In L. S. Almeida, B. D. Silva & A. Franco (Orgs.), *II Seminário Internacional "Contributos da Psicologia em Contextos Educativos"* (pp.1492-1498). Braga: Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Dias, P., Sorte, A., Pinto, J., & Diáz, J. (2011). Utilização das ferramentas Web 2.0: Atitudes e auto-eficácia dos professores. In *Actas da Conferencia Ibérica em inovação na Educação com TIC* (pp. 202-213). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Ferreira, S., & Martins, A.P. (2009). O processador de texto como ajuda tecnológica eficaz para alunos com dificuldades de aprendizagem específicas. *EDUSER: Revista de Educação*, 1 (1), 100-111.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). London: Teachers College Press.
- Gegenfurtner, A. (2011). Motivation and transfer in professional training: A meta-analysis of the moderating effects of knowledge type, instruction, and assessment conditions. *Educational Research Review*, 6, 153-168.
- Gegenfurtner, A., Veermans, K., & Vauras, M. (2011). Effects of computer support, collaboration, and time lag on performance self-efficacy and transfer of training: A longitudinal meta-analysis. *Educational Research Review*, 8, 75-89.
- Grosseck, G. (2009). To use or not to use Web 2.0 in higher education? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 478-482
- Haydn, T., & Barton, R. (2006). Common needs and different agendas: how train teachers make progress in their ability to use ICT in subject teaching. Some lessons from the UK. *Computers and Education*, 49, 1018-1036.
- Hayes, D. N. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49, 385-395.
- Huffman, A.H., Whetten, J., & Huffman, W. H. (2013). Using technology in higher education: The influence of gender roles on technology self-efficacy. *Computers in Human Behavior*, 29, 1779-1786.
- Illera, J. L. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Revista Bordón*, 56 (3-4), 431-441.

- Jorge, I. (2011). Adaptação para a língua portuguesa de um questionário sobre competências e atitudes relativas aos computadores e à Internet: relação, predição e diferença. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4 (1), 88-101.
- Klassen, R.M., Bong, M., Usher, E. L., Chong, W.H., Huan, V.S., Wong, I.Y., et al., (2009). Exploring the validity of a teachers' self-efficacy scale in five countries. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 67-76
- Klassen, R.M., & Chiu, M.M. (2010). Effects on Teachers' Self-Efficacy and Job Satisfaction: Teacher Gender, Years of Experience, and Job Stress. *Journal of Educational Psychology*, 102 (3), 741-756.
- Kreijns, K., Acker, F.V., Vermeulen, M., & van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29, 217-225.
- Liaw, S. (2002). An internet survey for perception of computers and the World Wide Web: relationship, prediction and difference. *Computers & Education*, 18, 17-35.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38 (1), 9-24.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2011). O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC. In *Actas da Conferência Ibérica: Inovação na Educação com TIC* (pp. 39-54.). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Moss, J., Hay, T., Deppeler, J., Asley, L., & Pattison, K. (2007). Student researchers in the middle: using visual images to make sense of inclusive educations. Special issue: International Images Inclusion. *Journal of Research in Special Education Needs*, 7(1), 46-54.
- O'Dwyer, L., Russell, M., & Bebell, D. J. (2005). Identifying teacher, school and district characteristics associated with elementary teachers' use of technology: A multilevel perspective. *Journal of Education Computing Research*, 33(4), 369-393.
- O'Neill, S.C., & Stephenson, J. (2011). The measurement of classroom management self-efficacy: a review of measurement instrument development and influences. *Educational Psychology*, 31 (3), 261-299.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores (dados de 2001/2002)*. Coimbra: Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento, Ministério da Educação.
- Paiva, J. (2005). ICT Uses in Educational Context: Some Data and Reflections on Portuguese Reality. *Interactive Educational Multimedia*, 11, 27-37.
- Paiva, J. (2007). Expectativas e resistências face às TIC na escola. In F.A. Costa, H. Peralta & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na Educação em Portugal* (pp.203-213). Porto: Porto Editora.
- Parker, K.R., & Chao, J.T. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 57-72.
- Pedro, N. (2011). *Utilização educativa das tecnologias, acesso, formação e auto-eficácia dos professores*. Tese de Doutoramento em Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação apresentada ao Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Peralta, H., & Costa, F. A. (2007), Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 3, 77-86.

- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In J. P. Ponte (Org.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos de Formação de Professores, Nº 4, pp. 19-26). Porto: Porto Editora.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education, 58*, 449-458.
- Radabaugh, M. D. (1993). *Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities-A report to the president and the congress of the United States*. <http://www.ncd.gov/publications/1993/Mar41993> (accedido a 22 de maio de 2012).
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2009). Factors support or prevent teachers from integrating ICT into classroom teaching: A Chinese perspective. In S.C. Kong, H. Ogata, et al. (eds.) (2009), *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education [CDROM]*. Hong Kong: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education, 54* (1), 103-112.
- Santos, J. L. (2006). *A Escrita e as TIC em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem: um ponto de encontro. Tese de Mestrado em Educação Especial*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Estudos da Criança.
- Silva, C. F., & Pestana, I.C. (2006). A sociedade da informação. A criança com deficiência e as novas tecnologias. *Revista Millenium, 32*, 211-225.
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference? *British Journal of Educational Technology, 34*(5), 567-584.
- Teo, T. (2009). Examining the relationship between student teachers' self-efficacy beliefs and their intended uses of technology for teaching: A structural equation modeling approach. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8* (4), 7-15.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing and elusive construct. *Teaching and Teacher Education, 17*, 783-805.
- Vega, A. (2007). De la dependencia à la autonomía: ¿dónde queda la educación? *Educación XXI, 10*, 239-264.
- Vieluf, S., Kunter, M., & van de Vijver, F.J. (2013). Teacher self-efficacy in cross-national perspective. *Teaching and Teacher Education, 35*, 92-103.
- Wolters, C. A., & Daugherty, S. G. (2007). Goal structures and teachers' sense of efficacy: Their relation and association to teaching experience and academic level. *Journal of Educational Psychology, 99*, 181-193.