

COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LAS ACTITUDES DEL PROFESORADO HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA PIZARRA DIGITAL (PD) EN EL AULA

Estructural components of teachers' attitudes towards integration Digital Interactive Table (DIT) in the classroom

Ana Belén SÁNCHEZ GARCÍA

Universidad de Salamanca (Dpto. de Didáctica y Organización Escolar y MIDE)

Correo-e: asg@usal.es

Recepción: 15 de diciembre de 2013

Envío a informantes: 10 de enero de 2014

Fecha de aceptación definitiva: 8 de marzo de 2014

Biblid. [0214-3402 (2014) (II época) n.º 20; 175-186]

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es evaluar las actitudes hacia la integración de la pizarra digital (PD) en el aula. Nos preguntamos si existe predisposición positiva hacia dicha integración y si está vinculada a las actitudes en sus aspectos cognitivos, afectivo-emocionales y conductuales. Para ello, planteamos un estudio multicausal de corte fenomenológico, fundamentado en la obtención de datos cualitativos obtenidos a través de grabaciones en dos entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes al iniciar y culminar su formación permanente en el uso de la PD. Los resultados apuntan hacia la existencia actitudes positivas.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la Información y la Comunicación; componentes actitudinales; Formación del Profesorado.

ABSTRACT: The aim of this paper is to assess attitudes toward the integration of the Digital Interactive Table (DIT) in the classroom. We wonder if there is a positive predisposition towards such integration, and if it is linked to attitudes in their cognitive, affective-emotional and behavioral aspects. To this end, we propose a multi-causal study based on the collection of qualitative data obtained through recordings on two semi-structured interviews with teachers to initiate and complete their training in the use of the Digital Interactive Table. The results point toward the existence positive attitudes.

KEY WORDS: Technologies of Information and Communication; attitudinal component; Teacher Training.

1. Introducción

EN LA ACTUALIDAD, LA EDUCACIÓN DEBE CONVERTIR el avance tecnológico en progreso social (Gutiérrez, 2008; Cabero, 2004) y, para ello, el profesorado necesita estar equipado de competencias que le permitan integrar las TIC en el aula. En este sentido, las competencias básicas que ha de poseer el profesorado comprenden una serie de conocimientos, habilidades y actitudes para conocer y dominar los distintos recursos tecnológicos y, por otra parte, conseguir la integración de los mismos (Ramírez, Cañedo y Clemente, 2012). De acuerdo con Marqués (2006), un recurso que proporciona un alto potencial didáctico y faculta la introducción de prácticas innovadoras en el aula es la PD. Características relevantes de la PD son su sencillez de uso, posibilidad de visualizar cualquier documento, además de ser un entorno que a través de Internet permite la entrada de cualquier recurso.

De acuerdo con Shaft, Sharfman y Wu (2004) el profesorado debe poseer no sólo habilidades para el manejo de estas herramientas; sino también una actitud positiva hacia su integración. Gressard y Loyd (1985) indican que el reconocimiento de los profesores de un uso positivo de las TIC en situaciones de enseñanza-aprendizaje influye en una actitud positiva hacia su incorporación. Otras investigaciones concluyen que las actitudes son clave para predecir el uso, aceptación y satisfacción del profesorado que las integra en su práctica educativa (Clark, 2001; Tejedor, García-Valcárcel y Prada, 2009; Van Braak, 2001).

Ertmer (2005) identifica a las actitudes como una barrera interna para la integración TIC en el aula. Shaft, Sharfman y Wu (2004), Myers y Halpin (2002) indican que, si conocemos las actitudes hacia la integración de las TIC en el aula, podremos predecir conductas relacionadas con dicha integración. La relación entre la integración de las TIC y las actitudes aparece en diferentes estudios, pero no hay resultados en torno a las diferentes dimensiones que componen la actitud ante dicha integración y, por esta razón, desarrollamos este estudio que intenta conocer los distintos componentes actitudinales de la integración de la PD en el aula.

2. Marco teórico

Autores como Ajzen y Fishbein (1977) insisten en que la comprensión de las actitudes permite predecir la conducta positiva o negativa del sujeto en relación a un objeto. Eagly y Chaiken (1998), Petty y Wegener (1988) vinculan el concepto a un estado interno del individuo, afirmación relacionada con la idea de actitud que defienden Ajzen y Fishbein (1977). Para Perales y Vizcaíno (2007) el constructo actitudinal está constituido por una serie de esquemas, que se definen como sistemas de elementos vinculados organizados de manera jerárquica. La afirmación anterior permite que nos introduzcamos en los componentes estructurales de las actitudes. Numerosos estudios, entre ellos los de Triandis (1971) o Muñoz y Mato (2008), inciden en la existencia de tres componentes:

1. Cognitivo: pensamientos, creencias y concepciones que presenta el individuo hacia un objeto actitudinal.
2. Afectivo o emocional: expresiones de sentimientos y emociones de aceptación o rechazo hacia el objeto actitudinal.

3. Conductual: actuaciones, intenciones, disposiciones o tendencias hacia un objeto actitudinal.

Las creencias, afectos y conductas presentan estabilidad y tienen un componente cognitivo muy intenso, además de la parte emocional. Por tanto, las actitudes no son únicamente creencias y sentimientos hacia un objeto actitudinal; sino predisposiciones tendenciales a reaccionar conductualmente hacia dicho objeto actitudinal.

Lo anterior permite que enlacemos con la justificación de esta investigación, que estaría en la línea del conocimiento de tales tendencias. A su vez, tal conocimiento permitiría actuar desde la formación inicial en TIC de los docentes.

3. Diseño de la investigación

3.1. *Objetivos de la investigación*

De acuerdo con Eiser (1989), las actitudes son una experiencia subjetiva que implica una evaluación de algo o alguien. Además, pueden ser expresadas a través del lenguaje y, por tanto, el sujeto puede comunicar sus creencias, percepciones y sentimientos. Así pues, resultan predecibles como conducta social. Partiendo de esta idea, organizamos esta investigación cuyo objetivo principal es conocer cuáles son las actitudes en torno a la integración de la PD en las aulas, a través del estudio de los componentes estructurales de las mismas: cognitivos, afectivos y conductuales.

3.2. *Diseño de la investigación*

La investigación trata de conocer e interpretar el elemento actitudinal, hecho que hace que nos inclinemos por una metodología de tipo cualitativo. Las actitudes no son directamente observables; sino inferidas a partir de la conducta verbal o no verbal del sujeto. Por este motivo, en el proceso de recolección de datos acumulamos, para su análisis, textos obtenidos de las grabaciones realizadas en las entrevistas. El análisis de esta información se realiza a través de la categorización y establecimiento de relaciones en los textos objeto de análisis (Goetz y Le Compe, 1988), mediante el programa informático NUD*IST 6.0

3.3. *Método*

La muestra está compuesta por un total de 15 docentes pertenecientes a la etapa de Educación Primaria, que habían decidido formarse en el uso de la PD en el programa de alfabetización en TIC del CITA¹. Pertenecen a un colegio público

¹ CITA. Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez. <http://www.citafgsr.org/cita/>.

ubicado en la provincia de Salamanca. Por tanto, iniciamos el proceso mediante la selección y estudio de una muestra homogénea. Es, pues, un estudio de casos múltiples (15 casos).

En relación a las técnicas e instrumentos utilizados, la mayor parte de los trabajos que evalúan actitudes han utilizado escalas de Likert, diferenciales semánticos y otro tipo de cuestionarios o tests. Sin embargo, actualmente, existe una inclinación hacia la evaluación de actitudes desde enfoques cualitativos y más en concreto a través de entrevistas. Si bien la mayoría de las investigaciones cualitativas realizadas con entrevistas no han contradicho los resultados obtenidos con enfoques cuantitativos que usaban cuestionarios, sí que han permitido hacer evaluaciones más depuradas en relación a actitudes y creencias (Acevedo, 2000; Lederman, 1992). En esta línea, Aikenhead (1988) informó de las dificultades de las escalas de Likert y los cuestionarios cuyo objetivo era la medida de actitudes. También constató una fiabilidad más alta de las entrevistas. Teniendo en cuenta los antecedentes anteriores, el instrumento de recogida de información es la entrevista de grupo focal en dos entrevistas semiestructuradas de respuesta abierta al comienzo y final de la formación de los docentes en el uso de la PD para su integración en el aula. Tales entrevistas se registraron en formato audio mediante grabadora. Posteriormente, se transcribieron a un documento Word que permitió almacenar y recuperar la información para su tratamiento.

Una vez analizada la información y establecidos los resultados se optó por el método de retroalimentación de los informantes, como fuente de validación fenomenológica (Brofenbrenner, 1976) para someter a aprobación de los participantes nuestras conclusiones.

Para el análisis de datos hemos utilizado el programa estadístico NUD *IST-6.0. El proceso de categorización fue inductivo. Partimos del total de los textos grabados, separamos las unidades de texto y encontramos segmentos que se referían a un mismo concepto. Posteriormente, se agruparon las unidades de datos al objeto de construir categorías de contenido. Una vez realizado este proceso, optamos por la denominada codificación abierta. A continuación, estas categorías fueron divididas en subcategorías mediante la codificación axial, siendo el programa informático el que estableció automáticamente el número que le correspondía a cada categoría.

Para la presentación de la información hemos utilizado tablas de contingencia y las unidades textuales registradas (verbatim). En total, fueron analizadas 1011 unidades de texto (cada unidad se corresponde con un renglón dentro de los textos analizados). En la Tabla 1, presentamos la descripción de cada una de las categorías.

ACTITUDES HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA PD EN EL AULA				
N.º NODAL	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	
(1)	Componente Cognitivo		Expresión de pensamiento, concepciones y creencias hacia la integración TIC en el aula	
(1 1)		Componente Cognitivo/Factores	Motivos que influyen en la necesidad de formación TIC	
(1 1 1)		Componente Cognitivo/Factores/Currículum	Primer factor que influye en la necesidad de formación en TIC	
(1 1 2)		Componente Cognitivo/Factores/Sociedad	Presencia de las TIC en la Sociedad	
(1 1 3)		Componente Cognitivo/Factores/Motivación	Uso de TIC mejora la motivación hacia el aprendizaje tanto de los profesores como de los alumnos	
(1 1 4)		Componente Cognitivo/Factores/Resultados	Incidencia de TIC en la mejora de resultados	
(1 2)		Componente Cognitivo/Utilización	Utilización de las TIC en su aula	
(1 3)		Descripción de creencias que posibilitan o dificultan la integración TIC	Creencias que posibilitan o dificultan la integración TIC	
(1 3 1)		Componente Cognitivo/Integración TIC en aulas/Necesidad de integración	Creencias en torno a la necesidad de las TIC en el aula	
(1 3 2)		Componente Cognitivo/Integración TIC en aulas/Problemas	Hechos o situaciones que impiden la correcta integración TIC	
(1 3 3)		Componente Cognitivo/Integración TIC en aulas/Competencias	Competencias que creen que tienen que adquirir	
(1 4)		Componente Cognitivo/Formación	Autopercepciones sobre la formación inicial que poseen	
(2)		Componente Afectivo o emocional		Expresiones de sentimientos hacia la incorporación TIC en el aula
(2 1)			Componente Afectivo o emocional/Ventajas	Sentimientos positivos hacia la incorporación TIC en sus aulas
(2 2)	Componente Afectivo o emocional/Desventajas		Sentimientos negativos hacia incorporación TIC en aulas	
(2 3)	Componente Afectivo o emocional/Relevancia en la educación		Sentimientos en torno a la necesidad de la integración TIC	
(3)	Componente conductual		Actuaciones en relación a la Integración TIC en el aula	
(3 1)		Componente conductual/intenciones y actuaciones	Intenciones en relación a la integración de la PD en el aula	

TABLA 1. Descripción de categorías y subcategorías llevadas a cabo para el análisis de las unidades de información tal y como se utilizaron en el programa NUD.IST-6.

4. Resultados

4.1. Análisis descriptivo de los componentes cognitivo, afectivo y conductual en las dos entrevistas

Tal y como mostramos en el Gráfico 1, el nodo de análisis que trata de estudiar las creencias y percepciones sobre la integración TIC en las aulas se encuentra en mayor proporción a lo largo del análisis en los dos textos (23,2%), seguido de los factores que favorecen la integración de los mismos (14,5%) y, por último, la utilización con un 7,6%.

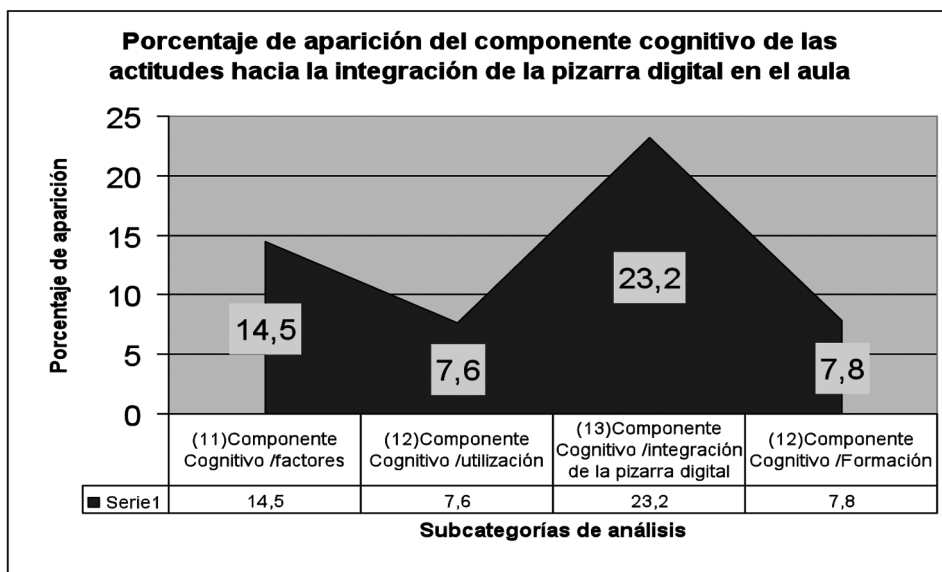


GRÁFICO 1. Porcentaje de aparición de cada una de las subcategorías analizadas en el componente cognitivo.

En el análisis de porcentajes de aparición del componente afectivo, sobre el total de 1011 unidades de texto analizadas, encontramos que los sentimientos negativos aparecen en un 16% y los positivos en un 12%, tal y como presentamos en el Gráfico 2. Este resultado, podría estar relacionado con los porcentajes de utilización (7,6%) y de formación (7,8 %) analizados anteriormente en el componente cognitivo en sus subcategorías de formación y utilización.

En el Gráfico 3 observamos la aparición en porcentajes de cada uno de los componentes analizados en el total de 1011 unidades de texto pertenecientes a los dos textos. En él apreciamos una proporción más elevada de aparición del componente cognitivo (53,1%) seguido del afectivo (28%) y por último el conductual (20%).

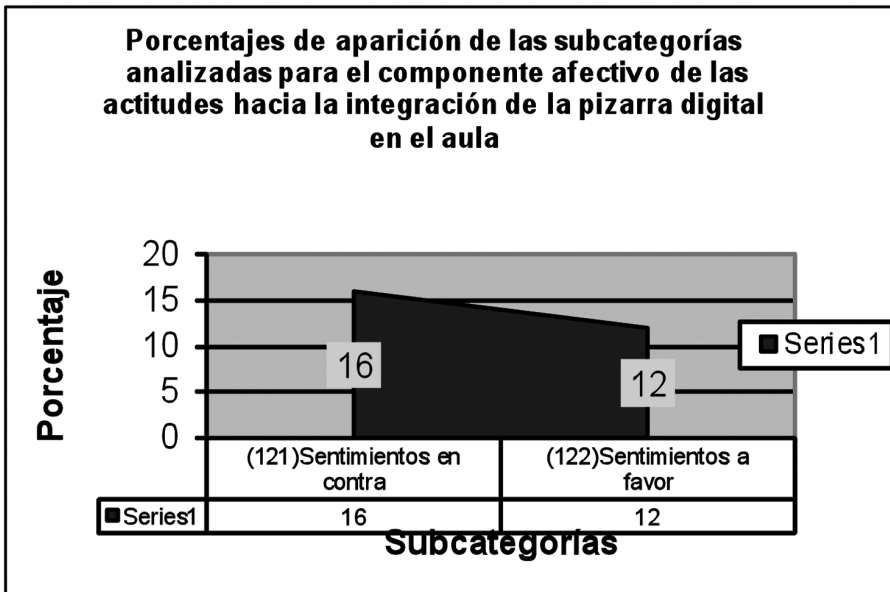


GRÁFICO 2. Porcentaje de aparición de cada una de las subcategorías analizadas en el componente afectivo de las actitudes hacia la integración de la PD.

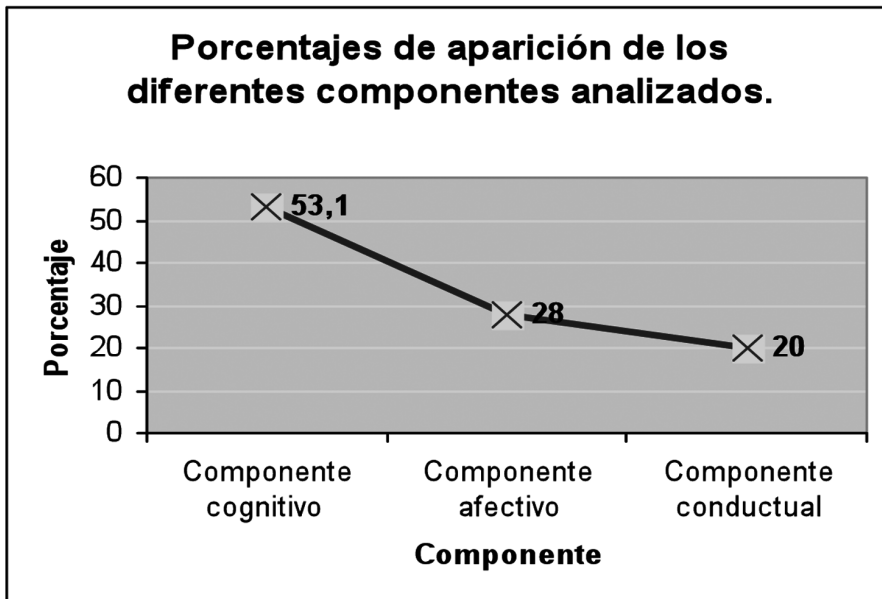


GRÁFICO 3. Porcentaje de aparición de cada uno de los componentes analizados en las actitudes hacia la integración de la PD.

4.2. Estudio de los componentes actitudinales en las dos entrevistas

Una vez hemos analizado descriptivamente la aparición de cada uno de los componentes de las actitudes hacia la integración de la PD, informaremos de los resultados obtenidos en torno a los diferentes componentes actitudinales hacia dicha integración. En relación al componente cognitivo, manifiestan las siguientes actitudes:

Sobre los factores que inciden en la necesidad de recibir formación, destacan que las TIC están integradas en el currículum y en la sociedad, que aumentan la motivación del profesor hacia la docencia como del alumno hacia el aprendizaje y, por último, que mejoran los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ejemplo de los anteriores factores podemos apreciar los siguientes párrafos textuales de las respuestas emitidas a la pregunta: ¿cuáles han sido los motivos más importantes que originaron su decisión hacia la formación en TIC?

Entrevistada 1. Que en el currículum se establecen las nuevas tecnologías. Aunque no es el único factor. Vivimos en una sociedad donde las nuevas tecnologías están ahí ¿entonces? O te preparas o no...

*Entrevistador. ¿Algún otro factor, alguna otra motivación que haya generado en vosotros esta inquietud para formaros...?

Entrevistada 2. La motivación hacia el aprendizaje es mucho mayor. Para mí es la principal, no el que venga en el currículum... Tanto de los chavales... Como la mía (Texto 1, 5-17).

Entrevistada 4. Desde luego los resultados son muchísimo más altos cuando intervienen nuevas tecnologías, son bastante satisfactorios, porque muy motivante para ellos (Texto 1, 28-34).

Sobre la utilización de las TIC en el aula, apreciamos en la primera entrevista que el uso está restringido a la utilización de juegos educativos de apoyo a la docencia. Con posterioridad a la formación recibida, responden a esta pregunta con la incorporación de software propio de la PD, alguna presentación con Power Point e Internet; herramientas que ya incluyen en su programación didáctica.

En cuanto a las perspectivas que poseen en torno a la utilización de las TICs en sus aulas, destacamos que las ven como una necesidad prioritaria tal y como apreciamos en el párrafo siguiente:

Entrevistada 3. ... es una necesidad de la sociedad que el contexto educativo proporcione ese acercamiento a las TIC...

Entrevistada 1. Hombre, yo pienso que es una necesidad, a lo mejor actualmente no tanto pero, dentro de unos años, si el niño no conoce las tecnologías es como el que ahora no sabe leer... Sería un analfabeto. ... Porque todo va enfocado a ello (Texto 1, 79-90).

La incorporación de esta creencia que analizamos dentro del componente cognitivo fundamenta el objetivo de este trabajo. Derivada de lo anterior, la percepción positiva sobre la integración de las TIC en el aula hace que vean a las diferentes herramientas como necesarias. En este sentido, hemos de matizar que en las dos

entrevistas consideran que son necesarias en contextos educativos, pero no tienen claro que su uso redunde en que los alumnos aprendan con más facilidad, sino más bien que incrementa la motivación hacia el aprendizaje. Mostramos este dato en el párrafo siguiente:

*Entrevistador. He visto, porque anteriormente lo has propuesto tú, que pensáis que mejora el proceso de enseñanza aprendizaje...¿no? y en eso estáis todas de acuerdo.

Entrevistada 5. Hombre, sí. Mejorar, mejorar... No. Yo creo que motiva. Motiva, motiva...

*Entrevistador. Mejorar no, motivar sí ¿todas de acuerdo? Sí... (Texto 1, 266-272).

Entrevistada 3. Hombre, yo los veo como motivación. Yo no veo que les facilite y aprendan mejor con este medio. Yo lo veo como un recurso para motivarlos.

Entrevistada 9. Yo también.

Entrevistada 7. No les facilita el aprender mejor. Vamos, les facilita en el sentido que les motiva, pero... (Texto 2, 118-129).

Así pues, la expresión de esta actitud es una tendencia determinativa hacia un comportamiento o conducta que es la integración de las TIC en el aula, ya que además propician un aumento de motivación.

En relación a las competencias necesarias para la correcta integración de las TIC, se sitúan en el plano de los procedimientos, siendo la práctica el vehículo de control de la tecnología y, por supuesto, de la integración. Además, centran el término en el terreno de la predisposición emocional para dicho control, dando valor a dicha disposición interna como elemento impulsor de la autoformación y, por tanto, de la integración de los recursos en el aula.

Entrevistada 6. Fuuu! Las ocho competencias, básicas desde el aprender para aprender, la digital, la lingüística... yo desde luego todas, desde mi punto de vista... ¡vamos! es práctica, la práctica. Ser paciente. Y tener una predisposición. ¡Está claro! ... Es una competencia de tipo emocional, creo yo ¿no? En relación a las competencias más de tipo emocional sentirte tú con ganas de hacerlo (Texto 2, 270-359).

En relación al componente afectivo, mantienen una disposición positiva, puesto que admiten que aumentan la motivación tanto de los alumnos como del profesorado. En cuanto al profesorado, favorecen la motivación hacia la enseñanza en la medida que facilitan recursos y proporcionan información tanto para la programación didáctica como hacia el aprendizaje de los alumnos. Lo anterior les lleva a pensar que son necesarias en sus aulas, no como recurso central, sino como complemento de enseñanza. Están más convencidas de ello, después de haber trabajado con la PD. Tienen sentimientos positivos hacia las TIC dirigidas al trabajo de cualquier área que no sean las instrumentales (Lengua y Matemáticas). Exceptúan algunos procesos como los de animación a la lectura y otros en los cuales puedan intervenir factores de carácter viso-perceptivo y mecánicos; factores que pueden verse muy beneficiados por el trabajo con las TIC. Sin embargo, en asignaturas como Conocimiento del Medio o Inglés, sienten afectos positivos hacia la utilización de las mismas. Esta actitud está vinculada al hecho de que piensen que su

metodología se ve favorecida en determinados momentos de la enseñanza, pero no en todos. En la segunda entrevista, opinan que la incorporación de las TIC en el aula es positiva, en concreto la PD, por lo intuitiva e interactiva que resulta esta herramienta. Aspectos que redundan de nuevo en mayor motivación hacia el aprendizaje; aunque siguen pensando que los resultados no mejoran con su uso. Los sentimientos positivos se vinculan a la creencia asumida a nivel cognitivo de la necesidad de su integración en el aula.

En cuanto a los sentimientos en contra, se centran en el tipo de utilización fuera del contexto escolar de las TIC. En dicho contexto, ya no son un recurso para obtener información y se convierten en herramientas lúdicas. Lo importante es controlar desde el contexto educativo, que esto no ocurra. En este sentido, se ven como mediadores para que se produzca un uso correcto. Del mismo modo, tienen sentimientos negativos hacia las TIC en el sentido de que en ocasiones el ordenador quita tiempo para trabajar, estudiar, y redundan negativamente en el trabajo y el esfuerzo personal. Un aspecto relevante es la manifestación de sentimientos negativos hacia el trabajo en las áreas instrumentales esencialmente en Matemáticas, e insisten en que las TIC motivan pero no mejoran.

Entrevistada 3. Yo creo que en determinadas áreas no mejoran.

*Entrevistador. ¿En cuáles?

Entrevistada 3. En las básicas.

Por ejemplo, en una... Las instrumentales: Matemáticas. En Matemáticas considero que no...

Entrevistada 2. ¡Y en Lengua igual, Lengua igual! (Texto 1, 303-303).

Entrevistada 3. Pero a nivel de expresión escrita y ese tipo de cosas yo considero que en absoluto...

*Entrevistador. ¿Y en los procesos matemáticos?... (entrevista 1, 326-335).

Entrevistada 1. Yo me sitúo en un sexto, y bueno pues... como motivación... sí puede dar motivación, pero es que lo que es, es, ¿sabes? O sea que, no puedes visualizar con imágenes o con cosas...

Entrevistada 1. Yo lo veo para determinadas áreas, es que las matemáticas las veo muy motivadoras, pero... momentos sí, eso sí, pero para hacer un uso continuo no (entrevista 1, 408-409).

También manifiestan un sentimiento negativo en relación a la estructura administrativa de sus centros, donde las aulas se integran en escuelas unitarias y esto hace que sea difícil trabajar contenidos curriculares cuando los grupos son heterogéneos. Asimismo, insisten en el tiempo que requiere la elaboración de material como un aspecto negativo.

Finalmente, los sentimientos positivos se resumen en la valoración de las mismas como complemento educativo.

De las creencias cognitivas y afectivas expuestas se derivan diferentes actuaciones, intenciones o tendencias hacia la integración de la PD en el aula (componente conductual). Estas giran en torno a las creencias cognitivas positivas analizadas. Así,

asumen que como profesoras han de hacer llegar a sus alumnos estas herramientas y mantienen una actitud favorable hacia el uso de la PD, porque consideran que es una herramienta intuitiva y motivadora.

5. Conclusiones

En general, de los resultados obtenidos podemos concluir que el profesorado analizado en la muestra tiene una predisposición positiva a la integración de la PD en el aula. A la hora de afirmar que su utilización sea favorable para mejorar su metodología didáctica, se muestran ambivalentes dejando claro que es positivo en determinadas momentos, pero no para su uso continuo.

Con respecto a los sentimientos favorables relacionados con la integración de las TIC, resaltar que asumen que es una necesidad derivada del estado actual de uso de las mismas. Es decir, posee una connotación de uso forzado o de motivación extrínseca y creen que sólo favorece la motivación hacia el aprendizaje; pero no mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje. En porcentajes observamos aparición de sentimientos negativos (16%) por encima de los positivos (12%).

Con respecto al componente conductual o disposiciones y tendencias hacia la integración de la PD, podemos afirmar que existe una asociación entre objeto actitudinal (integración TIC) y los docentes.

En conclusión, de los resultados analizados, apreciamos que las llamadas «intelectualizadas» o elementos cognoscitivo y afectivo se dan en dosis superiores en esta investigación, mientras que hay menor predominio de conductas o de tendencia a la acción, según podemos apreciar en el Gráfico 3.

En relación a ello, observamos que las actitudes de tipo cognitivo y afectivo son un excelente predictor del uso, aceptación y satisfacción del docente hacia la incorporación de la PD en el aula.

Por tanto, podemos afirmar que la manifestación actitudinal hacia la integración TIC es positiva. Sus creencias y sentimientos determinan una disposición afectiva hacia su incorporación al aula como complemento del proceso de enseñanza. Esto es debido a que sus actitudes se apoyan en una mayor información (componente cognitivo), tienen bastante carga afectiva y manifiestan una expresión conductual hacia la integración de la PD en la programación docente.

Asimismo, estas actitudes están influenciadas por la variable formación recibida durante el proceso de investigación. Dicha formación revierte en una mayor información sobre el objeto actitudinal y posibilita mayor carga afectiva de carácter positivo con la consiguiente repercusión en el ámbito conductual. Así pues, las actitudes son un elemento clave a tener en cuenta en los programas de formación permanente del profesorado en relación a las TIC.

Bibliografía

- ACEVEDO, J. A. (2000) Algunas creencias sobre el conocimiento científico de los profesores en Educación Secundaria en formación inicial. *Bordón*, 52 (1), 5-16.
- AIKENHEAD, G. S. (1988) An analysis of four ways of assessing student beliefs about STS topics. *Journal of Research in Science Teaching*, 25 (8), 607-629.

- AJZEN, I. y FISHBEIN, M. (1977) Attitude-behavior relations a theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84 (5), 888-918.
- BROFENBRENNER, U. (1976) The Experimental Ecology of Education. *Educational Researcher*, 5 (9), 5-15.
- CABERO, J. (2004) Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*, 195, 27-31.
- CLARK, K. D. (2001) Urban middle school teachers' use of instructional technology. *Journal of Research on Computing in Education*, 33 (2), 178-195.
- EAGLY, A. H. y CHAIKEN, S. (1998) Attitude structure and function. En D. T. GILBERT y S. T. FISKE (eds.) *The Handbook of Social Psychology (4th ed.)* (vol. 1, pp. 269-322). New York: McGraw-Hill.
- EISER, J. R. (1989) *Psicología Social*. Madrid: Pirámide.
- ERTMER, P. A. (2005) Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 25-39.
- GOETZ, J. P. y LE COMPTE, M. D. (1988) *Etnografía y diseño cualitativo de investigación educativa*. Madrid: Morata.
- GRESSARD, C. P. y LOYD, B. H. (1985) Validation studies of a new computer attitudes scale. *Annual meeting of the American Educational Research Association*. Chicago.
- GUTIÉRREZ, A. (2008) Las TIC en la formación del maestro. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63 (22,3), 191-206.
- LEDERMAN, N. G. (1992) Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29 (4), 331-359.
- MARQUÉS, P. (2006) *La pizarra digital en el aula de clase: Posiblemente el mejor instrumento que tenemos hoy en día para apoyar la renovación pedagógica en las aulas*. Madrid: Grupo Edebé.
- MUÑOZ, J. y MATO, D. (2008) Análisis de las actitudes respecto a las matemáticas en los alumnos de ESO. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 209-226.
- MYERS, J. M. y HALPIN, R. (2002) Teachers' attitudes and use of multimedia technology in the classroom: Constructivist-based professional development training for school districts. *Journal of Computing in Teacher Education*, 18 (4), 133-140.
- PARALES, C. y VIZCAÍNO, M. (2007) Las relaciones entre actitudes y representaciones sociales: elementos para una integración conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39 (2), 351-361.
- PETTY, R. T. y WEGENER, D. T. (1988) Attitude change: Multiple roles for persuasion variables. En D. GILBERT, S. FISKE y G. LINDZEY (eds.). *The Handbook of Social Psychology (4th ed.)* (pp. 323-390). New York: McGraw-Hill.
- RAMÍREZ, E.; CANEDO, I. y CLEMENTE, M. (2012) Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. *Comunicar*, 38, 147-151.
- SHAFT, T. M.; SHARFMAN, M. P. y WU, W. (2004) Reliability assessment of the attitude towards computers instrument (ATCI). *Computers in Human Behavior* (20), 661-689.
- TEJEDOR, F. J.; GARCÍA-VALCÁRCCEL, A. y PRADA, S. (2009) Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, XVII (33), 115-124.
- TRIANDIS, H. C. (1971) *Attitude and attitude change*. New York: Wiley.
- VAN BRAAK, J. (2001) Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25 (2), 141-157.