

F<sup>o</sup> Javier Hinojo y Francisco Fernández  
Granada

# Diseño de escalas de actitudes para la formación del profesorado en tecnologías

*Design of attitude scales for teaching training in new technologies*

*En este artículo se presenta una escala elaborada con el fin de conocer las actitudes sobre la formación y perfeccionamiento en las nuevas tecnologías de la información (NTIC) de los profesionales de la educación ya que muchos no han desarrollado aún una actitud favorable hacia ellas. Ésta puede ser una de las razones por las que no las utilicen en el aula, lo que conlleva una falta de aprovechamiento de los beneficios que pueden aportar tanto a su trabajo como al aprendizaje de sus alumnos. Para ello, después se teoriza sobre las actitudes y la formación y perfeccionamiento en NTIC, finalizando con la construcción de una Escala Likert.*

*In this paper, the authors present a scale elaborated in order to find out towards training and continuum improvement in NICT (new information and communication technologies) of education professionals, since this attitude is negative to them. This may be one of the reasons why NICT are not sufficiently used in the classroom. This fact also leads to a lack in exploiting the benefits that NICT can provide both to the researchers' own work as to their pupils' learning. Therefore, setting our theoretical grounds on attitude, teacher training and continuum improvement in NICT, we have followed the building phases of Likert's scale.*

**DESCRIPTORES/KEY WORDS**

*Actitudes del docente, NTIC, formación permanente, innovación educativa.  
Teacher attitudes, NICT, continuum training, educational innovation.*

En las últimas décadas hemos podido observar un aumento tanto cualitativo como cuantitativo de las nuevas tec-

nologías de la información y comunicación (NTIC) que está dando lugar a una transformación de nuestra sociedad. Como muy bien se comenta en el Ministerio de Educación (MEC, 1969), «el desarrollo de los medios de comunicación e información, de la documentación y de la informática, ha alterado profundamente las relaciones humanas en el plano nacional e internacional y ha modificado considerablemente el volumen y la índole de influjos, que el hombre recibe de la sociedad».

Muchos son los autores que consideran la época actual como una auténtica revolución, equiparable a

**Francisco Javier Hinojo Lucena** y **Francisco Fernández Martín** son investigadores del los Departamentos de Didáctica y O.E. y de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Granada (fdfernandezmartin@yahoo.es) (fjhinojoma@yahoo.es)

revoluciones como la industrial, la agrícola... pero teniendo en cuenta que mientras las otras se sucedían a lo largo de un período de tiempo amplio con la finalidad de asimilarlas, esta revolución actual es rápida.

Ante esta sociedad tecnificada, la escuela no puede dejar de lado las nuevas tecnologías de la información y comunicación, sino que debe preparar a las nuevas generaciones para convivir con estos medios promoviendo la participación y la reflexión crítica en su uso e interpretación. Así, con la finalidad de no dejar al margen las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la escuela, surge un nuevo reto: la formación del profesorado en nuevas tecnologías.

La escala que presentamos en este artículo es la antesala de una investigación en la que tratamos de analizar las actitudes hacia la formación y perfeccionamiento en NTIC del alumnado de Magisterio, futuros docentes, y del profesorado de Primaria, haciendo distinción entre docentes de centros rurales y docentes de centros urbanos.

## 1. Fundamentación

### 1.1. Las actitudes

Hay una gran diversidad de definiciones de actitudes. No obstante, la mayoría se pueden agrupar en tres apartados (Olson y Zanna, 1993): componente afectivo, componente conductual y componente cognitivo. Al igual que definiciones de actitudes, para el estudio de éstas hay una gran variedad de escalas: escalas nominales, ordinales, de intervalo y de razón. Los métodos clásicos de construcción de escalas de actitudes son: la escala de distancia social, la escala Thurstone, la escala Guttman, diferencial semántico y la escala Likert, que ha sido la que hemos elegido para realizar este estudio.

### 1.2. La formación inicial del profesorado en tecnologías

Actualmente, la formación en tecnologías de la información en la formación inicial de los docentes queda reducida a una disciplina: Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, estrechamente ligada a las consecuencias sociales que están teniendo estas tecnologías.

En el caso de la Universidad de Granada, las titulaciones de Magisterio (Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Musical, Lenguas Extranjeras,

Educación Física, Audición y Lenguaje y Educación Especial) contemplan las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación como asignatura troncal que se imparte en el último curso de la carrera (tercero). En los nuevos planes de estudios, las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación tienen una consideración de cuatro créditos y medio, de los cuales tres corresponden a formación teórica y uno y medio a la de carácter práctico.

A través de esta nueva disciplina el aspirante a maestro es iniciado en el estudio, aplicación, e integración curricular de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, mediante una formación orientada a la práctica. También se pretende ofrecer unos instrumentos de tratamiento de la información y la comunicación para conseguir una mejora de la calidad de la enseñanza y un acercamiento a la realidad social.

***Muchos de los profesionales de la educación no han desarrollado una actitud favorable hacia las NTIC. Ésta puede ser una de las razones por las que no las utilicen en el aula, lo que conlleva a una falta de aprovechamiento de los beneficios que las NTIC pueden aportar tanto a su trabajo como al aprendizaje de sus alumnos.***

### 1.3. La formación y perfeccionamiento del profesorado en tecnologías

#### 1.3.1. La falta de capacitación en NTIC de los profesionales de la enseñanza

De forma similar a cómo están influyendo las NTIC en la sociedad, alterando los criterios y principios que sobre la comunicación se han venido manteniendo a lo largo del tiempo, podemos deducir que sus repercusiones afectan a todas las estructuras sociales y entre ellas al sistema educativo. Cuando se produce un cambio como éste, la escuela cambia. Pero el profesorado no se opone, en principio, a la implantación de las NTIC en la enseñanza; sin embargo las dificultades surgen cuando no se sienten formados en este ámbito. La mayoría de las veces esta falta de formación se debe a una o varias de las siguientes causas:

- Falta de presencia de las NTIC en los centros, por falta de recursos.
- Limitada formación del profesorado para su utilización.

- Actitudes de desconfianza y temor hacia las NTIC por parte de los profesores.
- El conocimiento limitado teórico y práctico respecto a cómo funcionan las NTIC en el contexto educativo.
- El tradicionalismo en el que tiende a desenvolverse la escuela.
- La falta de ofertas formativas sobre NTIC y la tendencia de estas a una capacitación instrumental.
- El costo de adquisición y mantenimiento de los equipos.
- El asentamiento en el trabajo, que conlleva una pasividad del profesor.
- La falta de tiempo y capacitación del profesorado para producir sus propios materiales de enseñanza.
- La estructura organizativa de los centros educativos.
- La falta de estudios al respecto.

Pese a todo esto, sigue existiendo la necesidad de formar a los profesionales de la enseñanza en NTIC ya que en la actualidad el aprendizaje de nuestros alumnos está dominado por la tecnología de la que disponen en sus hogares o a la que acceden en otros lugares y que usan de un modo acrítico e irreflexivo.

Medina (1989) señala tres aspectos fundamentales que justificarían la necesidad de una formación del profesorado en este ámbito:

- Mejorar su interpretación y concepción tecnológica de la enseñanza desde el protagonismo reflexivo del profesor como generador de currículum y estilos de enseñanza.
- Alcanzar una concepción tecnológica apoyada en una fundamentación científica del proceso enseñanza-aprendizaje y en la actualización artístico-reflexiva en el aula.
- Gestionar y organizar los medios en el aula y en el centro. Aquí habría que entrar en dinámicas de colaboración y reparto de responsabilidades en equipos de profesores.

### **1.3.2. Propuestas para abordar la formación y perfeccionamiento del profesorado en tecnologías**

Muchos han sido los autores que han tratado las formas desde las que abordar la formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Blázquez (1994) nos cita de los propósitos formativos que se deben alcanzar dentro de la formación de los maestros en nuevas tecnologías de la información y comunicación: 1) despertar un sentido crítico hacia los medios; 2) relativizar el no menos inmenso poder de los medios; 3) analizar el contenido de los medios

tanto su empleo como expresión creadora; 4) conocer los sustratos ocultos de los medios; 5) conocer las directrices españolas o europeas sobre los medios; 6) conocimiento y uso en el aula de los denominados medios audiovisuales; 7) investigación sobre los medios; 8) pautas para convertir en conocimientos sistemáticos los saberes desorganizados que los niños y los jóvenes obtienen de los *mass-media*; 9) un mínimo conocimiento técnico; 10) reflexionar sobre las consecuencias en la enseñanza de los nuevos canales tanto organizativas como sobre los contenidos y las metodologías.

Por su parte, Alonso y Gallego (1996) plantean que los docentes de hoy en día deben de desempeñar quince funciones básicas, de las cuales se desprenden propuestas para su formación y perfeccionamiento. Estas funciones son: 1) favorecer el principal objetivo: el aprendizaje de los alumnos; 2) utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje; 3) estar predispuestos a la innovación; 4) poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 5) integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular; 6) aplicar los medios didácticamente; 7) aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información; 8) conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos; 9) adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación; 10) valorar la tecnología por encima de la técnica; 11) poseer las destrezas técnicas necesarias; 12) diseñar y producir medios tecnológicos; 13) seleccionar y evaluar los recursos tecnológicos; 14) organizar los medios; 15) investigar con y sobre medios.

Por otro lado, Cebrián de la Serna (1996) nos sugiere que esta formación debe de perseguir cinco objetivos básicos:

- Los procesos de comunicación y de significación que generan las distintas nuevas tecnologías.
- Las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.
- Los conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las nuevas tecnologías en la planificación del aula.
- Los conocimientos organizativos y didácticos sobre el uso de las nuevas tecnologías en la planificación del aula y del centro y organización de los recursos en los planes de centros como en la programación del aula.
- Los criterios válidos para la selección de materiales, así como los conocimientos técnicos suficientes para permitir rehacer y estructurar de nuevo los mate-

riales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades, como para crear otras totalmente nuevas.

• Por último, podemos comentar la propuesta de Ballesta (1996), quien nos indica que la formación y perfeccionamiento del profesorado en NTIC debe de pretender alcanzar una serie de descriptores, como los siguientes:

- Formación para el uso crítico de las nuevas tecnologías.
- Desarrollar la motivación en el usuario.
- Aprendizaje de situaciones reales.
- Diseño de modelos de experimentación.
- Realización de propuestas didácticas en el aula.
- Ampliación de tratamientos interdisciplinares.
- Colaboración de centros educativos y empresas comunicativas.

## 2. Escala actitudinal sobre la formación y perfeccionamiento en tecnologías

La causa por la que hemos decidido elaborar esta escala es conocer las actitudes sobre la formación y perfeccionamiento en NTIC ya que muchos de los profesionales de la educación no han desarrollado una actitud favorable hacia ella. Esto puede ser una de las razones por las que no las utilicen en el aula (muchos de los estudios realizados hasta ahora inciden en que una de las causas que impiden la utilización de las NTIC en el aula es la falta de formación que tienen los profesores en ellas), lo que conlleva a una falta de aprovechamiento de los beneficios que las NTIC pueden aportar tanto a su trabajo como docentes como al aprendizaje de sus alumnos. Además, conocer estas actitudes hacia la formación y perfeccionamiento, puede ayudarnos a cambiarlas potenciando así el uso de éstas.

Hemos construido una escala de actitudes tipo Likert en la que a través de 20 preguntas o ítems intentamos hacer un recorrido por aquellos aspectos que conforman el marco actitudinal del profesorado en relación a la formación y perfeccionamiento en nuevas tecnologías de la información y comunicación.

### 2.1. Proceso de elaboración de la escala

El procedimiento de construcción que hemos seguido para elaborar la escala es el siguiente:

• 1ª fase: elección de un objeto actitudinal: la formación y perfeccionamiento en NTIC.

• 2ª fase: elaboración de los ítems iniciales: los ítems iniciales han sido redactados de forma que la persona que responda pueda expresar su grado de acuerdo con el enunciado rodeando con un círculo la puntuación que mejor refleje lo que piensa en la siguiente escala: 5 (muy de acuerdo), 4 (de acuerdo), 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), 2 (desacuerdo) y 1 (muy en desacuerdo).

Se han recogido un número de proposiciones superior al de la escala final, el doble (40). Las proposiciones o ítems consisten en enunciados que hacen referencia a ideas (dimensión cognitiva), sentimientos (dimensión afectiva) y actos (dimensión conductual) en que se encuentra o manifiesta una actitud.

La mitad de estos ítems están redactados en un sentido favorable (ítems positivos) y la otra mitad en sentido desfavorable (ítems negativos) hacia la formación y perfeccionamiento en NTIC.

***Ante esta sociedad tecnificada, la escuela no puede dejar de lado las nuevas tecnologías de la información y comunicación, sino que debe preparar a las nuevas generaciones para convivir con estos medios promoviendo la participación y la reflexión crítica en su uso e interpretación.***

• 3ª fase: construcción de una escala piloto: Una vez elaborados los ítems, siguiendo las anteriores indicaciones. Además, recordar que se tendrá que contestar a todos los enunciados. A continuación se le presentarán todos los ítems, cada uno con su correspondiente escala de 5 puntos. La sucesión de ítems están balanceados, es decir, aparecen mezclados ítems positivos y negativos.

• 4ª fase: administración de la escala a un grupo de sujetos: la escala ha sido administrada a un grupo de 40 personas.

• 5ª fase: construcción de una matriz de datos: en cada fila aparecen las puntuaciones que ha señalado cada sujeto en cada uno de los ítems de la escala y en cada columna aparecen las puntuaciones que han seleccionado todos los sujetos interrogados para un ítem, teniendo en cuenta que se han de invertir los ítems negativos.

• 6ª fase: eliminación de sujetos con puntuaciones intermedias en la escala: Para ello se ha hallado el sumatorio de cada sujeto (sumar las puntuaciones de

cada fila), se ha calculado cuánto representa el 25% de personas del grupo al que hemos aplicado el cuestionario, se han escogido de entre todos los sujetos, el 25% que han obtenido las puntuaciones más altas en el sumatorio realizado con anterioridad y el 25% que han obtenido las puntuaciones más bajas en el sumatorio realizado con anterioridad.

- 7ª fase: análisis y selección de los ítems: Este análisis se ha basado en el supuesto de que cuando se trata de un ítem que se ajusta a la actitud en cuestión, la puntuación media respecto a ese ítem del grupo superior debe ser significativamente más elevada que la del grupo inferior. Para realizar la selección de ítems hemos seguido los siguientes pasos:

- Señalización de los sujetos pertenecientes al grupo alto y al grupo bajo.
- Calcular las medidas del grupo alto y del grupo bajo para cada uno de los ítems. Las puntuaciones medias se colocan en la parte inferior de la matriz.
- Comparación de las medias obtenidas en cada ítem por el grupo alto y por el grupo bajo.
- Selección de ítems: Se han escogido los ítems cuya diferencia entre medias es alta. La mitad de éstos son ítems favorables o positivos y la otra mitad de ítems desfavorables o negativos.

- 8ª fase: balanceado y determinación de la escala definitiva: Una vez que hemos seleccionado los ítems los hemos balanceado.

- 9ª fase: Escala actitudinal definitiva: «Escala de actitudes hacia la formación y perfeccionamiento sobre las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación».

## 2.2. Interpretación de los resultados de la escala

La categorización que hemos realizado de los ítems de la escala es la siguiente:

- Aplicabilidad de las NTIC en las

diferentes áreas y estudios: ítems números 1, 10 y 20.

- Importancia de la formación en NTIC: ítems números 3, 12, 9, 18 y 5.
- Disponibilidad hacia la formación en NTIC: ítems números 8, 17, 4 y 19.
- Formación Inicial en NTIC: ítems números 6, 14 y 15.
- Formación Permanente NTIC: ítems números 2, 16, 13, 7 y 11.

En cuanto a la interpretación general podemos decir que las puntuaciones oscilarán entre 20 (actitudes desfavorables hacia la formación en NTIC) y 100 (actitudes favorables hacia la formación en NTIC). Hay que tener en cuenta también el término medio.

En cuanto a la interpretación de las diferentes categorías, se pueden realizar interpretaciones generales siguiendo los siguientes parámetros:

- Aplicabilidad de las NTIC en las diferentes áreas y estudios: las puntuaciones estarán comprendidas entre 5 (no aplicables) y 15 (aplicables) puntos. Teniendo en cuenta el término medio.
- Importancia de la formación en NTIC: Las puntuaciones oscilarán entre 5 (no es importante) y 25 (si es importante) puntos. Teniendo en cuenta el término medio.

	Educación Primaria	1	2	3	4	5
1. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) son aplicables a las áreas de:	Educación Primaria	1	2	3	4	5
	Educación Secundaria	1	2	3	4	5
	Educación Artística	1	2	3	4	5
	Idioma Extranjero	1	2	3	4	5
	Matemáticas	1	2	3	4	5
	Lenguas y Literaturas	1	2	3	4	5
	Conocimiento del Medio	1	2	3	4	5
2. No tengo tiempo para perfeccionar mi formación en NTIC.		1	2	3	4	5
3. No es importante formar a los profesores en NTIC aplicadas a la educación.		1	2	3	4	5
4. Si llegara a mis manos una oferta de formación en NTIC, no dudaría en estudiarla y hacerla.		1	2	3	4	5
5. Una buena formación en NTIC aplicadas a la educación motiva el uso de éstas en el aula.		1	2	3	4	5
6. La formación inicial que he recibido durante mis estudios es suficiente para utilizar las NTIC.		1	2	3	4	5
7. En los últimos dos años he realizado cursos, jornadas... relacionadas con las NTIC.		1	2	3	4	5
8. No necesito formación en NTIC en la educación ya que poseo un nivel aceptable de éstas.		1	2	3	4	5
9. En el centro donde trabajo o estudio hay una gran ausencia o acceso limitado a las NTIC por lo que no es necesaria o importante una formación en ellas.		1	2	3	4	5
10. Las NTIC no son compatibles con las materias que imparto en mi centro o con mis estudios.		1	2	3	4	5
11. Los cursos de formación en NTIC son demasiado instrumentales y su proyección es nula.		1	2	3	4	5
12. Considero importante una formación en nociones básicas sobre NTIC aplicadas a la educación.		1	2	3	4	5
13. En mi trabajo o estudios se desarrollan cursos o propuestas de formación en NTIC.		1	2	3	4	5
14. Yo no introduciré más aparatos de NTIC aplicadas a la educación en la formación inicial.		1	2	3	4	5
15. La formación inicial que he recibido es demasiado instrumentalista.		1	2	3	4	5
16. El coste de la formación en NTIC es demasiado elevado.		1	2	3	4	5
17. Necesito actualizar mi formación en NTIC para poder aplicarlas en mis clases.		1	2	3	4	5
18. La formación en NTIC aplicadas a la educación mejora el desarrollo profesional del docente.		1	2	3	4	5
19. No estoy dispuesto a formarme en NTIC.		1	2	3	4	5
20. Uso sólo y como de las NTIC como recurso didáctico para el proceso de enseñanza.		1	2	3	4	5

Escala de actitudes hacia la formación y perfeccionamiento sobre las NTIC aplicadas a la educación

- Disponibilidad hacia la formación en NTIC: Las puntuaciones oscilarán entre 5 (no disponibilidad) y 20 (disponibilidad) puntos. Teniendo en cuenta el término medio.

- Formación inicial en NTIC: Las puntuaciones oscilarán entre 5 (actitudes favorables hacia la formación inicial) y 15 (actitudes desfavorables hacia la formación inicial) puntos. Teniendo en cuenta el término medio.

- Formación permanente en NTIC: Las puntuaciones oscilarán entre 5 (actitudes desfavorables hacia la formación permanente) y 25 (actitudes favorables hacia la formación inicial) puntos. Teniendo en cuenta el término medio. Además de estas interpretaciones, podemos sacar conclusiones de cada ítem en particular. Por ejemplo en el ítem número uno podemos conocer lo que piensan los sujetos de la aplicabilidad de las NTIC a cada área en específico o estudios. Por último, sólo decir que los ítems negativos se invierten, es decir, si la puntuación es 1 será 5 y viceversa. Los ítems negativos son los números: 3, 10, 14, 8, 19, 2, 9, 20, 16, 11. También decir que el ítem número uno se divide en siete subítems por lo que debemos hallar la media de las puntuaciones.

## Referencias

- ALONSO, C. y GALLEGO, D. (1995): «Formación del profesor en tecnología educativa», en GALLEGO, D. y OTROS (Eds.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona, Oikos-Tau; 31-64.
- AZNAR, I.; HINOJO, F.J. y FERNÁNDEZ, F.D. (2001): *Nuevas tecnologías y desarrollo socio-personal. Un enfoque educativo*. Granada, Método.
- BALLESTA, J. (1996): «La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación», en SALINAS, J. y OTROS (Coords): *Eduotec' 95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Palma de Mallorca, Universidad de las Islas Baleares; 435-447.
- BLÁZQUEZ, F. (1994): «Propósitos formativos de las nuevas tecnologías de la información en la formación de maestros», en BLÁZQUEZ, F.; CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (Coords): *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la educación*. Sevilla, Alfar; 257-268.
- BUELA, G. y SIERRA, J.C. (1997): *Manual de evaluación psicológica. Fundamentos, técnicas y aplicaciones*. Madrid, Siglo XXI.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1996): «Una nueva necesidad, una nueva asignatura», en SALINAS, J. y OTROS (Coords): *Redes de comunicación, redes de aprendizaje Eduotec' 95*. Palma de Mallorca, Universidad de las Islas Baleares; 471-476.
- MEC (1969): *La educación en España. Bases para una política educativa*. Madrid, Ministerio de Educación.
- MEDINA, A. (1989): *La formación del profesorado en una sociedad tecnológica*. Madrid, Cíncel.
- OLSON, J.M. y ZANNA, M.P. (1993): «Attitudes and attitude change», en *Annual Review Psychology*, 44; 117-154.