

# Actitudes de docentes *de educación básica* hacia las TIC

Attitudes of Teachers in Basic Education Towards ICT  
Attitudes des enseignants d'éducation basique avec las TIC  
Atitudes de docentes de educação básica frente às TIC

Fecha de recepción: 24 DE SEPTIEMBRE DE 2010 | Fecha de aceptación: 6 DE ABRIL DE 2011  
Encuentre este artículo en <http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>

Impreso: SIC1: 2027-1174(201106)3:6<379:ADBTIC>2.0.TX;2-3; Electrónico: SIC1: 2027-1182(201106)3:6<379: ADBTIC>2.0.CO;2-V

Escrito por ANGEL ALBERTO VALDÉS-CUERVO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, ITSON  
SONORA, MÉXICO  
avaldes@itson.mx

CLAUDIA GABRIELA ARREOLA-OLIVARRÍA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, ITSON  
SONORA, MÉXICO  
gabyarreola88@hotmail.com

JOEL ANGULO-ARMENTA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, ITSON  
SONORA, MÉXICO  
joel.angulo@itson.edu.mx

ERNESTO ALONSO CARLOS-MARTÍNEZ  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CAJEME, ITESCA  
SONORA, MÉXICO  
profesorinvestigador@gmail.com

RAMONA IMELDA GARCÍA-LÓPEZ  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, ITSON  
SONORA, MÉXICO  
imelda.garcia@itson.edu.mx

## Resumen

Se realizó un estudio relacional cuantitativo con el propósito de describir las actitudes de los docentes hacia las TIC y su relación con variables sociodemográficas de los mismos (edad y género) y con aquellas que indican posibilidades de acceso a las tecnologías (computadora en el hogar y Enciclomedia en el salón de clases). Los resultados señalan que de manera general los docentes poseen actitudes positivas hacia las TIC, especialmente en los docentes de género masculino y en aquellos que cuentan con mayores posibilidades de interacción con las mismas.

## Palabras clave autor

Actitudes del docente, tecnología educativa, educación básica.

## Palabras clave descriptor

Tecnología educacional [1408], enseñanza multimedia [393], ambiente educacional [487], actitud del docente [463], participación del profesor [144].

## Transferencia a la práctica

La incorporación e integración efectiva de las TIC en las escuelas, y sobre todo en la práctica docente, es una necesidad dentro del sistema de educación en México, toda vez que se identifica que los docentes poseen actitudes positivas hacia las TIC y que son influenciadas por el género y por su posibilidad de interacción con estas. Este estudio apoyará las estrategias que pretenden que los docentes incorporen de manera efectiva las TIC a su práctica; además, permite predecir que la capacitación en esta temática será aceptada y que es necesario facilitar y hacer más accesible el manejo de las TIC para los docentes.

Para citar este artículo | To cite this article | Pour citer cet article | Para citar este artigo

Valdés-Cuervo, A. A., Arreola-Olivarría, C. G., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E. A. & García-López, R. I. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 379-392.

### Key words author

Attitudes of Teachers, Educational Technology, Basic Education.

### Key words plus

Educational Technology, Multimedia Instruction, Educational Environment, Teacher Attitudes, Teacher Participation.

### Abstract

A quantitative relational study was conducted in order to describe the attitudes of teachers towards ICT and their relation to certain socio-demographic variables (age and gender) and to variables that indicate accessibility of technology (computer at home and Enciclomedia —a bank of multimedia resources— in the classroom). The results indicate the teachers generally have positive attitudes towards ICT, especially male teachers and those who have a greater chance of interaction with them.

### Transference to practice

The incorporation and effective integration of ICT in schools and especially in teaching is a need within the Mexican education system, since it was identified that teachers have positive attitudes towards ICT, however influenced by gender and the ability to interact with them. This study will support strategies intended to have teachers incorporate ICT more effectively into their practices. Moreover, it allows to predict that training in this area will be accepted and that it is necessary to make ICT more accessible for teachers.

### Mots clés auteur

Attitudes de l'enseignant, technologie éducative, éducation basique.

### Mots clés descripteur

Technologie de l'éducation, enseignement multimédias, milieu éducatif, attitude de l'enseignant, participation de l'enseignant.

### Résumé

On a réalisé une étude relationnelle quantitative avec l'objectif de décrire les attitudes des enseignants par rapport aux TIC et leurs rapport avec les variables sociodémographiques (âge et genre) et avec celles qui indiquent possibilités d'accès aux technologies (ordinateur à la maison, et enciclomedia dans la salle de cours). Les résultats signalent que d'une manière générale les enseignants ont des attitudes positives par rapport aux TIC, notamment dans les enseignants de genre masculin et dans ceux qui comptent avec plus de possibilités d'interagir avec les technologies.

### Transfert à la pratique

L'incorporation et l'intégration effective des TIC dans les écoles, et surtout dans la pratique de l'enseignant est un besoin à l'intérieur du système de l'éducation en Mexico, dans le moment qu'on identifie que les enseignants ont des attitudes positives par rapport aux TIC et quelles sont influencées par le genre et par la possibilité d'interagir avec celles-ci. Cette étude aidera les stratégies qui prétendent que les enseignants incorporent d'une manière effective les TIC à leurs pratiques; en plus, cela permet de prédire que la capacitation dans ce domaine sera accepté et qu'il est nécessaire de faciliter et de faire plus accessible l'utilisation des TIC pour les enseignants.

### Palavras-chave autor

Atitudes do docente, tecnologia educativa, educação básica.

### Palavras-chave descritor

Tecnologia educacional, multimídia instrução, ambiente educacional, atitudes do professor, participação dos professores.

### Resumo

Realizou-se um estudo relacional quantitativo com o objetivo de descrever as atitudes dos docentes frente às TIC, e a relação destas com as variáveis sócio-demográficas dos primeiros (idade e gênero) e com as variáveis que indicam possibilidades de acesso às tecnologias (computador em casa e Enciclomedia na sala de aula). Os resultados indicam que de maneira geral os docentes possuem atitudes positivas frente às TIC, especialmente os docentes de gênero masculino e aqueles que contam com maiores possibilidades de interação com as mesmas.

### Transferência à prática

A incorporação e integração efetiva das TIC nas escolas e, sobretudo, na prática docente, é uma necessidade dentro do sistema de educação do México, visto que os docentes possuem atitudes positivas com relação às TIC, atitudes estas influenciadas pelo gênero e pela possibilidade de interação com estas. Este estudo apoiará as estratégias que pretendem que os docentes incorporem de maneira efetiva as TIC à sua prática; além do mais, permite afirmar que a capacitação nesta temática será aceita e que é necessário facilitar e tornar mais acessível o trato das TIC entre os docentes.

## Introducción

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, forman parte de las estructuras económicas, sociales y culturales de casi todos los países e inciden directa e indirectamente en casi todos los aspectos de la vida. En el caso concreto de la educación, pueden ser instrumentos al servicio de la docencia con presencia en numerosas fórmulas y herramientas pedagógicas, tanto en lo relativo a los equipos y medios de comunicación, como en los programas y soluciones para los usuarios (Fernández-Tilve, 2007).

No ha sido fácil el camino para la integración eficiente de las TIC a la educación. Su uso ha aumentado en el contexto educativo, pero su potencial completo no ha sido alcanzado; así mismo, el pensamiento pedagógico no ha avanzado en paralelo con los avances tecnológicos. Una de las conclusiones más destacables de los estudios recientes es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas, la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una modificación sustantiva del modelo de enseñanza tradicional (Area-Moreira, 2008; Area-Moreira, Cepeda-Romero, González-Salamanca & Sanabria-Mesa, 2010).

Aunque las TIC se pueden insertar en la educación para transformarla y mejorarla, es necesario que a la par se transformen las acciones de los docentes, ya que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula (Coll, Mauri & Onrubia, 2008). Sin embargo, como ya se comentó, estas prácticas no han sido modificadas sustancialmente por las TIC. Manuel Area-Moreira, Olga Cepeda-Romero, Daida González-Salamanca y Ana Luisa Sanabria-Mesa (2010), en un estudio realizado con docentes de educación básica, encontraron que las actividades que estos desarrollan son fundamentalmente de consolidación de contenidos; ya que las TIC son utilizadas por lo general, solo para reforzar contenidos previamente explicados en la clase, o bien en la presentación de algún contenido nuevo.

Se puede afirmar que los docentes juegan un papel central en los resultados que se obtienen en cualquier reforma educativa y la que se pretende lograr con las TIC no es la excepción. Los docentes deben poseer una serie de competencias y actitudes que permitan que las reformas modifiquen sus prácticas; al respecto, Lee Shulman (2001); Angel Alberto Valdés-Cuervo, Maricela Urías-Murrieta, Ernesto Alonso Carlos-Martínez & Manuel Tapia-Hernández (2009) sostienen que la importancia del profesor consiste en su poder de transformar la comprensión, las habilidades para desempeñarse y las actitudes en representaciones y acciones pedagógicas, al exponer las ideas de manera tal que los que no saben pueden llegar a saber.

Entre estas competencias y actitudes se mencionan aquellas que permiten el uso adecuado de las TIC en el contexto educativo, especialmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo anterior se origina en el hecho de que si bien, en la última década del siglo XX, el uso de las TIC se vio notablemente incrementado en el campo de la educación (Gutiérrez-Martín, 2007), su utilización pedagógica aún no se ha generalizado, ni se ha convertido en una práctica integrada en los centros escolares. El uso de este tipo de recursos con fines educativos sigue siendo escaso y muchas de las prácticas docentes no representan un avance, innovación o mejora respecto a las prácticas tradicionales (Area-Moreira, 2010).

Las actitudes de los profesores hacia el uso de TIC es un factor esencial para determinar cómo las usan (Fuentes, Ortega & Lorenzo, 2005; Marquès, 2000; Sipilä, 2010). Bulent Cavas, Pinar Cavas, Bahar Karaoglan y

---

### Descripción del artículo | Article description | Description de l'article | Artigo descrição

Este artículo de investigación presenta los resultados del proyecto "Adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por docentes de educación primaria", cuyo objetivo era describir las características de la vinculación de las TIC como una herramienta de apoyo en las prácticas de enseñanza de docentes de primaria. Esta investigación fue financiada por el Instituto Tecnológico de Sonora, México.

Tarik Kisla (2009) sostienen que las actitudes de los profesores hacia las TIC tienen implicaciones importantes en el uso que hacen de estas durante sus prácticas de enseñanza. Lo anterior implica que las actitudes de los docentes hacia las TIC afectarán su integración, de manera positiva o negativa según el caso, en sus prácticas de enseñanza.

#### *Estudios realizados acerca de las actitudes de docentes hacia las TIC*

Los estudios que se describirán a continuación, según Manuel Area-Moreira (2005), se clasifican entre aquellos que se enfocan en las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos y en particular del profesorado. Aunque esta revisión no es exhaustiva, permitirá tener un marco de referencia para la comprensión y encuadre de los estudios realizados en México. Es conveniente señalar, no obstante, que estos estudios abarcan diferentes niveles educativos y un período de alrededor de 10 años.

En lo que respecta a los hallazgos reportados en el nivel básico, se pueden dividir en dos tipos, de acuerdo a si sugieren la presencia de actitudes positivas o negativas en los docentes hacia las TIC. Loraine Lignan-Camarena (1999); Francisco D. Fernández-Martín, Francisco Javier Hinojo-Lucena e Inmaculada Aznar-Díaz (2002); María Cristina López de la Madrid, Adolfo Espinoza de los Monteros Cárdenas y Katiuzka Flores-Guerrero (2006); Jesús Bernardo Miranda-Esquer (2009); Sandra Cristina Riascos-Eraza, Diana María Quintero-Calvache y Gloria Patricia Ávila-Fajardo (2009); Rebeca Garzón-Clemente (2009) y Manuel Area-Moreira (2010) han realizado estudios cuyos resultados muestran actitudes positivas de los docentes hacia las TIC; reportan que la mayoría de los docentes consideró que estas son aplicables a la educación y manifestaron confianza en ellas, ya que modifican de manera positiva el aprendizaje de los estudiantes.

Otro grupo de estudios ha encontrado resultados diferentes y sus hallazgos indican la presencia de actitudes negativas de los docentes hacia las TIC. Los resultados muestran que los docentes expresan temor hacia ellas, perciben dificultades en su uso dentro del salón de clases y un aumento en su carga de trabajo (López, 2006; Ochoa, Vázquez, Trevizo, Quiroga & Angulo, 2009; Selwood & Pilkington, 2005).

Por último, varios autores se han enfocado al estudio de variables que influyen en las actitudes de los docentes hacia las TIC, entre las cuales han señalado: la edad, la escolaridad y el hecho de contar con computadora en su casa. Al respecto, Loraine Lignan-Camarena (1999) y Andrew Thomas y Gareth Stratton (2006) reportaron que los docentes más jóvenes y aquellos que tenían más oportunidades de interacción con las TIC, por tener acceso a ellas en su escuela o en su casa, eran los que poseían actitudes más positivas hacia ellas.

#### *Establecimiento del problema*

En México, hay problemas en la calidad educativa que se evidencian en los resultados de la prueba Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares ([ENLACE], 2009) realizada en estudiantes de primaria, que mostró que en las áreas de Español y Matemáticas solamente el 32,8% y el 31,0%, respectivamente, alcanzaron los niveles de bueno y excelente de aprovechamiento. Específicamente en el estado de Sonora, los resultados de esta prueba muestran que en primaria, 651 escuelas (36,3%) están por debajo del estándar nacional en el nivel de conocimientos de Español y Matemáticas evidenciados por sus estudiantes.

Según la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico ([OCDE], 2010) aunque múltiples factores del contexto social y escolar inciden en la calidad educativa, las competencias y actitudes de los docentes

relacionadas con su práctica pedagógica son —quizás— el factor más importante en la explicación de los logros educativos de los estudiantes. Un docente efectivo debe poseer diversas competencias, pero sin lugar a dudas, aquellas que le permitan ofrecer a sus estudiantes mejores oportunidades de aprendizaje al apoyarse en las TIC son una de estas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2008).

Considerando la necesidad que tienen los docentes de incorporar las TIC en su práctica —para mejorarla— y el papel que tienen las actitudes en el éxito de los programas de integración de estas herramientas tecnológicas a la escuela, este estudio pretendió describir las actitudes de docentes de primaria hacia los usos las TIC en la educación y su relación con otras variables.

### **Objetivo general**

Determinar las actitudes de los docentes de educación primaria de un municipio del Sur de Sonora hacia las TIC y establecer su relación con variables de los docentes, como su edad, género y posibilidades de interacción con ellas.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las actitudes que tienen los docentes hacia el uso de las TIC en los aspectos relativos a la *Facilidad y disponibilidad*, así como *Apoyo en la práctica docente y formación*.
2. Establecer si hay relaciones significativas entre las actitudes de los docentes hacia las TIC y las variables sociodemográficas (edad y género) y posibilidades de interacción con ellas (computadora en el hogar y acceso a Enciclomedia en el salón de clases).

### **Metodología**

#### *Tipo de estudio*

Se realizó una investigación cuantitativa transeccional de tipo correlacional.

#### *Población*

La población estuvo constituida por todos los docentes de las escuelas primarias públicas de un municipio de la zona Sur del estado de Sonora, en el ciclo escolar agosto-diciembre de 2009-2010. En total, fueron 240 docentes ubicados en tres zonas escolares (9, 17 y 26).

#### *Muestra*

Se utilizó un muestreo probabilístico proporcional de los docentes de las distintas zonas escolares del municipio. En total, participaron en el estudio 148 docentes (92 mujeres y 56 hombres). Su edad promedio fue de 37 años, con un mínimo de 21 y un máximo de 60. La mayoría de los maestros cuenta con una escolaridad máxima de licenciatura (73%) y el 27% con estudios de posgrado (maestría y especialidad). El 85,9% reportó poseer computadora en su casa y el 69,8%, acceso a internet.

#### *Instrumentos*

Se elaboró un cuestionario para medir 'Actitudes de los docentes en el uso de las TIC'. El cuestionario se contestó con una escala tipo Likert

[Rensis Likert, 1903-1981] que va desde Totalmente de acuerdo (5) a Totalmente en desacuerdo (1). Para determinar la validez del constructo, se realizó un análisis factorial con el método de rotación oblicua. Se obtuvo un KMO [Kaiser, Meyer, Olkin] de .89, lo cual habla de la adecuación del modelo y una prueba de esfericidad de Bartlett [Maurice Stevenson Bartlett, 1910-2002] significativa ( $p=.000$ ). Se extrajeron dos factores que explican el 48,6% de la varianza del constructo (ver Tabla 1).

Tabla 1  
*Análisis factorial del cuestionario 'Actitudes de los docentes hacia las TIC'*

	Carga factorial	
	F1	F2
Útil para presentar contenidos	<b>.698</b>	.419
Facilitan la comunicación con los estudiantes	<b>.577</b>	.474
Facilitan la comunicación con otros docentes	<b>.586</b>	.580
Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	<b>.648</b>	.543
Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes	<b>.744</b>	.579
Facilitan el diseño de actividades de enseñanza	<b>.712</b>	.413
Apoyan en la preparación de las clases	<b>.699</b>	.351
Facilitan la realización de evaluaciones	<b>.706</b>	.322
Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones	<b>.666</b>	.391
Aumentar la capacitación en TIC	<b>.715</b>	.015
Apoyo en el desarrollo profesional	<b>.796</b>	.137
Obtener información científica	<b>.689</b>	.120
Realización de estudios de posgrado	<b>.690</b>	.100
Apoyar el aprendizaje de los alumnos	<b>.800</b>	.203
Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje	<b>.805</b>	.290
Mejorar el aprendizaje de los estudiantes	<b>.727</b>	.402
Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje	<b>.738</b>	.421
Facilitar a los estudiantes la obtención de información	<b>.785</b>	.335
Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo	<b>.653</b>	.293
Facilitan la comunicación con los padres de familia	<b>.570</b>	.500
Es fácil el uso de Enciclomedia	.432	<b>.527</b>
Es sencillo navegar por internet	.408	<b>.451</b>
Es fácil aprender a usar nuevos software	.331	<b>.505</b>
Es fácil acceder a una computadora en su escuela	.307	<b>.602</b>
Está disponible internet en su escuela	.134	<b>.444</b>
Las condiciones en su escuela son adecuadas para el uso de Enciclomedia	.090	<b>.650</b>
Es fácil acceder a plataformas educativas virtuales	.284	<b>.705</b>
Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela	.211	<b>.711</b>
Está disponible el aula de medios en su escuela	.169	<b>.499</b>

Fuente: elaboración propia.

Para determinar la validez de contenido del instrumento se sometió a juicio de expertos (ver Tabla 2).

Tabla 2

Especificaciones del cuestionario 'Actitudes de docentes hacia las TIC'

Factor	Definición	Indicadores
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	Evaluación respecto al apoyo que brindan las TIC a las labores profesionales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Útil para presentar contenidos Facilitan la comunicación con los estudiantes Facilitan la comunicación con otros docentes Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes Facilita el diseño de actividades de enseñanza Apoyan en la preparación de las clases Facilitan la realización de evaluaciones Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones Es necesario aumentar la capacitación en TIC Apoyo en el desarrollo profesional Obtener información científica Realización de estudios de posgrado Apoyar el aprendizaje de los alumnos Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje Mejorar el aprendizaje de los estudiantes
Facilidad y disponibilidad	Evaluación con respecto al acceso y manejo de las TIC	Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje Facilitar a los estudiantes la obtención de información Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo Facilitan la comunicación con los padres Es fácil el uso de Enciclomedia Es sencillo navegar por internet Es fácil aprender a usar nuevos software Es fácil acceder a una computadora en su escuela Está disponible el Internet en su escuela Las condiciones en su escuela son adecuadas para el uso de Enciclomedia Es fácil acceder a plataformas virtuales Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela Está disponible el aula de medios en su escuela

Fuente: elaboración propia.

Se determinó la confiabilidad con el Alfa de Cronbach [Lee J. Cronbach, 1916-2001] por factor y global del instrumento. Este indicador resultó bueno, en todos los casos (ver Tabla 3).

Tabla 3

Resultados del análisis de confiabilidad por factor y global del instrumento

Dimensiones	Alfa de Cronbach
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	.82
Facilidad y disponibilidad	.80
Global	.86

Fuente: elaboración propia.

*Procedimiento para la recolección de la información*

Para obtener la información, primeramente se les pidió autorización a los directores de las escuelas después de explicarles los objetivos del estudio. Posteriormente se les pidió la cooperación voluntaria a los docentes para que respondieran un cuestionario y se les garantizó la confidencialidad de los resultados.

*Procedimiento para el análisis de los datos*

Para analizar los datos, se utilizaron el Statistical Package for the Social Sciences, SPSS 17 y programas estadísticos descriptivos e inferenciales.

**Resultados**

Primero, se describirán las actitudes de los docentes hacia las TIC y posteriormente se relacionarán los puntajes del cuestionario de actitudes con otras variables.

*Descripción de las actitudes de los docentes hacia las TIC*

Para establecer el sentido de las actitudes hacia las TIC por parte de los docentes, se compararon los puntajes contra la media teórica ( $\mu=3$ ). Los puntajes significativamente superiores a los de la media teórica se consideraron indicadores de una actitud positiva; los puntajes que no resultaron diferentes significativamente indicaban una actitud neutra, y los que fueron significativamente menores a los de la media teórica, presentaban una actitud negativa.

Los puntajes indican que en el nivel global y en los factores estudiados, los docentes manifestaban una actitud positiva hacia las TIC (ver Tabla 4).

Tabla 4

*Resultados de las comparaciones de los puntajes por factor y global con la media teórica ( $\mu=3$ )*

Factores	$\chi$	t	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	4.38	28.95	147	.000
Facilidad y disponibilidad	3.71	11.82	147	.000
Global	4.05	22.66	147	.000

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

Para establecer si había diferencias significativas en los puntajes de los diferentes factores, se utilizó una prueba *t* de Student [William Gosset, 1876-1937] para muestras relacionadas. Los resultados ratifican que hay diferencias significativas en los puntajes de los factores siendo mayores los correspondientes al factor *Apoyo en el desarrollo profesional y docente*, lo que implica que las actitudes de los docentes son más positivas en este aspecto (ver Tabla 5).

Tabla 5

*Comparaciones de los puntajes de los factores*

Factores	$\chi$	t	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	4.38	11.60	147	.000
Facilidad y disponibilidad	3.71			

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

*Variables sociodemográficas*

**Género.** Para establecer si había diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes por factor y globales del instrumento de acuerdo con el género, se utilizó una prueba *t* de Student para muestras independientes. Los resultados evidencian que los puntajes de los hombres son significativamente mayores en el nivel global y en *Facilidad y disponibilidad*, lo que implica que sus actitudes en sentido general son más positivas especialmente en lo relativo a percepción de facilidad de uso y disponibilidad de las TIC (ver Tabla 6).

Tabla 6  
Comparaciones por género de los puntajes

Factor	Género	$\chi$	t	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	F	4.35	- 1.035	146	.302
	M	4.53			
Facilidad y disponibilidad	F	3.62	-2.292	146	.023
	M	3.93			
Global	F	3.55	-2.608	146	.046
	M	3.87			

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

**Edad.** Se establecieron dos grupos de profesores según la edad; el primero de ellos comprendía a los docentes entre 20 y 40 años (edad adulta temprana) y el segundo, a los que tenían entre 41-60 años (edad adulta intermedia). Se utilizó una prueba *t* de Student para muestras independientes y no se encontraron diferencias significativas en los puntajes de ambos grupos (ver Tabla 7).

Tabla 7  
Comparaciones por edad de los puntajes del instrumento 'Actitudes de los docentes hacia las TIC'

Factor	Grupos Edad	$\chi$	t	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	20-40	4.40	.583		.561
	41-60	4.35			
Facilidad y disponibilidad	20-40	3.80	1.854		.066
	41-60	3.57			
Global	20-40	4.10	1.468		.144
	41-60	3.56			

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

*Interacción del profesor con las TIC*

Dos indicadores se consideraron para evaluar la interacción del docente con las TIC ya que ambos pueden facilitar el acceso y uso de las tecnologías por su parte. El primero se refirió al hecho de que los docentes tuvieran computadora en su casa y, el segundo, a que impartieran los grados finales.

**Computadora en el hogar.** Se compararon los puntajes del instrumento de acuerdo con si los docentes poseían o no computadoras en la

casa, mediante una prueba *t* de Student para muestras independientes. Los resultados evidencian que en el nivel global y en *Facilidad y disponibilidad*, los puntajes de los maestros que poseen computadoras en su casa son significativamente mayores que los que no las poseen; esto implica que los que cuentan con computadoras en su casa presentan actitudes más positivas hacia las TIC frente a los que no tienen (ver Tabla 8).

Tabla 8  
*Resultados de las comparaciones de los puntajes en el instrumento 'Actitudes de los docentes hacia las TIC' de acuerdo a si cuentan o no con computadora en casa*

Factor	Computadora	$\chi$	t	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	No	4.21	-1.499	146	.136
	Sí	4.41			
Facilidad y disponibilidad	No	3.94	-1.969	146	.050
	Sí	4.18			
Global	No	3.36	-2.080	146	.039
	Sí	3.69			

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

Según el grado en que imparten clases, se dividió a los docentes en tres grupos. Los que imparten los grados iniciales (primero y segundo grado); intermedios (tercero y cuarto grado) y finales (quinto y sexto año). Esto se hizo teniendo en cuenta que los docentes que imparten los últimos grados son los únicos que cuentan con el programa Enciclomedia en el salón de clases.

Se utilizó una prueba Anova [análisis de varianza] de una vía para establecer si había diferencias significativas entre los puntajes de los tres grupos cuyos resultados mostraron que solo existieron diferencias significativas entre ellos, en el factor relativo a Formación docente lo que implica que las actitudes de los tres grupos son diferentes en este aspecto (ver Tabla 9).

Tabla 9  
*Comparaciones en los puntajes de acuerdo con el grado impartido*

Factor	F	gl	p
Apoyo en el desarrollo profesional y docente	.203	2	.816
Facilidad y disponibilidad	7.261	2	.001
Global	.823	2	.075

Fuente: elaboración propia.

\* $p \leq .05$

Para establecer el sentido de las diferencias se utilizó una prueba Post Hoc específicamente el método Bonferroni. Se encontró que los docentes que imparten los grados finales (quinto y sexto) presentan actitudes más positivas con respecto a la *Facilidad y disponibilidad* de las TIC.

## Conclusiones

Los resultados evidencian que los docentes evaluados poseen actitudes positivas con respecto al uso de las TIC en la educación. Estos hallazgos son coincidentes con los reportados por Francisco D. Fernández-Martín,

Francisco Javier Hinojo-Lucena e Inmaculada Aznar-Díaz (2002); Manuel Area-Moreira (2010) y otros autores que hallaron actitudes positivas de los docentes hacia las TIC en sus respectivos estudios.

La consistencia de los estudios que refieren la presencia de actitudes positivas hacia las TIC en los docentes parecen indicar que las dificultades en el uso que presentan (Lázaro & Gisbert, 2006), no se pueden explicar con base en sus actitudes, lo cual abre la necesidad de explorar otros factores como sus competencias en el uso y sus concepciones pedagógicas.

A pesar de que las actitudes hacia las TIC son positivas en los factores estudiados, estas son significativamente menos favorables en el factor que evalúa la *Facilidad y disponibilidad*; esto puede asociarse tanto a la deficiencia de los programas de capacitación docente existentes en México y de manera más particular aquellos que atañen al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, a las carencias que aún persisten en las escuelas mexicanas en la dotación de tecnologías (OCDE, 2010). Lo anterior debe ser atendido ya que las actitudes influyen en última instancia en las decisiones de los docentes de usar o no las TIC en sus prácticas (Lucas, 2008; Sime & Priestley, 2005).

Por otra parte, se encontraron actitudes más positivas de los profesores en comparación con las profesoras frente a las TIC, particularmente en lo relativo a su facilidad y disponibilidad. Estos resultados son similares a los encontrados por María Natividad Orellana, Gonzalo Almerich, Consuelo Belloch y María Isabel Díaz (2009), quienes reportaron que los hombres poseen actitudes más positivas que las mujeres hacia las TIC.

Se considera que los resultados anteriores pueden explicarse por los roles de género que aún perduran en la cultura mexicana, en la que se asocia a los hombres con la tecnología en mayor grado que a las mujeres (Almerich, Suárez, Orellana, Belloch & Gastaldo, 2005); sin embargo, esto muestra señales de cambio, lo cual se constata en el hecho de que en el factor relativo al papel de las TIC en el desarrollo profesional y docente no se encuentran diferencias entre ambos géneros.

Llama la atención el hecho de que no se encontraron diferencias en las actitudes hacia las TIC de acuerdo con la edad de los docentes, lo cual hace suponer que al menos en lo relacionado con las actitudes se ha acortado la brecha digital que sostienen diversos autores existe entre generaciones (Angulo, Ochoa, Mortis, Valdivia, Pizá & López, 2009).

Es importante apuntar el hallazgo de que los docentes que tienen mayor acceso a las TIC y, por ende, mayores posibilidades de interacción con estas, presentan actitudes más positivas hacia ellas. Es de resaltar el hecho de que los docentes tengan acceso dentro del salón de clases a estas tecnologías, contribuye a que tengan actitudes positivas hacia ellas; esto concuerda con lo expuesto por Manuel Area-Moreira (2010), quien sostiene que las TIC deben llevarse hacia los salones de clase.

Los resultados del estudio permitieron llegar a las siguientes conclusiones:

1. Hay una actitud favorable de los docentes hacia el uso de las TIC en el contexto educativo.
2. Las actitudes menos favorables se relacionan con la facilidad y disponibilidad de las TIC, lo cual puede estar apuntando a las debilidades de los programas de formación docente en México y a las carencias que aún persisten en muchas escuelas en relación con las TIC.
3. Los profesores presentan actitudes más favorables que las profesoras, en especial en lo relacionado a facilidad y disponibilidad,

lo que puede asociarse con las diferencias de género que aún persisten en el contexto mexicano y que establecen posiciones diferentes con respecto a las tecnologías entre hombres y mujeres.

4. Hay actitudes más positivas hacia las TIC en los docentes que tienen mayores posibilidades de interacción con ellas.

De los resultados se derivan las siguientes recomendaciones:

1. Aprovechar la existencia de actitudes positivas hacia las TIC en los docentes como elementos que pueden facilitar su inserción en el contexto de las escuelas primarias.
2. Trabajar con las profesoras en el desarrollo de competencias técnicas que faciliten el uso de las TIC por parte de ellas.
3. Desarrollar acciones para favorecer el acceso y la frecuencia de uso de las TIC por parte de los docentes en la escuela en general y de manera particular en el salón de clases como una estrategia para promover actitudes positivas hacia ellas.
4. Se considera necesario realizar nuevos estudios que vinculen las actitudes de los docentes con las competencias y las prácticas que el uso de las TIC implica.

### Sobre los autores

**Angel Alberto Valdés-Cuervo** es licenciado en Psicología, Universidad de la Habana. Maestro en Investigación Educativa, Universidad de Yucatán. Profesor investigador del Departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON. Autor de varios artículos y libros, el último de ellos es *Familia y crisis. Estrategias de afrontamiento* (2010) por Pearson.

**Claudia Gabriela Arreola-Olivarría** es licenciada en Ciencias de la Educación. Asistente investigador del Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento.

**Joel Angulo-Armenta** es ingeniero agrónomo administrador. Maestro en Administración, Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON. Doctor en Educación, NOVA Southeastern University, NSU. Profesor investigador del Instituto Tecnológico de Sonora. Líder del Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento. Es coautor de libros y artículos de investigación.

**Ernesto Alonso Carlos-Martínez** es maestro en Educación, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Mon-

terrey, ITESM. Doctor en Ciencias Sociales, Colegio de la Frontera Norte. Presidente de la Red de Investigación Educativa en Sonora. Ha publicado artículos y libros. En la actualidad, es coordinador del Centro de Estudios para la Calidad Educativa del Instituto Tecnológico Superior de Cajeme, ITESCA.

**Ramona Imelda García-López** es profesora investigadora en el Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON. Licenciada en Ciencias de la Educación. Maestra en Docencia e Investigación Educativa. Doctora en Educación. Sus líneas de investigación son gestión del conocimiento y uso de la tecnología en educación a distancia y presencial. Ha publicado diversos artículos en libros y revistas.

### Referencias

- Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N., Belloch, C. & Gastaldo, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (2), 127-146. Disponible en: [http://uv.academia.edu/NatividadOrellana/Papers/408344/Diferencias\\_En\\_Los\\_Conocimientos\\_De\\_Los\\_Recursos\\_Tecnologicos\\_En\\_Profesores\\_a\\_Partir\\_Del\\_Genero\\_Edad\\_Y\\_Tipo\\_De\\_Centro](http://uv.academia.edu/NatividadOrellana/Papers/408344/Diferencias_En_Los_Conocimientos_De_Los_Recursos_Tecnologicos_En_Profesores_a_Partir_Del_Genero_Edad_Y_Tipo_De_Centro)
- Angulo, A., Ochoa, J., Mortis, S., Valdivia, E., Pizá, R. & López, G. (2009). Alfabetización Tecnológica y el cierre de la brecha digital. En José Manuel Ochoa-Alcántar, Sonia Verónica Mortis-Lozoya, Lorena Márquez-Ibarra, Angel Alberto Valdés-Cuervo & Joel Angulo-Armenta (eds.). *Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación*, 81-90. México: Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON.
- Area-Moreira, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (1). Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)
- Area-Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la Escuela*, 64, 5-17. Recuperado el 8 de marzo de 2011, en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2593487>
- Area-Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista Educación*, 352, 77-97. Disponible en: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_04.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_04.pdf)
- Area-Moreira, M., Cepeda-Romero, O., González-Salamanca, D. & Sanabria-Mesa, A. (2010). Un análisis

- de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 38, 187-199. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/15.html>
- Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B. & Kisla, T. (2009). A study on science teachers' attitudes toward information and communication technologies in education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, Tojet*. Disponible en: <http://www.tojet.net/articles/822.pdf>
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1), 1-18. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol1no1/contenido-coll2.html>
- ENLACE, Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (2009). *Resultados de ENLACE en educación básica 2009*. Recuperado el 27 de mayo de 2010, en <http://www.enlace.sep.gob.mx/gr/>
- Fernández, F., Hinojo, F. & Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, 253-270. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>
- Fernández-Tilve, D. (2007). ¿Contribuyen las TIC a hacer de los profesorado mejores profesionales?: ¿Qué dicen los directivos escolares gallegos? *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 30, 5-15. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/368/36803001.pdf>
- Fuentes, J., Ortega, J. & Lorenzo, M. (2005). Tecnofobia como déficit formativo investigando la integración de las TIC en centros públicos de ámbito rural o urbano. *Educar*, 36, 169-180. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1399856>
- Garzón-Clemente, R. (2009). *Actitudes de los profesores en torno al uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación: el caso de la Universidad Autónoma de Chiapas*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Disponible en: [http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/area\\_tematica\\_07/ponencias/0841-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0841-F.pdf)
- Gutiérrez-Martín, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 141-156. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie45a06.htm>
- Lázaro, J. & Gisbert, M. (2006). La integración de las TIC en los centros escolares de educación infantil y primaria: condiciones previas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 28, 27-34. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/368/36802803.pdf>
- Lignan-Camarena, L. (1999). *Actitudes de los alumnos y maestros hacia la computadora y los medios para el aprendizaje*. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, ILCE. Disponible en: [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,act99,d2.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d2.pdf)
- López, M. (2006). Actitudes de los profesores de la Universidad Central Venezolana hacia la educación a distancia basada en tecnologías. *Revista de Pedagogía*, 80, 407-440. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922006000300003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922006000300003&script=sci_arttext)
- López, M., Espinoza, A. & Flores, K. (2006). Percepción sobre las tecnologías de la información y comunicación en los docentes de una universidad mexicana: El centro universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (1), 1-14. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-espinoza.html>
- Lucas-Martínez, J. (2008). Las condiciones institucionales de formación de los maestros para el uso de las nuevas tecnologías en la escuela primaria. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa. EDUTEC*, 27, 4-6. Disponible en: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos\\_n27\\_PDF/Edu-tec-E\\_JLMartinez\\_n27.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos_n27_PDF/Edu-tec-E_JLMartinez_n27.pdf)
- Marquès, P. (2000). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, UAB. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- Miranda, J. (2009). *Creencias y prácticas docentes sobre la enciclopedia y comprensión lectora*. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, COMIE.
- OCDE, Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (2010). *Mejorar las escuelas. Estrategias para la acción en México*. Recuperado el 5 de enero de 2011, en [www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)
- Ochoa, J., Vázquez, M., Trevizo, G., Quiroga, J. & Angulo, J. (2009). Las actitudes de alumnos y profesores hacia el uso de tecnologías en la educación: Una historia de 7 años de investigación. En José Manuel Ochoa-Alcántar, Sonia Verónica Mortis-Lozoya, Lorena Márquez-Ibarra, Angel Alberto Valdés-Cuervo & Joel Angulo-Armenta (eds.). *Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación*, 81-90. México: Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON.
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C. & Díaz, I. (2009). *La actitud del profesorado ante las TIC*:

- Un aspecto clave para la integración.* Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, COMIE. Disponible en: [http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2004\\_5\\_6.pdf](http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2004_5_6.pdf)
- Riascos, S., Quintero, D. & Ávila, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12 (3), 133-157. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/834/83412235008.pdf>
- Selwood, I. & Pilkington, R. (2005). Teacher workload: using ICT to release time to teach. *Educational Review*, 57 (2), 10-23. Recuperado el 2 de julio de 2010, de <http://www.eric.ed.gov>
- Sime, D. & Priestley M. (2005). Student teachers' first reflections on information and communications technology and classroom learning: implications for initial teacher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 130-142. Recuperado el 5 de julio de 2010, de <http://www.eric.ed.gov>.
- Sipilä, K. (2010). The impact of laptop provision on teacher attitudes towards ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, 19 (1), 13-16. Recuperado el 2 de agosto de 2010, de <http://www.eric.ed.gov>
- Shulman, L. (2001). Conocimiento y enseñanza. *Estudios Públicos*, 83, 163-196.
- Thomas, A. & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education: a national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, 37 (4), 617-632. Recuperado el 2 de julio de 2010, de <http://www.eric.ed.gov>
- UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Londres: UNESCO. Disponible en: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards%20SP/Forms/AllItems.aspx>
- Valdés, A., Urías, M., Carlos, E. & Tapia, C. (2009). El docente y la calidad educativa. En José Manuel Ochoa-Alcántar, Sonia Verónica Mortis-Lozoya, Lorena Márquez-Ibarra, Angel Alberto Valdés-Cuervo & Joel Angulo-Armenta (eds.). *Apuntes y aportaciones de proyectos e investigaciones en educación*, 165-174. México: Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON.