

## FACTORES ASOCIADOS A LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN DOCENTES Y DIRECTORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA CIUDAD DE NAVOJOA, SONORA

---

JOSÉ FRANCISCO MIRANDA ESQUER  
Universidad del Valle de México, Campus Hermosillo

**RESUMEN:** Este trabajo se orientó a determinar cuáles son los factores que se asocian a las competencias digitales en docentes y directores de educación primaria en la ciudad de Navojoa, Sonora, México. Los factores a correlacionar mediante el coeficiente  $r$  de Pearson son ocho: antigüedad, nivel de carrera magisterial, nivel de estudios, sexo, subsistema en el que labora, tipo de contrato, si se cuenta con computadora, si se cuenta con conexión a internet; se estableció una correlación entre estos y la variable competencias digitales, en una muestra de 140 profesores y directivos de educación primaria. Se aplicó el

instrumento Autorreporte de Competencia Tecnológica que consta de 20 reactivos en escala Likert y una encuesta socioprofesional para obtener datos respecto a los factores. Se encontró un ajuste entre tres de las variables y la competencia digital: nivel de estudios, nivel de carrera magisterial y años de servicio. La correlación encontrada respecto a las dos últimas es negativa.

**PALABRAS CLAVE:** Brecha digital, educación digital, profesionales de la educación.

### Introducción

Desde principios de la década de los noventa, como resultado del proceso de globalización en todas las áreas, se echó a andar una revolución en los flujos de datos y mensajes que se movían por todo el mundo, conocida como la era de la información (Castells, 2005), esto provocó cambios profundos no sólo en las economías y en los gobiernos, sino en la cultura general, en las culturas locales, en la forma de relacionarse de las personas, lo que a su vez generó la necesidad de nuevos aprendizajes para la sociedad y por supuesto nuevos aprendizajes y nuevas demandas para la educación de manera específica.

Estos cambios han provocado nuevos escenarios en educación, debido a que al plantear nuevas formas de comunicación, nuevas realidades como la virtualidad, una redefinición respecto al papel del cuerpo en las comunicaciones personales, una redefinición de la identidad personal, entre otros elementos; se empieza a generar una nueva cultura que implica básicamente una forma distinta de concebir al otro, lo que da lugar a una alteridad digital, en tanto que buena parte de las relaciones personales se establecen a través de medios digitales, caracterizados por ser menos intrusivos, como lo señalan Battro y Denham (2007).

Esta transformación ha dado lugar a la era digital en donde las nuevas tecnologías se instauran como protagonistas en estas nuevas relaciones que obligan a los usuarios a equiparse de nuevas competencias, como la capacidad de operar las computadoras y otros aparatos digitales que sirven para la comunicación, aprender la lógica de los programas y las páginas web, desarrollar la capacidad de atender varias actividades al mismo tiempo, entre otras demandas sociales que cada vez se acentúan con mayor vigor.

Estas demandas sociales y laborales, se convierten en demandas de aprendizaje sobre tecnologías de la información y comunicación (tic), de manera que a principios de milenio se empezaron a planear los programas para hacer llegar equipos de cómputo a las escuelas de educación básica en nuestro país, dispuestos para ser utilizados por los profesores y los directivos, sin que éstos se encuentren capacitados y preparados para utilizarlos como herramientas educativas; es decir, empleados como recursos que permitan intervenir y mejorar los procesos de aprendizaje y en el caso de los directivos, como herramientas que les permitan eficientar las labores propias de su rol en la escuela. Ante tal situación se empezó a integrar la demanda de que los profesores exhibieran unas determinadas competencias digitales, esto es, un:

Conjunto de conocimientos, capacidades, actitudes y estrategias que, en relación a la presencia de las TIC en la formación, el profesor debe ser capaz de activar, adoptar y gestionar en situaciones reales para facilitar el aprendizaje de los alumnos alcanzando mayores niveles de logro, y promover procesos de mejora e innovación permanente en la enseñanza (Carrera y Coiduras, 2012, p. 279).

Los profesores y directivos, que en su mayoría son nacidos en la era predigital, o como lo indica Prensky (2001), son inmigrantes digitales, es decir, personas que han tenido que aprender, durante su etapa adulta, los usos de estas tecnologías. La diferencia respecto a quienes nacen en esta era digital son claras, en cuanto al uso de las tecnologías y al ingreso a los entornos digitales; de esta manera se ha creado una brecha digital generacional: de un lado las personas adultas nacidos en la era predigital, del otro los jóvenes y niños que crecen apropiándose de tal cultura, encontrándose en ventaja estos últimos en relación al uso de las aplicaciones digitales.

Este nuevo escenario ha provocado diversas reacciones entre los profesores y directivos (Dussel y Quevedo, 2010), algunos autores hablan de resistencias para apropiarse de estos adelantos técnicos, algunos otros mencionan que se carece de una formación docente en nuevas tecnologías, lo que se deriva en dificultades para utilizar las herramientas digitales disponibles en sus escuelas.

Lo que está de manifiesto en algunos sectores de docentes es la autopercepción de no estar capacitados para incorporar a sus clases los recursos digitales de que se disponen en las escuelas, o en el caso de los directores de incorporar a sus prácticas administrativas y de registro escolar los procedimientos electrónicos a través de páginas de internet para el registro de documentos de control escolar u otros informes que se les solicitan.

Esta demanda para que se trabaje con tecnologías en las escuelas viene a provocar tensiones en algunos profesores, quienes manifiestan sentir temor a que algunos alumnos muestren mayores destrezas que las que posee el propio docente; otros indican que es necesaria una capacitación para integrar el uso de estas tecnologías a sus prácticas. En lo que parece haber un acuerdo generalizado es en que estas tecnologías son necesarias para una educación de mayor calidad (Dussel y Quevedo, 2010).

A partir de las razones expuestas, es pertinente formular interrogantes y buscar respuestas en torno a los factores que se correlacionan con el nivel de competencias digital en profesores y directivos de educación primaria.

## Objetivo general

- Determinar los factores que se asocian a las competencias digitales en docentes y directores de educación primaria en Navojoa, Sonora.

## Hipótesis

- A mayor escolaridad, mayor nivel de competencias digitales en docentes y directivos de educación primaria.
- A mayor antigüedad, mayor nivel de competencias digitales en docentes y directivos de educación primaria.
- Poseer computadora en casa se correlaciona con mayores niveles de competencias digitales en docentes y directivos de educación primaria.
- A mayor número de computadoras en el hogar, mayor nivel de competencias digitales en docentes y directivos de educación primaria.
- Las competencias digitales son mayores entre directores que entre docentes.
- Las competencias digitales son mayores entre docentes y directores de base que interinos.
- Las competencias digitales en docentes y directivos son mayores entre quienes sí poseen, que entre quienes no poseen conexión a internet en casa.
- El sexo masculino o femenino se correlaciona con las competencias digitales en docentes y directivos de educación primaria.

## Antecedentes

En este apartado se hace una recuperación y análisis de los principales textos localizados en la literatura relacionada a la temática.

Uno de los trabajos más significativos es el publicado por Dussel y Quevedo (2010), quienes hacen una reconstrucción de la manera en que las tic se han ido introduciendo a la educación en Argentina y en algunos países de Latinoamérica. Entre los principales hallazgos reportados por estos autores están que el ingreso de las tecnologías ha creado brechas entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, entre instituciones escolares con acceso a recursos económicos y entre las instituciones que carecen de estos recursos; así como entre los individuos con mayores recursos

económicos y los que carecen de recursos, en concordancia con la teoría del capital cultural escolar (Backhoff, Bouzas, Hernández y García, 2007).

Otro hallazgo de Dussel y Quevedo es el relacionado a la manera en que se configura el conocimiento en las escuelas, caracterizado por ser un proceso lento, poco exploratorio, estructurado; mientras que las tecnologías digitales originan espacios de aprendizaje más rápidos, fluidos, seductores e interactivos; es decir, estos espacios se acercan al tipo de alumnos que encontramos en las escuelas (Prensky, 2001; Bauman, 2003).

Dussel y Quevedo mencionan que esta era digital se caracteriza por una nueva aparatología, los nuevos aparatos digitales generan nuevas prácticas culturales, entre ellas una creciente individualización en las actividades recreativas, como la que se ve en los videojuegos y las múltiples actividades frente a la computadora. Otra característica importante de las tic es que las personas no sólo son receptoras o consumidoras, sino que son productoras, creadoras de materiales, aprovechando una de las características principales de las tic que es la interacción entre usuarios.

Algunos otros autores (Cabero, Barroso y Llorente, 2010) resaltan la necesidad de no sólo reclamar las competencias tic a los docentes, sino la urgencia de capacitarlos para que puedan hacer frente a esta demanda y a las que vienen en el futuro. La formación docente es un aspecto fundamental para estos autores, quienes proponen modelos de formación basados en tecnología para desde ahí capacitar a los profesores en las diversas herramientas necesarias para una práctica docente renovada.

Gaible (2009) en un estudio sobre el uso de tic en las escuelas de educación básica auspiciado por el Banco Mundial, realizado en 16 países de la zona del Caribe encontró que los cursos y talleres que reciben los maestros provocan pocos cambios en el trabajo de aula de los profesores en estos países; estos cursos tienden a separar las habilidades pedagógicas de las habilidades digitales en los profesores y a ser abordadas de esta manera durante las capacitaciones; los maestros en preservicio no están incorporando adecuadamente las tic en su trabajo y en su aprendizaje, el apoyo para la incorporación de las tic a lo largo del curriculum no ha influenciado suficientemente las actividades de los maestros, en resumen el autor señala que es necesario buscar nuevas

estrategias de formación docente, de manera que los cursos ofertados en estos países se alineen al currículo y mejoren la pertinencia pedagógica.

Alfonso Gutiérrez (2007) propone una formación docente en tic para que estas tecnologías puedan ser integradas de manera adecuada al curriculum, no solamente como una herramienta que permita mejores contextos de aprendizaje, sino enseñar tic para el uso social que es necesario alcanzar. Concluye con la idea de que es urgente profundizar en la investigación educativa en tic, la cual debe tener como características indispensables la de ser colaborativa, interdisciplinaria, crítica y cercana a los profesores. Roxana Cabello y Renzo Moyado ( 2006) han realizado estudios a profundidad sobre la forma en que los profesores bonaerenses se enfrentan al manejo de la computadora, encontrando temor hacia lo que representan las tic, la mayoría de los profesores participantes en estos estudios conciben como sinónimo de uso de la computadora el hecho de saber usar el procesador de textos, lo que sugiere el desconocimiento de herramientas y programas más sensibles para una buena práctica docente con apoyo informático.

## Método

El enfoque de este trabajo es cuantitativo, con un diseño no experimental, seccional y descriptivo, de acuerdo a la clasificación de Sierra (2001).

## Sujetos

Participaron en este trabajo 140 profesionales de la educación; 120 de ellos con labores de docencia en educación primaria en el municipio de Navojoa, Sonora y 20 con puesto directivo en el mismo nivel educativo. 86 pertenecen al sexo femenino y 54 al masculino. Los años de servicio que han prestado a la educación varían entre 1 y 45; los niveles en carrera magisterial en que se ubican sus plazas van desde el inicial, hasta el nivel D; es decir, uno antes del tope en este programa de estímulo al desempeño. La selección de los participantes se realizó mediante un procedimiento de muestreo estratificado, con dos estratos: docentes de grupo, integrado por 120 sujetos y directores con 20 sujetos, atendiendo a la proporcionalidad en los estratos.

### Técnicas e instrumentos.

Se administró una traducción propia del Autorreporte de Competencia Tecnológica (Technology Proficiency Self-assessment) diseñado por el Institute for the Integration of the Technology into Teaching and Learning (IITTL); del cual se aplicó en una fase de piloto a 100 sujetos una prueba de consistencia interna, mediante el estadístico alfa de Cronbach, obteniéndose un índice de .93, lo que indica un excelente nivel de confiabilidad del instrumento (Castañeda, Cabrera, Navarro y De Vries; 2010).

Tabla 1. Índice de consistencia interna alfa de Cronbach aplicado al instrumento.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.934	.938	20

El autorreporte consta de 20 reactivos en escala Likert, con cinco opciones de respuesta que van desde fuertemente de acuerdo a fuertemente en desacuerdo, las respuestas se codificaron de 1 a 5, por lo que la menor calificación posible es 20 y la mayor que podría obtenerse es 100. El instrumento indaga sobre conocimiento de los profesores respecto a asuntos tecnológicos. Se le agregaron algunos cuestionamientos sociodemográficos, profesionales y laborales con la intención de obtener datos sobre los factores asociados a la competencia digital en los docentes.

## Resultados

En la figura 1 se presenta el análisis exploratorio que se practicó a los datos, a fin de determinar su distribución normal.

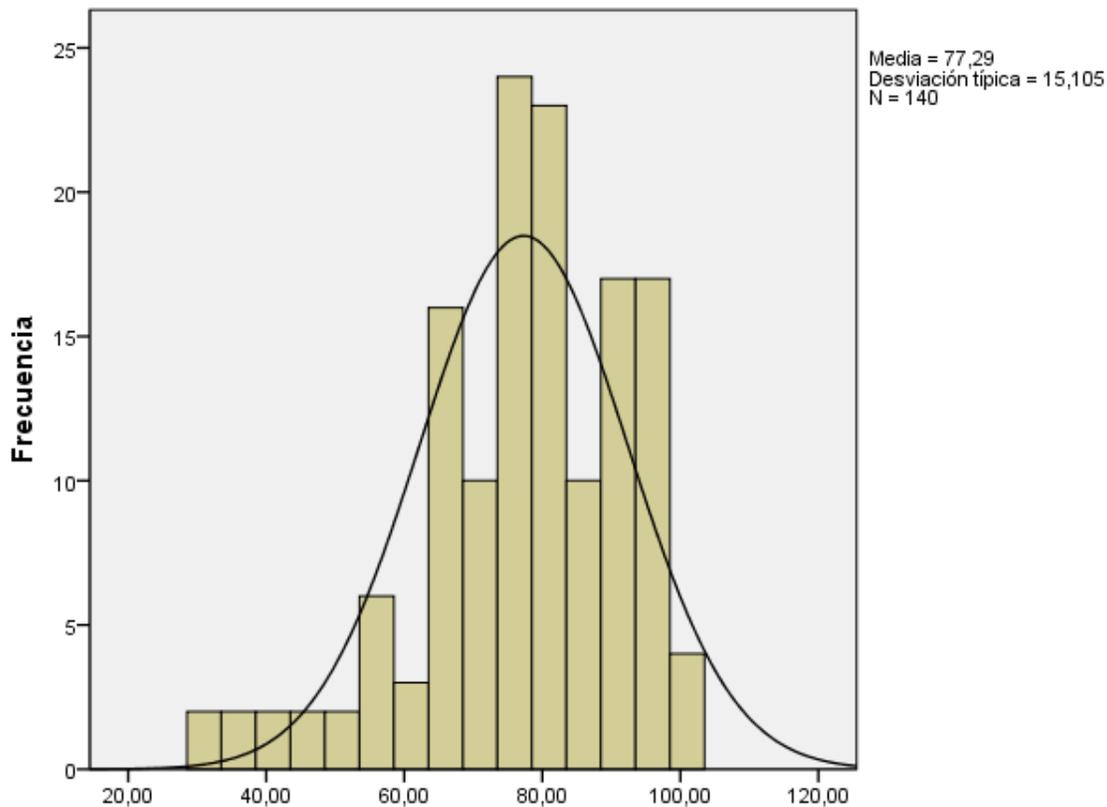


Figura 1. Análisis exploratorio para determinar distribución normal de los datos.

En la figura se muestra la distribución del resultado final obtenido tras la aplicación del Autorreporte de competencias digitales. La media obtenida fue de 77.29, ligeramente cargada hacia la derecha en la curva de distribución, desplegada prácticamente en todo el rango de puntuaciones, por lo que puede afirmarse que existe una distribución normal.

Posteriormente se aplicó un análisis correlacional empleando el estadístico  $r$  de Pearson, donde se encontró una falta de ajuste en las variables: sexo, puesto, tipo de contrato, subsistema, si se tiene computadora en casa, el número de computadoras y si se tiene conexión a internet.

Mientras que por otra parte, resultaron las siguientes correlaciones significativas, las cuales se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Correlaciones significativas entre las variables.

		TOTAL	Años de servicio	Nivel en Carrera Magisterial	Nivel de estudios
TOTAL	Correlación de Pearson	1	-,518**	-,333**	,238**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,006
	N	140	138	130	134
Años de servicio	Correlación de Pearson	-,518**	1	,680**	-,239**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,006
	N	138	138	128	132
Nivel en Carrera Magisterial	Correlación de Pearson	-,333**	,680**	1	-,054
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,549
	N	130	128	130	126
Nivel de estudios	Correlación de Pearson	,238**	-,239**	-,054	1
	Sig. (bilateral)	,006	,006	,549	
	N	134	132	126	134

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En el análisis de la puntuación del autorreporte y los años de servicio se encontró un nivel de correlación de  $-.518$  a un nivel de significancia de  $.000$ ; esto es, que existe una correlación negativa entre ambas variables, es decir, entre más aumenta una, la otra disminuye; por lo que puede afirmarse que entre más años de servicio, encontramos menor competencia tecnológica en los docentes y directivos.

Otro ajuste de variables se encontró en la puntuación del autorreporte y el nivel de carrera magisterial obtenido por los docentes, con un nivel de correlación de  $-.333$ , lo cual se interpreta como un nivel bajo de ajuste, a un nivel de certeza de  $.000$ . Esto se interpreta como que a mayor nivel de competencia tecnológica, menor nivel en carrera magisterial.

Una tercera relación significativa encontrada fue entre las variables nivel de carrera magisterial y años de servicio, con un  $.680$  a un nivel de significancia de  $.000$ ; esto es que entre más años de servicio tienen.

Se practicó también un análisis de medias entre docentes y directivos, del cual no se encontraron diferencias significativas en los resultados del autorreporte, donde los docentes obtuvieron una media de  $77.69$ , mientras los directivos obtuvieron  $75.00$  como media.

## Conclusiones

La formación docente en tecnologías de la información y comunicación requiere de orientaciones sobre el perfil de profesores y directivos, de manera que ofrezca alternativas cercanas a las necesidades y a las características de los sujetos en formación. Reconocer la relación entre años de servicio y el nivel de estudios respecto a las competencias digitales ofrece la posibilidad de una orientación hacia este campo. Lo mismo respecto a un programa de estímulos como carrera magisterial y el hallazgo de que a mayor nivel, menor competencia en tecnologías requiere de un estudio más profundo para explicar si esto sucede en otras latitudes, si es así, es necesario ofrecer explicaciones respecto a las interacciones que producen este fenómeno.

## Referencias

- Backhoff, E.; Bouzas, A.; Hernández, E. y García, M. (2007). *Aprendizaje y desigualdad Social en México; Implicaciones de Política Educativa en el Nivel Básico*. México: INEE. Recuperado el 14 de abril de 2013, de: [http://www.inee.edu.mx/images/stories/docum entos\\_pdf/Publicaciones/aprendizajedesigual dadsocial/aprendizajeembm076.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/docum entos_pdf/Publicaciones/aprendizajedesigual dadsocial/aprendizajeembm076.pdf)
- Battro, A. M. y Denham, P. (2007). *Hacia una Inteligencia Digital*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación. Recuperado el 16 de abril de 2013, de: <http://www.acaedu.edu.ar/espanol/paginas/publicaciones/Confluencias/01-%20Battro%20-%20%20Inteligencia%20artificial/InteligenciaDigital.pdf>
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cabello, R. y Moyado R. (2006). *Competencias Tecnológicas y Capacitación para la Apropiación de las Tecnologías*. En: Razón y Palabra. No. 49. Recuperado el 14 de abril de 2013, de: <http://www.razonypalabra.org.mx/antecedentes/n49/bienal/Mesa%2013/PonenciaRoxanaCabello2.pdf>
- Cabero, J. Barroso, J. y Llorente, M. C. (2010). *El Diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la Formación en TIC*. En: Digital Education. No. 18. P.p. 26-37. Recuperado el 14 de abril de 2013, de: <http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/176/311>
- Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. (2012). *Identificación de la Competencia Digital del Profesorado Universitario: Un Estudio Exploratorio en el Ámbito de las Ciencias Sociales*. En: Revista de Docencia Universitaria. Vol. 10. No. 2. Disponible en: <http://www.red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/383>
- Castells, M. (2005) *La Era de la Información; Economía, sociedad y Cultura: La Sociedad Red*. México: Siglo XXI.
- Dussel, I. Quevedo, L. A. (2010) *Educación y Nuevas Tecnologías: Los Desafíos Pedagógicos ante el Mundo Digital*. Buenos Aires: Santillana.
- Gaible, E. (2009). *Survey of ICT and Education in the Caribbean, Volume I: Regional Trends and Analysis*. Washington: Infodev. Recuperado el 14 de abril de 2013, de: <http://www.infodev.org/en/Document.441.pdf>.
- Gutiérrez, A. (2007). Integración Curricular de las Tic y Educación para los Medios en la Sociedad del conocimiento. En: Revista Iberoamericana de Educación. No. 45. P.p. 141-156. Recuperado el 14 de abril de 2013, de: <http://www.rieoei.org/rie45a06.pdf>
- Prensky, M. (2001) *Digital Natives, Digital Immigrants*. En: On the Horizon, Vol. 9, No. 5. Recuperado el 24 de Julio de 2012, De: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>

Sierra, R. (2001) *Técnicas de Investigación Social; Teoría y Ejercicios (14ª Ed.)*. Madrid: Paraninfo-Thompson.