

## UNA APROXIMACIÓN A UN MODELO DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES

---

PEDRO NOLASCO VÁZQUEZ

Laboratorio Nacional de Informática Avanzada

ALBERTO RAMÍREZ MARTINELL

Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana

**RESUMEN:** Desde el año 2000, el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A.C. (LANIA) se ha interesado en analizar los mecanismos para la certificación de competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En el transcurrir de este tiempo, LANIA ha tenido la oportunidad de participar en procesos de certificación de competencias TIC tanto para la sociedad, como para el trabajo y para el contexto académico-escolar con docentes de todos los niveles educativos. Con esta experiencia, la labor de LANIA se ha podido enfocar con mayor precisión en las necesidades del docente desarrollando y aplicando propuestas de capacitación basadas en competencias para el apropiamiento del uso de las TIC. En este artículo se presenta

la reflexión sobre la importancia del proceso de certificación de competencias como garante de la adquisición cabal de las destrezas, conocimientos y habilidades propias del área de TIC, así como también del efecto detonante que tienen estas competencias en la mejora continua del desempeño de los docentes en el aula. Asimismo, se proporciona un esquema inicial –a través de un marco de trabajo- que permitirá visualizar con mayor precisión la transversalidad de las competencias digitales docentes, su universo y nivel de impacto en los contextos social, laboral, y escolar.

**PALABRAS CLAVE:** Certificación, Competencias digitales e informacionales, capacitación de docentes, Estándares, TIC.

### Introducción

El tema de la certificación de competencias surge con el fin de atender los cambios que vive el mundo laboral actual en términos de adaptación tecnológica, reestructuración productiva y globalización económica (Masseilot, 2000, p.73). El enfoque de competencia urge la facilitación del reconocimiento del entorno actual -ya sea laboral, social, académico o económico- el desarrollo de destrezas útiles para dichos entornos; y la sensibilización del individuo en las necesidades del mundo actual. El enfoque de competencia laboral es entonces un mecanismo que pretende establecer un contexto socio-económico-laboral de equidad e inclusión social que evite los efectos excluyentes de la desregulación (Massei-

lot, 2000, p. 76). Para Saluja (2005, p. 145) la educación basada en competencias es un fenómeno nuevo que difiere de la educación tradicional en la concepción de su filosofía, metodología y práctica. La capacitación basada en competencias pretende enfatizar la adquisición de las habilidades prácticas necesarias para desempeñarse exitosamente en un contexto laboral, social, económico y académico orientado hacia la *empleabilidad* (Ramírez Martinell, 2010a, p 73).

Por su vocación científica y de desarrollo tecnológico, el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A. C. (LANIA) ha promovido desde su fundación en el año 1991 servicios de capacitación en TIC de alta calidad, orientada a la formación de docentes, técnicos, profesionistas y especialistas para que mediante las nuevas competencias y conocimientos de TIC puedan hacer uso efectivo de la tecnología para su beneficio personal, de su institución y de su contexto social inmediato. Asimismo, desde el año 2002, LANIA ha incursionado exitosamente en la capacitación en TIC de docentes, estudiantes, apoyo técnico pedagógicos, directivos y administrativos, cubriendo, bajo un modelo de capacitación en cascada, un número significativo de planteles de nivel medio superior y superior del sistema oficial y privado dentro de los estados de Veracruz y Puebla. Entre los subsistemas educativos e instituciones de capacitación para el trabajo y apoyo social que han participado en este modelo de capacitación, se encuentran:

Del estado de Veracruz:

- Subsecretaría de Educación Básica (SEB)
- Colegio de Bachilleres (COBAEV)
- Telebachilleratos (TEBAEV)
- Bachilleratos Generales (DGB)
- Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTEV)
- Sistema de Educación Tecnológica (DGET)
- Instituto de Capacitación para el Trabajo (ICATVER)
- Proyecto Vasconcelos
- Dirección de Escuelas Normales de Veracruz (DEN)

Del estado de Puebla:

- Subsecretaría de Educación Básica de Puebla, a través de la Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación (UNETE)

Con base en la experiencia con los receptores de las capacitaciones, con los temas en TIC relevantes y con los sistemas de calidad y de estandarización, LANIA ha ido desarrollando a través de un modelo iterativo una estrategia educativa centrada 1) en las necesidades de los receptores de las capacitaciones; 2) en un programa de capacitación y certificación que atienda las necesidades académicas, administrativas y académico-administrativas demandadas por el entorno; y 3) en la introducción de las competencias en TIC específicas para el entorno educativo y para el beneficio inmediato de individuos competentes en un mundo eminentemente digital como medio para la mejora continua del ejercicio docente. Este modelo, que al momento de escribir este artículo se encuentra en su versión Beta, se caracteriza por su flexibilidad de adaptación al nivel (básico, medio superior, superior) y a la filosofía educativa de las instituciones receptoras; y por su proyección que permite a los alumnos vincularse efectivamente con el sector productivo mediante normas técnicas de competencia laboral en TIC.

Esta versión del modelo de capacitación por competencias se encuentra en las fases de implantación y prueba tanto en los subsistemas de COBAEV(Nolasco, 2009a y 2009b), CECyTEV como en la Escuela de Bachilleres, Oficial "B" Ricardo Flores Magón de Xalapa, Veracruz, y con el fin último de poder ofrecer un marco de referencia sólido, respaldado y estandarizado, LANIA se dio a la tarea de elaborar el sustento normativo de la capacitación, logrando como resultado la elaboración de cinco normas técnicas de competencia laboral (NTCL) pertenecientes al campo de las TIC (Gaceta, 2009), mismas que fueron en primera instancia adaptadas como instrumentos públicos del Gobierno del Estado de Veracruz y en segunda instancia fueron llevadas a la esfera nacional, donde el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) apoyado en comités de normalización analizaron exitosamente seis propuestas sobre estándares TIC para el trabajo. La NTCL de alfabetización digital de docentes por ejemplo es ahora la columna vertebral de programas de capacitación de competencias digitales docentes, e incluso es una pieza integral de una especialidad que ha sido desarrollada a través de fondos mixtos entre el Estado de Veracruz y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (FOMIX, 2009) (Ramírez Martinell, *et al.*, 2011).

## Motivación

Partimos de dos premisas, una teórica y una basada en la experiencia práctica. Por el lado teórico para LANIA una competencia es la capacidad efectiva para desempeñarse aceptablemente en una actividad, y reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, motivaciones, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales que pueden ser movilizados conjuntamente para lograr un desempeño, una actitud, un producto o un conocimiento adecuado. Asimismo, se considera que la educación tiene un impacto en la sensación de bienestar del individuo, de satisfacción con su trabajo y en la capacidad de absorber nuevas ideas y tecnologías, así como también en el incremento de la participación de la comunidad (Kozma, 2005). Bajo esa premisa y las nuevas maneras de concebir la formación de seres humanos capaces de responder a las necesidades del mundo actual, es que LANIA decidió recurrir al enfoque de educación por competencias como opción para la formación de docentes en temas de actualización digital ya que el desarrollo de competencias no sólo proviene de un currículum escolar formal, sino también de la experiencia.

Por el lado pragmático, se considera que: a) los estándares internacionales de TIC, en la generalidad, asumen un perfil difícil de cubrir y, adicionalmente, tienen un proceso de evaluación ajeno al contexto nacional; b) los estándares coadyuvan a la incorporación de modelos de mejores prácticas de manera colegiada y sistemas de medición eficaces del saber hacer; c) las competencias digitales e informacionales, sobre todo en el trabajo docente, van más allá de la eficacia técnica.

## Hipótesis de Trabajo

Como se explicó anteriormente, este trabajo se orienta a contribuir, a través de la experiencia de LANIA, en tres grandes áreas: 1) la introducción de las competencias identificadas como medio para la mejora continua del ejercicio docente; 2) el planteamiento de un programa de capacitación y certificación como instrumento eficaz para la acreditación cabal de competencias digitales docentes, y 3) el entendimiento de las necesidades de los receptores de las capacitaciones y así poder contribuir en la definición de las competencias digitales docentes. En consecuencia, las hipótesis de trabajo sobre las que LANIA sustenta sus propuestas son:

H1: Las competencias digitales e informacionales son un medio para la mejora continua del quehacer docente

H2: El estándar es un instrumento garante de la acreditación cabal de las competencias digitales docentes

H3: Las competencias digitales docentes adquiridas y desarrolladas en el entorno escolar difieren en amplitud y profundidad de las requeridas en la vida diaria y el mercado del trabajo

Este trabajo muestra el avance en la aceptación/rechazo de estas hipótesis.

## Metodología

La metodología de trabajo está compuesta por tres etapas:

1. Establecimiento de un marco de trabajo
2. Desarrollo iterativo de propuestas
3. Análisis de resultados e implementación de soluciones

El marco de trabajo (Figura 1) se construyó a partir de la revisión de iniciativas nacionales y la revisión de literatura sobre el perfil del docente del siglo XXI (Ramírez Martinell, 2010b), así como la configuración de un espectro básico de vertientes producto de la observación y el trabajo en campo:

- De contexto, que pretende distinguir las habilidades requeridas en el uso de las TIC el contexto de la vida diaria (sociedad), el trabajo y el aprendizaje (escuela) (UNESCO, 2008; Kozma, 2005).
- De nivel de especialización, que refiere el nivel de profundidad de dominio de las TIC como objeto de estudio (básico, medio, avanzado);
- De productos, que observa el empate que puede existir entre lo propuesto y la oferta existente (estándares, normas técnicas de competencia laboral);
- De rutas de formación, que concentra su atención en la combinación que puede existir de los módulos propuestos y que pudieran derivar en rutas de aprendizaje (diplomados, especialidad)

Nivel	Sociedad	Trabajo	Escuela	
			En TIC	Vía TIC
Básico	Inclusión Digital		Inclusión Digital	
		Competencias digitales básicas para el trabajo	Competencias digitales para la docencia y el aprendizaje	Competencias TIC básicas en el Aula
Medio		Competencias para el Trabajo (Nivel Técnico)	Competencias para el Trabajo (Nivel Técnico)	Alfabetización Informacional
Avanzado			Competencias para el Trabajo (Nivel Especializado)	Entornos Colaborativos y Generación de Conocimiento

**Figura 1. Marco de trabajo preliminar**

El desarrollo iterativo de propuestas se realiza 1) inicialmente a partir de la esfera teórica, esto es, conociendo el marco de referencia, el estado del arte y otras iniciativas estatales, nacionales e internacionales; y 2) en la esfera pragmática, que consiste en la acción de capacitar y certificar en competencias digitales e informacionales a docentes de los niveles básico, medio superior y superior, y en valorar el impacto de los instrumentos de capacitación y certificación.

Finalmente, la etapa de análisis de resultados e implementación de soluciones se apoya en las valoraciones realizadas en la etapa anterior y se centra en el análisis de modelos de mejores prácticas y en la elaboración de la propuesta del modelo de capacitación por competencias a la medida de las necesidades identificadas en los individuos e instituciones receptoras de la capacitación.

Durante el desarrollo iterativo del modelo de capacitación por competencias digitales docentes se elaboraron diversos productos que fueron o no utilizados en la versión final del modelo. Entre estos productos sobresalen dos: 1) la elaboración de estándares nacionales de competencias TIC para el mercado laboral y 2) la *Especialidad en Competencias de Información y Tecnología Aplicada en Educación*.

Respecto a los estándares, LANIA junto con otras instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE); la Asociación Academia Industria Gobierno en Tecnologías de la Información (Grupo IMPULSA-TI), y el Grupo Editor AlfaOmega que forman parte del Grupo de Trabajo de Alfabetización Digital del Comité de Gestión por Competencias de Tecnologías

de Información y Comunicaciones del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) se dieron a la tarea de desarrollar seis estándares nacionales -en proceso de publicación (Manejo de procesador de textos digitales; Manejo de procesador de hojas de cálculo digitales; Manejo de procesador de presentaciones digitales; Manejo de la computadora y archivos digitales; Manejo de Internet y correo electrónico; Manejo de acervos digitales y trámites en línea)- que sin duda serán referente para la estandarización de conocimientos, productos actitudes y desempeños. Vale la pena mencionar que el antecedente de este trabajo -y por eso el papel de líder en el desarrollo de las seis NTCL mencionadas- es la NTCL de *Alfabetización Digital* diseñada por LANIA para el estado de Veracruz y publicada en la Gaceta Oficial en el año 2009 y respaldada por la Secretaría de Educación de Veracruz a través del Organismo Acreditador de Competencias Laborales de Veracruz (ORACVER) (GACETA, 2009).

Como se muestra en la figura 2, estos trabajos son equiparables a los estándares de TIC de *Microsoft* y *Certiport*, lo que permite que una persona que se certifica en las normas nacionales pueda también hacerlo en las normas de los corporativos de TIC.

Estos estándares se ubican en los tres contextos: el de la sociedad abordando competencias para la inclusión digital; en el del trabajo, al abordar competencias básicas como ofimática a nivel profundo; y en el de la escuela al dotar de competencias en el manejo de herramientas TIC, como objeto de estudios, útiles para la didáctica.

Competencias			
Manejo de la computadora y archivos digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Manejo de procesador de textos digitales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Manejo de procesador de hojas de cálculo digitales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Elaborar procesador de presentaciones digitales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Manejo de internet y correo electrónico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Manejo de acervos digitales y trámites en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**Figura 2. Tabla comparativa de estándares TIC**

Ahora bien, la *Especialidad en Competencias de Información y Tecnología Aplicada en Educación*, tiene como objetivo el desarrollo de competencias digitales e informacionales docentes que permitan diseñar oportunidades y entornos propicios para 1) fomentar el

aprendizaje y comunicación a través de las TIC; 2) adquirir los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para el uso adecuado de la información accedida vía TIC, y 2) el análisis de modalidades virtuales, presenciales y de aprendizaje combinado como alternativas viables para el diseño del modelo de capacitación de competencias digitales docentes.

Primeras versiones de la especialidad ya han sido impartidas en las escuelas de educación normal oficiales de Veracruz y con maestros de educación básica de escuelas públicas de los estados de Veracruz y Puebla. Al momento de redactar este artículo, se encuentran por ser ejecutados programas pilotos respaldados por la Dirección General de Educación Superior de Profesionales de la Educación de la SEP.

La especialidad está compuesta por dos Diplomados secuenciales que conforman la ruta de aprendizaje, a su vez, cada uno de ellos de dos módulos, de la manera siguiente:

- El *Diplomado en Competencias Básicas TIC en el Aula*, que se compone de los módulos de: a) *Alfabetización Digital*; y b) *Competencias TIC Básicas en el Aula*
- El *Diplomado en Competencias TIC e Informacionales Avanzadas*, que se compone de los módulos de: a) *Alfabetización informacional*; y b) *Competencias TIC e Informacionales Avanzadas dentro y fuera del aula*

La especialidad es en sí una oportunidad latente para probar el modelo de capacitación de competencias digitales docentes y a través de las iteraciones necesarias, la especialidad es el modelo mismo de capacitación de competencias digitales docentes.

## Conclusiones

Consideramos que el presente artículo proporciona un esquema inicial que permitirá visualizar con mayor precisión la transversalidad de las competencias digitales docentes, su universo y nivel de impacto en los contextos social, laboral, y escolar. La generación de un modelo de certificación de competencias digitales docentes que se caracterice por a) su flexibilidad y adaptabilidad al nivel educativo y a la filosofía educativa del individuo e institución receptores; b) su vinculación de manera efectiva del modelo educativo con el sector productivo mediante estándares en TIC; y c) su credibilidad resultan inminentes para el momento histórico en el que nos encontramos. Las competencias digitales son observables, demostrables y medibles mediante la evaluación de evidencias por cono-



cimiento, por desempeño y por producto. Las competencias digitales docentes, a su vez, tiene una incidencia de segundo orden, es decir que no sólo fomentan el desarrollo de competencias de tipo genérico -como el pensamiento lógico y resolución de problemas-, el mejoramiento de las técnicas didácticas y el acceso a la información, sino que a través de su ejecución podrán fomentar el desarrollo de competencias digitales, informacionales y genéricas en los estudiantes. La evidencia empírica sugiere que los sistemas de certificación de competencias docentes deben generar esquemas de confianza entre quienes elaboran el estándar, quien lo respalda, quien se certifica y quien trabaja con personal certificado. La certificación de competencias debe ser entendida entonces como un proyecto detonador del éxito de cualquier modelo educativo en el mediano y largo plazos, modelos que deben de extrapolar el potencial de sus estudiantes fuera del aula, facilitando ya sea la inserción laboral de los egresados o la satisfacción personal de individuos exitosos en los contextos escolar y social.

## Referencias

- FOMIX. (2009, marzo) Diplomado en Competencias de Tecnologías de Información y Comunicación e Informacionales en el aula de Educación Básica". Proyecto FOMIX-Veracruz 2009-03-127566
- GACETA. (2009, 10 de febrero.). *Gaceta Oficial, Órgano del Gobierno del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*. Tomo CLXXIX, Núm. Ext. 49. Xalapa-Enríquez, Ver.
- Kozma, R. (2005). National Policies that connect ICT-Based education reform to economic and social development. *Human Technology*, 1(2), 117-156.
- Masseilot, H. (2000). Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional. *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. Cinterfor (49)*. Montevideo, Pp. 73-95
- Nolasco Vázquez, P., Rechy Ramírez, E. J. (2009a). Definición de un Modelo Educativo en Tecnologías de Información basado en competencias Laborales. Proyecto IDEA-CONACyT2007-01-73529. Xalapa, Veracruz
- Nolasco Vázquez, P., Rechy Ramírez, E. J. (2009b). "Modelo educativo en TI para el COBAEV", Reporte Técnico: LANIA-RT-2009-02
- Ramírez Martinell A., Castellanos Quintero, S. J., Martínez González E. y Martínez Rámila, K. P. (2011). Diplomado en Competencias TIC e Informacionales Avanzadas. Laboratorio Nacional de Informática Avanzada.
- Ramírez Martinell, A. (2010a). Educational Video: Exploring the complex relationship between production, educational use and audience. Tesis de doctorado, Universidad de Lancaster, Inglaterra.

Ramírez Martinell, A., Nolasco Vázquez, P., Excelente Toledo, C. B., Competencias en TIC e informacionales: Agentes de Cambio del docente del Siglo XXI. Memorias del V Congreso Internacional de Innovación Educativa: Innovar en Educación. Enfoque Basado en Competencias. Octubre 13-15-2010, (2010b). Mérida, Yucatán.

Saluja, S. (2005). La capacitación basada en Competencias en el Reino Unido. En A. Argüelles, Competencia Laboral y Educación Basada en Normas de Competencia. Limusa Editores. Pp 143-170.

UNESCO. (2008, 1 de marzo). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado el 27 de Julio del 2010 de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

## Agradecimientos

Agradecimiento especial a la Secretaría de Educación de Veracruz, a la Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación y a la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación por las facilidades para afinar este trabajo.