

Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno¹

JUAN SILVA
Universidad de Santiago de Chile, Chile

BEGOÑA GROS
la Universidad de Barcelona, España

JOSÉ MIGUEL GARRIDO
JAIME RODRÍGUEZ
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

¿Por qué elaborar estándares TIC para la formación inicial del profesorado?

La inserción de las TIC en los contextos educativos puede reportar beneficios para todo el sistema educativo: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, gracias a las tecnologías tienen a su disposición diversos recursos digitales: *software*, documentos, página web, etc., los que facilitan la participación en redes de docentes y apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Harasim, *et al.*, 2000; Hepp, 2003; Crook, 1998).

La investigación en educación ha mostrado resultados que presentan diferentes visiones sobre los beneficios del uso de las tecnologías; de hecho, no existen afirmaciones concluyentes en el sentido de si estas tecnologías mejoran o no los aprendizajes. Al respecto Julio Cabero señala:

“Entre las pocas cosas que vamos sabiendo sobre las TIC, está que la interacción que realizamos con ellas no sólo nos aporta información, sino también [...] modifican y reestructuran nuestra estructura cognitiva por los diferentes sistemas simbólicos movilizados. Sus efectos no son sólo cuantitativos, de la ampliación de la oferta informativa, sino también cualitativos por el tratamiento y utilización que podemos hacer de ella. De cara a la educación nos sugiere que estas TIC se conviertan en unas herramientas significativas para la formación al potenciar habilidades cognitivas, y facilitar un acercamiento cognitivo entre actitudes y habilidades del sujeto, y la información presentada a través de diferentes códigos” (Cabero 2004, p. 18).

Pensamos que la discusión va más allá de si las TIC producen mayores y mejores aprendizajes; ésta debiera centrarse en las formas como se debe concebir la educación, a partir del uso intensivo de las tecnologías por parte de los niños, niñas y jóvenes. Al respecto, surgen, entre otras, preguntas tales como: ¿qué estrategias metodológicas utilizar?, ¿qué tecnologías son las más adecuadas para apoyar determinados sectores curriculares?, ¿cómo aprenden estos estudiantes cuando interactúan con estas tecnologías?, que la educación y los educadores se plantean.

¹ Este artículo se basa en un producto realizado en el marco de la asesoría estándares TIC para la formación inicial docente, desarrollado por el Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile y el Centro Zonal Costa Centro de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, por encargo del Centro de Educación y Tecnología del Mineduc.

Estamos en presencia de una nueva generación, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías. Tapsscot (1998) la denomina Net-Generation –Generación N– porque se han formado y han crecido en la era digital. La Generación N marca el paso de lo transmisor a lo interactivo, en medios de comunicación.

Sus principales características son: a) Los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas tecnologías y tienen un acceso más fácil a datos, información y conocimientos que circulan en la red; b) Viven en una cultura de la interacción; su paradigma comunicacional se basa en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet. Los profesores que se están formando, se van a encontrar con alumnos que pertenecen a una nueva generación digital, en la cual la información y el aprendizaje ya no están relegados a los muros de la escuela, ni son ofrecidos por el profesor de forma exclusiva (Gros y Silva, 2005).

El principal problema de los docentes de la generación digital, es que la sociedad actual cambia muy rápidamente. Los profesores se han formado y se están formando con una cultura y una visión del significado de su profesión que ya ha cambiado (Gros y Silva, 2005). Por lo anterior, urge incorporar en los programas de formación inicial docente, una serie de elementos relacionados a la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que preparen a los educadores para los escenarios actuales que ofrecen las TIC y para aquellos que se prevén para el futuro, en el corto, mediano y largo plazo.

Tradicionalmente, la educación ha propiciado la enseñanza centrada en la transmisión del conocimiento y en un rol pasivo del estudiante. Sin embargo, se requiere cambiar este modelo formativo e incorporar en la formación del profesorado las herramientas para capacitarlo como un profesional que esté más cerca de ser un trabajador del conocimiento, un diseñador de entornos de aprendizaje, que un mero transmisor de información (Gros y Silva, 2005). En este cambio, las TIC plantean nuevos escenarios, que requieren una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos. En efecto, la modalidad de enseñanza, las metodologías, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectadas por estas tecnologías.

Como señala Meter (2004), los docentes tienen que familiarizarse con las tecnologías, saber qué recursos existen, dónde buscarlos y aprender a integrarlos en sus clases. En efecto, tienen que aprender métodos y prácticas nuevas de enseñanza, conociendo a la vez cómo usar los métodos de evaluación apropiados para su nueva pedagogía y las tecnologías que sean más pertinentes. También deben poseer las capacidades que le permitan a sus estudiantes usar las tecnologías en sus clases, ya que si bien la mayoría de ellos conocen las tecnologías, les faltan las habilidades para usarlas bien en clases.

La inclusión de las TIC en los planes de estudio de formación docente no es sencilla, ya que ello dependerá de la capacidad de intervención del gobierno en el desarrollo curricular, así como de la autonomía de las propias universidades. También hay que tener en cuenta que se precisan de muchos recursos técnicos y formativos. En muchos casos, el propio profesorado universitario es el que no está capacitado en TIC y, por ello, no puede hacer un uso integrador de las mismas durante la formación de los futuros docentes.

Para paliar esta situación, en algunos casos, se proponen diversas vías de formación. En Europa, el caso más citado por haber conseguido unos buenos resultados es el de Gran Bretaña. Los estándares de formación se han ido elaborando por fases, acompañados de medidas formativas. En este sentido, en un

primer momento, se realizaron cursos de formación a los profesores de las Universidades y, al mismo tiempo, se desarrollaron cursos de inducción para los docentes que egresan de las universidades y requieren de una capacitación en el trabajo.

Como declaran Somekh, B. y Davis, N. E. (1997), durante la etapa de inducción los practicantes se encuentran más receptivos para aprender cómo incorporar la tecnología en la enseñanza. Además, los estudiantes son más jóvenes y están más y mejor motivados por el uso de las TIC. Generalmente, tienen un mayor dominio instrumental, aunque durante su formación universitaria, no han tenido muchas oportunidades de integrar este aprendizaje.

Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de las TIC, ya que la tecnología se puede utilizar para reproducir prácticas pedagógicas tradicionales. Sin embargo, se trata de conseguir que los alumnos puedan experimentar también nuevas prácticas docentes, ya que el uso más interesante de la tecnología en la educación es como apoyo a formas más innovadoras de enseñanza y aprendizaje. La utilización de entornos virtuales de aprendizaje durante los períodos formativos, foros de discusión entre los estudiantes, *webquests*, etc., pueden ser estrategias metodológicas que favorezcan la integración.

Por lo general, los planes de estudios para futuros docentes abundan en pedagogía y en estrategias para presentar los contenidos; sin embargo, a menudo no se refieren a cómo integrar las herramientas tecnológicas para apoyar dicho aprendizaje. Por esta razón, los encargados de desarrollar los planes de estudio para docentes deben estar atentos a esta carencia y encontrar formas apropiadas de incorporar el uso de herramientas tecnológicas a lo largo de todo el curso, diseñando además experiencias formativas prácticas para los futuros docentes. En este sentido, consideramos que la idea de establecer unos estándares puede ayudar a asegurar una formación inicial más pertinente para el profesorado.

El concepto de estándar para la integración de las TIC

Los estándares deben proporcionar indicadores que permitan valorar el grado de desarrollo de las competencias básicas determinadas. En este sentido, establecemos una diferenciación entre el concepto de estándar y de competencia, entendiendo que las competencias forman parte de los estándares, pero éste le permite dar mayor operatividad.

Entendemos por competencia una conducta observable y medible que permite valorar el grado de desempeño tanto en aspectos cognitivos, como socioafectivos o actitudinales. Las competencias sirven para definir los indicadores necesarios para establecer los estándares. De este modo, los estándares en TIC que determinemos se basarán en las competencias que consideramos que deben ser alcanzadas por un profesor, al finalizar su formación universitaria. Los estándares representan la propuesta operacional que nos permitirá establecer los límites y el nivel de apropiación de las competencias definidas. Un estándar puede tener más de un indicador y puede tener un grado de desarrollo. Así, un mismo estándar puede presentarse en niveles iniciales y en avanzados.

En cuanto a los estándares TIC encontrados en la literatura, se observa que existen dos formas diferentes de abordar el problema: los estándares centrados en las competencias tecnológicas y los centrados en las competencias pedagógicas para la integración de las TIC. En este último caso, los estándares en TIC no sólo determinan el nivel de manejo tecnológico, sino además el planteamiento pedagógico que permitirá la adopción de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje.

Las propuestas desarrolladas por el *ISTE* y *The European Pedagogical ICT Licence* son un buen ejemplo. No se definen sólo los las competencias a adquirir, sino que se parte de un modelo pedagógico muy concreto a desarrollar. En ambos casos, hay un compromiso por el desarrollo de estándares que fomenten la innovación y el cambio educativo hacia modelos más centrados en el aprendizaje del estudiante.

Al planificar la incorporación de las TIC en los programas de formación docente, se debe considerar una serie de factores necesarios para el éxito del programa. En el informe sobre las Tecnologías de la información y la formación docente elaborado por la UNESCO (2004, p. 46) se presenta un marco conceptual holístico para ayudar a integrar las TIC en la formación docente (ver figura 1).

FIGURA 1

Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente



Este marco conceptual fue diseñado para orientar en el desarrollo de políticas educativas y para el diseño de los cursos de los educadores de docentes y de otros profesionales abocados al desarrollo del uso de las TIC en la capacitación docente. El modelo permite asegurar que la infraestructura nacional y local, la cultura, el contexto y otros factores, sean tomados en cuenta al momento de diseñar el plan de estudios y que, a su vez, éste se mantenga actualizado, de acuerdo a los adelantos en educación y las TIC.

Fuente: UNESCO (2004), p. 46.

La propuesta de UNESCO considera que sería un error seleccionar partes aisladas o simplemente copiar este marco sin haber comprendido la sinergia de las partes como un todo. Por ejemplo, es esencial utilizar un enfoque guiado por una visión adecuadamente formada sobre sus objetivos, para asegurarse que al planificar e implementar un plan de integración de la tecnología, todos sus componentes estén presentes y se apoyen mutuamente.

Como se refleja en la figura 1, el marco conceptual del plan de estudios se compone de cuatro grupos de competencias, englobadas dentro de cuatro temas de apoyo. El diagrama también sugiere que cada docente puede interpretar este marco de acuerdo a su contexto y a su enfoque pedagógico personal, que se encuentra siempre más relacionado con su campo o área temática que con la tecnología propiamente tal. Bajo esta propuesta, existen cuatro áreas temáticas que unen en su totalidad el plan de estudios y sus cuatro competencias principales.

Situación de los estándares TIC para la formación docente

Un primer elemento considerado en el estudio fue revisar los estándares internacionales en el área, considerando los de mayor relevancia por su influencia, y por otro lado, aquellos que realmente aportan aspectos propios para la formación inicial dado que, en muchos casos, los estándares están más centrados en la formación continua del profesorado.

El tema de estándares TIC para la formación docente no es un tópico nuevo en el mundo. En diferentes países existen numerosas iniciativas, cuyo esfuerzo se ha focalizado en definir los aspectos relacionados a TIC que los estudiantes de pedagogía deben conocer, como parte de su formación inicial en los centros de educación superior.

La naturaleza misma de los estándares en educación responde a una perspectiva que entiende la formación de los docentes como una acción eminentemente técnica o tecnológica, lo que implica priorizar la eficacia del proceso; para ello se nutre y organiza con parámetros comunes que desglosan un deber ser, respecto de una norma que está definida por la autoridad educativa o propuesta por instituciones interesadas en la educación.

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su aplicación en educación, diferentes administraciones educacionales nacionales e instituciones ligadas a la innovación tecnológica han elaborado y difundido varias propuestas de estándares que buscan organizar y orientar aquellos saberes y destrezas que los docentes y estudiantes debieran dominar. Así podemos encontrar estándares explicitados para la formación inicial o permanente de profesores, aquellos en los que subyacen estándares generales tendientes a habilitar a la población en general y aquellos cuyo grupo objetivo principal son los estudiantes. Sin embargo todos ellos, poseen bases comunes asociadas al manejo tecnológico básico, diferenciándose en la profundidad y en la vinculación con destrezas propiamente pedagógicas o curriculares.

Considerando lo anterior, se presenta la siguiente tabla resumen que muestra características relevantes del conjunto de estándares analizados:

TABLA 1
Estándares internacionales TIC para la formación docente

	Objetivo	Enfoque	Dimensiones ²
ISTE	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC con el Currículo. • Evaluación de Recursos y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.

² Se consideran dimensiones que agrupan un conjunto de estándares presentes en las propuestas estudiadas: Manejo Tecnológico, Diseño de ambientes de Aprendizaje, Vinculación TIC con el currículo, Evaluación de uso y Aprendizajes, Mejoramiento Profesional y Éticos y Valores.

	Objetivo	Enfoque	Dimensiones
INTEL	Pretende ayudar a que los docentes tengan referencias y orientaciones para integrar de manera efectiva, el uso de TIC en los programas de estudios y el proceso de aprendizaje con estudiantes.	Se sustenta en un conjunto de módulos de formación, que conllevan niveles y tipo de aprendizajes que integran el uso de TIC y el desarrollo curricular, mediante un proceso permanente de elaboración por parte del docente.	Las áreas que considera este estándar son: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
QTS	Establecido como parte de un currículo nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Vinculación TIC con Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional.
INSA	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
AUSTRALIA	Estándar que busca establecer que tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.	Las áreas que considera este estándar incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad) • Diseño de Ambientes de Aprendizaje • Vinculación TIC con el Currículo • Evaluación de uso y Aprendizajes • Mejoramiento Profesional • Ética y Valores

En consideración a las principales características de los casos abordados, y a pesar que algunos de ellos no lo indican directamente, es posible establecer algunas orientaciones sobre la Formación Inicial de Docentes y el desarrollo de habilidades y destrezas para el uso de TIC.

Para poder apreciar esta premisa, a continuación se indican los puntos más destacados de lo analizado.

La mayoría de los estándares tiene como objetivo, mejorar los conocimientos aplicados a situaciones de aprendizaje con alumnos. Si bien esto es muy claro y lógico respecto de aquellas propuestas de formación permanente, también subyace en aquellos para la Formación Inicial de Docentes, aspectos (criterios/indicadores) que apuntan a esta comprensión/aplicación.

Los enfoques tienen una mirada integradora de los aspectos propiamente tecnológicos (operativos de *software* y *hardware*) con aquellos elementos relacionados con la creación y el desarrollo de entornos de aprendizaje; si bien esto no implica necesariamente una estructuración no lineal, se puede deducir la necesidad que existan itinerarios que diferencien la Formación Inicial de Docentes de la Formación Permanente, e incluso pueda servir de nodo con la formación escolar previa de los futuros docentes.

Los estándares revisados recogen aspectos en torno a 6 dimensiones de competencias:

1. La primera (básica-mínima) relacionada con el manejo y uso propiamente operativo de *hardware* y *software*, la que en algunos casos (ISTE) viene articulada con la formación previa a la universidad,
2. Diseño de Ambientes de Aprendizaje entendida como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología,
3. Vinculación TIC con el Currículo, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje, desde las necesidades de los sectores curriculares (norma curricular) que permita contextualizar los aprendizajes,
4. Evaluación de recursos y aprendizaje, centrada en las habilidades para evaluar técnica y críticamente el impacto de uso de ciertos recursos y organización de entornos de aprendizaje,
5. Mejoramiento Profesional entendido como aquellas habilidades y destrezas que permiten a los docentes, dar continuidad a lo largo de la vida de procesos de aprendizaje de y con TIC,
6. Ética y Valores orientada a elementos legales y de uso ético de recursos.

Los estándares son organizados e implementados en base a módulos de trabajo, donde se dan los espacios de integración tecnología-currículo y que son temporalizados de acuerdo a ciertos públicos objetivos (por ejemplo, profesores en ejercicio) y herramientas de mediación (por ejemplo, virtualidad). Si bien es cierto, esto no es necesariamente traspasable a la modalidad de estudios de formación inicial, sí resulta interesante la posibilidad de vivencias de los futuros profesores en entornos de trabajo semi-presencial.

La formación actual del profesorado chileno en TIC

El tema estándares TIC en la formación docente en Chile, es un tema no abordado aun por el sistema educativo chileno a nivel de Ministerio y entidades formadoras de docentes. Sin embargo las TIC se han introducido de diversas formas en la formación inicial y continua de los docentes. Para dar cuenta de los "estándares" TIC en la formación docente, se sistematizó la experiencia a partir de dos fuentes de información: los planes de capacitación de Red Enlaces y los programas de formación en pedagogía de las Universidades del país en las cuales la componente informática está presente. Estos dos escenarios nos darán una visión de los elementos contemplados en la formación de los docentes en ejercicio y aquellos que se están formando.

Categorías para la organización de los "estándares" encontrados en la formación y el perfeccionamiento de docentes en Tecnologías de la Información y Comunicación en Chile

Como se ha señalado previamente, se han recopilado los programas de estudios de carreras de pedagogía en Chile en las cuales estuviese presente la componente informática, en algunas de la siguiente formas: a) Asignaturas específicas dentro de la malla curricular; b) Elementos transversales en los cuales la tecnología aparece como un recurso; c) Perfiles del egresado que considere los aspectos informáticos.

De esta forma se reunieron 19 programas de estudios correspondientes a 8 Universidades. La totalidad de los programas analizados se focalizan en asignaturas relacionadas con la informática educativa.

En el análisis se consideró la revisión de aquellos elementos comunes en todos los programas, dada la gran diversidad de formas de presentación que tienen dichos programas de estudio en las Instituciones de Educación Superior. Para el análisis de estos elementos comunes se organizaron en tres grupos: Información General (nombre, créditos, número de horas, pre-requisitos, etc.); Metodología y Forma de Evaluación; Objetivos y Contenidos.

Por otra parte se analizó los programas de formación docente desarrollado por 6 universidades en el marco de la capacitación docente desarrollada por el proyecto Enlaces. Dicha capacitación esta orientada a alfabetizar digitalmente a los docentes y a que estos hagan integren las tecnologías en sus prácticas docentes. De ella se analizó los contenidos abordados en la capacitación, los objetivos perseguidos y las competencias que se espera desarrollar.

Para una mejor comprensión de la información disponible, se construyeron unas categorías para organizar posteriormente los estándares encontrados. Estas categorías tomaron como referencia los aspectos revisados previamente en la literatura internacional (tabla 1), los aspectos contemplados en los dos puntos antes descritos: la Red Enlaces y los programas de las Universidades. La estructura de análisis es la siguiente:

TABLA 2
Categorías para organizar los estándares encontrados

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Manejo computacional	Los futuros docentes demuestran un dominio de competencias asociadas al conocimiento de las TIC y manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet.
Gestión escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo administrativo-docente, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo profesional	Los futuros docentes utilizan las TIC para estar al día de los avances en informática educativa. Comparte sus experiencias de incorporación de las TIC en su práctica docente, con sus colegas, en el establecimiento o el uso de espacios de comunicación disponibles en Internet.
Aspectos éticos, legales y sociales	Los futuros docentes conocen, hacen suyo y difunden con sus estudiantes, aspectos éticos y legales relacionados con el uso de los recursos informáticos y la información disponible en Internet.
Pedagógica	Los futuros docentes realizan un uso diferenciado y variado de diversos recursos tecnológicos, incorporándolos en diversos aspectos de sus desempeño docente. Esto con el fin de mejorar sus prácticas pedagógicas y generar nuevos escenarios formativos para sus estudiantes.

La Capacitación de la Red Enlaces

La capacitación docente en TIC propiciada desde el Ministerio de Educación se realiza de acuerdo a unos estándares de servicio definido por la Coordinación Nacional de Enlaces, el cual está operacionalizado en un conjunto de objetivos, los que a su vez, están agrupados en tres categorías: cultura informática, pedagogía y gestión.

Dada la diversidad de los planes de capacitación desarrollados por las Universidades que conforman la Red Enlaces, no es posible encontrar estándares que generen consenso. Por lo anterior, en la definición de los estándares se consideró a aquellos elementos comunes a todos los planes y también a aquellos que, por su pertinencia y relevancia, conviene tener presente en la definición de estándares TIC en la formación inicial de docentes. Por lo antes descrito, los estándares aquí presentados no necesariamente dan cuenta de una oferta común de formación docente implementada por Enlaces, más bien son los mejores estándares que se pueden deducir del conjunto de las ofertas.

La siguiente tabla resume, para las categorías de análisis presentadas (Tabla 2), los estándares y la cantidad de indicadores encontrados en los planes de capacitación revisados.

TABLA 3
Los Estándares de Enlaces

Categoría	Estándar	Indicadores
MANEJO COMPUTACIONAL	• Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.	3
	• Demuestra conocimientos y competencias en el uso de las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo.	9
	• Demuestra un conjunto de competencias asociados al uso procesador de texto, como herramienta para generar diversos tipos de documentos.	11
	• Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso de la hoja de cálculo, como herramienta para tabular, procesar y graficar diversos tipos de datos.	14*
	• Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del presentador, como herramienta para realizar presentaciones multimediales.	9
	• Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de Internet, utiliza las aplicaciones de Internet para acceder y buscar información.	8
	• Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de Internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, Chat) para comunicarse.	8
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	• Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).	5
GESTIÓN ESCOLAR	• Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo docente.	3
	• Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.	4
DESARROLLO PROFESIONAL	• Se mantiene actualizado acerca de los avances en informática educativa.	3
	• Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares.	5
PEDAGOGÍA	• Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.	5
	• Diseña y planifica actividad pedagógicas con uso de TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.	6
	• Usa TIC en la preparación de material para apoyar sus clases con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza.	4
	• Usan TIC en sus prácticas pedagógicas para apoyar el aprendizaje curricular de los estudiantes.	4
	• Selección, exploración y evaluación de recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas.	7
	• Reflexiona y evalúan los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades que usan tecnología.	3

* Estos indicadores consideran los aspectos avanzados de Excel que se utilizan en el desarrollo de material didáctico.

La categoría Manejo Computacional, es la que genera mayor consenso. Está conformado por un conjunto de estándares e indicadores destinados a que los docentes se apropien de las herramientas computacionales básicas necesarias para conocer el equipo y sus periféricos, manejar adecuadamente la herramienta de productividad y, utilizar los recursos y servicios de Internet. Es necesario hacer notar que

estas competencias se adquieren a través de actividades contextualizadas en los ámbitos pedagógicos o administrativos de la labor docente.

En el aspecto pedagógico se observa un plan guiado para: a) Conocer usos de TIC en educación; b) Planificar la inserción de TIC; c) Generar material didáctico; d) Seleccionar y evaluar *software*, y e) Implementar actividades con alumnos usando TIC. Los aspectos b, c, y e, están presentes en todos los planes de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces y los aspectos a) y d) en 4 y 5 de sus miembros respectivamente. Los aspectos destinados a generar instancias para el análisis y reflexión de los resultados obtenidos en las implementaciones realizadas se observa con poco indicadores y presentes en escasos planes. Adicionalmente se observa la tendencia a enriquecer las prácticas pedagógicas con propuestas metodológicas innovadoras, promovidas por las TIC como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, *webquest*, etc. Es así como la incorporación de estrategias metodológicas innovadoras se distribuye en forma transversal en tres de los estándares, los que se traduce en conocer metodologías innovadoras para la inserción de TIC, incorporándolas en las planificaciones e implementándolas en actividades con alumnos.

En relación a la categoría Gestión, aspecto considerado en los objetivos de la Red Enlaces relacionados al uso de las TIC para apoyar las tareas administrativas propias del docente, así como el apoyo en aspectos administrativos de los establecimientos, sólo 4 universidades la consideran.

La categoría Desarrollo Profesional a la cual se le asocian dos estándares: a) Mantenerse actualizado en informática educativa, y b) Compartir experiencias, son desarrollados por 2 y 3 instituciones respectivamente. Esta categoría, que presenta escasos estándares e indicadores y que creemos vital para el desarrollo de un docente que se actualiza en informática educativa y comparte sus experiencias en una comunidad de práctica, posee a nuestro juicio un bajo nivel de cobertura, pues no forma parte de los objetivos planteados en la oferta de Enlaces. Otro elemento ausente en esta dimensión se refiere al uso de las TIC para la formación continua, aspecto que deberá ser reflejado en la definición de unos futuros estándares.

La categoría Aspectos Éticos y Legales –considerada en los OFCM de Enlaces en la cultura informática–, es la menos desarrollada en las capacitaciones de las universidades integrantes de la Red de Asistencia Técnica. Sólo 2 de ellas lo consideran en sus planes y se observa que el énfasis está más puesto en el desarrollo de las habilidades para el uso de las TIC y su aplicación pedagógica, relegando a un segundo plano elementos conductuales que pueden dar cuenta de mejor forma de lo que implica ser un ciudadano alfabetizado digitalmente.

Las TIC en los programas de Formación Inicial Docente

En cuanto a la incorporación de la Informática Educativa en la Formación Inicial de Docentes en Chile, no existen políticas claras acerca de la forma en que debiera incorporarse en los distintos programas que forman docentes. Se aprecia una incorporación paulatina y desigual en calidad de las TIC, a través de la existencia de cursos que introducen al manejo de herramientas y programas computacionales y para nivelar conocimientos de los estudiantes, pero no queda clara la potencialidad pedagógica de su uso.

Como se menciona anteriormente, los programas analizados se focalizan en asignaturas relacionadas con la informática educativa. Por ello, los estándares que aquí se desprende no da cuenta del eventual tratamiento que puedan tener las TIC en otros programas del currículo de las carreras de formación docente revisadas.

En los programas revisados se aprecia el trabajo con diversos ejes temáticos. Un primer eje relacionado con el manejo computacional que incluye los temas: Conceptos generales de informática, uso del sistema operativo, manejo de *software* de productividad (procesador de textos, planilla de cálculo y *software* de presentación), navegación y búsqueda de información en Internet y comunicación por medios digitales. Un segundo eje plantea el tratamiento de contenidos específicos sobre las nuevas tecnologías y trata tópicos introductorios de uso y manejo de los mismos con propósitos educativos. En este plano, destaca el trabajo de revisión de las posibilidades que ofrecen las TIC y uso de *software* educativos e Internet para apoyar algunas actividades educativas. Finalmente un eje en el cual se trabaja específicamente, el desarrollo de materiales educativos y/o didácticos utilizando una diversidad de medios tecnológicos.

El cuadro que se presenta a continuación, da cuenta de la forma en que los objetivos y contenidos presentes en los programas de estudio abordan las diferentes categorías y estándares. La frecuencia muestra la cantidad de objetivos específicos contenidos en los programas que consideran el estándar en su formulación.

TABLA 4
Estándares en la formación inicial docente

Categoría	Estándar	Frecuencia
MANEJO COMPUTACIONAL	• Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.	2
	• Demuestre competencias en el uso de las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo.	3
	• Utiliza una herramienta de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.	6
	• Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de Internet (Web y recursos de comunicación) y los utiliza para acceder a información y establecer comunicación remota.	4
	• Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de Internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, Chat) para comunicarse.	2
GESTIÓN ESCOLAR	• Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docente.	1
DESARROLLO PROFESIONAL	• Se mantiene actualizado acerca de los avances tecnológicos y curriculares.	1
ASPECTOS ETICOS, LEGALES Y SOCIALES	• Conocen aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la Sociedad.	2
	• Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).	1
PEDAGÓGICA	• Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.	13
	• Diseña y planifica actividad pedagógicas con uso de TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.	6
	• Usan TIC en la preparación de material para apoyar sus clases, con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza.	5
	• Uso de TIC para apoyar el aprendizaje en su sector curricular de formación.	9
	• Selección, exploración y evaluación de recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas.	5
	• Reflexiona y evalúa los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.	4

En los programas analizados existe una definición por el dominio operativo de las herramientas. El esfuerzo está puesto en dotar a los alumnos de un conjunto de competencias, que le permitan utilizar las herramientas vistas en su desempeño personal y profesional; estableciendo también algunos usos como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza y los aprendizajes de los alumnos, a partir del conocimiento de su utilidad en la educación, planificación de actividades que consideren el uso de TIC y desarrollo de recursos didácticos con tecnología.

Es importante destacar que hay categorías y estándares en las cuales, sólo alguno de los programas analizados considera su inclusión, dejando en claro que si bien existen fortalezas en los programas que se están dictando, hay una serie de debilidades, carencias y diferencias entre sí que es importante de observar y atender.

Las TIC en educación debe ser una cuestión de educadores, los cuales deben ser no sólo usuarios pasivos de éstas, sino que constructores reflexivos de su incorporación al proceso educativo.

En este contexto de actualización se requiere no sólo cambiar el foco del “manejo informático” a lo “pedagógico”, sino también incorporar de manera explícita aquellos temas que hoy están ausentes y que se relacionan con el desarrollo profesional docente, con tecnologías, la gestión escolar y el reconocimientos de los aspectos éticos y legales asociados a las tecnologías que hoy no están siendo considerados en los programas de estudios.

Conclusiones y recomendaciones

A partir de los análisis realizados en este trabajo, se pueden adelantar algunas recomendaciones a tener presente en la construcción de los estándares TIC para la formación inicial docente. Algunas de ellas son:

- 1) ELEMENTOS DE LOS ESTÁNDARES REVISADOS EN EL ESTADO DEL ARTE: Sobre la base de información presentada en el estado del arte, se recomiendan las siguientes consideraciones que emergen de la revisión internacional:
 - a) Definir un marco general que sirva de itinerario entre la formación escolar (efecto Red Enlaces), Formación Inicial de Docentes y Formación Permanente de Docentes.
 - b) Concebir los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente.
 - c) Organizar la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operacionalidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la Formación Inicial de Docentes.
 - d) Considerar la vinculación del Estándar con áreas propias de la Formación Inicial de Docentes, tales como los ejes de práctica que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

Las anteriores líneas debieran servir de referencia para el diseño e implementación futura de los estándares para la formación inicial de docentes.

- 2) ELEMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DE ENLACES A CONSIDERAR EN EL MANEJO BÁSICO COMPUTACIONAL Y EL USO PEDAGÓGICO. En sus programas de capacitación, la Red Enlaces ha generado unos "estándares" que entrega valiosos elementos a considerar en las áreas relacionadas con el manejo básico de la informática, como una herramienta instrumental al servicio de la labor docente y el uso de las TIC con fines pedagógicos.

En el componente pedagógica, es necesario reforzar la reflexión sobre la práctica pedagógica al insertar TIC. Esto es de vital relevancia para los docentes porque cuando ellos se incorporen al sistema y comiencen a hacer uso de TIC, puedan aprender de sus aciertos y errores, compartiendo con sus colegas y nutriéndose de la experiencia de éstos. Se requiere que el docente en educación sea un pequeño investigador, que ponga a pruebas ideas y modelos, que analice los resultados que se obtienen, los registre, informe y pueda mantener los aspectos mejor logrados y reforzar los menos logrados.

- 3) LOS ESTÁNDARES QUE SE DEDUCE DE ENLACES PRESENTA DEFICIENCIAS EN LAS ÁREAS DE ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES, Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE. Consideramos que estos aspectos son esenciales en el desarrollo de futuros docentes. En el primer caso, por ser parte de la formación integral de cualquier profesional, donde el uso de TIC, de la información y recursos que ellas proveen, son parte de la formación valórica que como futuros docentes deberán transmitir a sus estudiante. El segundo elemento es relevante por el potencial que tienen estas tecnologías de actualizarse constantemente y estar comunicado con otros docentes por medio de redes virtuales, conformando comunidades virtuales de aprendizaje.
- 4) ESCASA RELEVANCIA DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES. Los antecedentes obtenidos respecto del número de créditos que aportan a una carrera de pedagogía los cursos de informática educativa, las horas que le demandan al alumno, el número de cursos posibles de cursar en el área durante la formación, entre otros factores, permiten determinar que la valorización que tiene esta área en la formación de docentes es escasa. En la mayor parte las Escuelas de Educación, la incorporación de tecnologías en el currículum escolar no se visualiza como línea estratégica de desarrollo, y en la mayoría de los casos, los Centros Zonales de la Red Enlaces no han sido capaces de responder a esta deficiencia. Así queda de manifiesto no sólo en este análisis, sino en una serie de informes y estudios realizados a nivel nacional e internacional.
- 5) NECESIDAD DE ACTUALIZAR LOS CURRÍCULUM. En los programas de Formación Inicial de docentes analizados, se aprecia un desequilibrio entre el "manejo informático" y el uso pedagógico de las TIC y su incorporación a la didáctica propiamente tal. Por tanto, el desafío para la formación es pasar de esta etapa general a una más específica, en la cual se provea a los futuros docentes de un manejo operativo de la tecnología, de conocimientos, herramientas y actitudes que le permitan aprovechar al máximo las potencialidades de la tecnología para la mejora de los procesos de enseñanza, desarrollando un aprendizaje más efectivo de los alumnos.

En este contexto de actualización, se hace necesario no sólo cambiar el foco del “manejo informático” a lo “pedagógico”, sino también incorporar de manera explícita aquellos temas que hoy están ausentes y que dicen relación con el desarrollo profesional docente con tecnologías, la gestión escolar y el reconocimientos de los aspectos éticos y legales asociados a las tecnologías que hoy están prácticamente ausentes de los programas de estudios.

- 6) OPORTUNIDAD EN QUE SE DICTAN LOS CURSOS QUE TRABAJAN LA INFORMÁTICA EDUCATIVA. La mayor parte de los programas analizados, se dictan entre el primer y cuarto semestre de las carreras. Para un mejor aprovechamiento de las temáticas tratadas, es recomendable revisar la ubicación de los cursos en la malla de las carreras, ya que sería recomendable que se dictaran en semestres superiores, después que los futuros docentes hayan tenido la oportunidad de cursar ramos de pedagogía que se consideran útiles para el mejor provecho de la Informática Educativa, tales como: currículum, evaluación, metodología, didáctica y/o prácticas profesionales.
- 7) NECESIDAD DE REVISAR LAS METODOLOGÍAS Y PRÁCTICAS EVALUATIVAS. La innovación, como parte de los procesos formativos, permite introducir a los futuros docentes en las prácticas que se desean para la educación y a centrarse en el proceso formativo, contribuyendo al desarrollo de la autonomía y la autoestima.

De ahí la necesidad de revisar las estrategias metodológicas y evaluativas utilizadas en los programas, de forma tal de propiciar que el sujeto en formación sea el productor de sus propios materiales, que cuente con oportunidades para poner en práctica sus resultados, que tenga opción de reflexionar sobre su propio aprendizaje y trabajar colaborativamente. En este mismo plano resulta importante que los futuros docentes tengan la posibilidad de interactuar en una plataforma virtual durante sus estudios, ya sea como reservorio de información, como medio de comunicación con sus profesores o pares, y/o como experiencia para su futuro desarrollo profesional.

Los diversos aspectos mencionados en este artículo sugieren la necesidad del diseño e implementación de unos estándares TIC para la formación inicial docente, que definan un marco preciso y consensuado respecto a la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con la tecnologías, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad.

El actual marco curricular de la educación chilena considera a las tecnologías en general y la informática en particular como un objetivo transversal de aprendizaje para los estudiantes de los niveles básicos y medio. Los esfuerzos del Ministerio de Educación por generar estándares en las diversas áreas curriculares, sumados a una propuesta de estándares en tecnologías de la información y comunicación para la Formación Inicial de Docentes, puede ser de gran utilidad para facilitar la integración de las mismas en todos los niveles educativos y sectores de aprendizaje del sistema escolar.

7. Bibliografía

- ÁVALOS, B. (2002): *Profesores para Chile. Historia de un proyecto*. Santiago, Ministerio de Educación.
- BISQUERA, R. (1989): *Métodos de investigación en educación: guía práctica*, Barcelona, Ediciones CEAC.

- CABERO, J. (2004): "Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales", en MARTÍNEZ, F., y PRENDES, M. (coord.): *Nuevas tecnologías y educación*, Madrid, Pearson, pp. 15-19.
- COMISIÓN SOBRE FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES (2005): *Informe preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial de Docentes*, Santiago, Octubre.
- DIRR J. Meter (2004): "Desarrollo social y educativo con las nuevas tecnologías", en MARTÍNEZ, F., y PRENDES, M. (coord.): *Nuevas tecnologías y educación*, Madrid, Pearson, pp. 69-84.
- COLLECT y ENLACES (2004): "Encuesta: Educación en la Sociedad de la Información", en *Libro de Enlaces*, pp. 9-22, <http://www.enlaces.cl/libro/encuesta.pdf> [2005, Mayo 15].
- GROS, B., y SILVA, J. (2005): "La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje", en *Revista Iberoamericana de Educación*, n.º 36 (1), http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm.
- HARASIM, L.; HILTZ, S.; TUROFF, M., y TELES, L. (2000): *Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*, Barcelona, Gedisa/EDIUOC.
- HEPP, P. (2003): "Enlaces: el programa de informática educativa de la reforma educacional chilena", en COX, C. (ed.): *Políticas educacionales en el cambio de siglo: la reforma del sistema escolar de Chile*, Santiago, Ed. Universitaria, pp. 419-451.
- MENEZES, B. (2005): "Enlaces Mineduc Chile", en UNESCO: *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación*, Santiago, ORECALC/UNESCO, pp. 47-57.
- SOMEKH, B., y DAVIS, N. E. (eds.) (1997): *Using IT Effectively in Teaching and Learning: Studies in Pre-service and In-service Teacher Education*. Routledge, Londres y Nueva York.
- TAPSCOT (1998): *Growing up Digital: The Risen if the Net Generation*, Nueva York, McGraw-Hill.
- UFRO (2003): "Estándares de capacitación e indicadores de logro para docentes", documento de trabajo interno (inédito).
- (2002): "Sistematización y análisis de los modelos de capacitación de enlaces", documento de trabajo interno (inédito).
- UNESCO (2004): *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París, Informe UNESCO.