



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

# ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: UNA PROPUESTA EN EL CONTEXTO CHILENO



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**Enlaces**  
Centro de Educación y Tecnología

# ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

## UNA PROPUESTA EN EL CONTEXTO CHILENO

Este libro presenta un análisis pormenorizado de la construcción de los Estándares y Competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación para la formación de profesores. El conjunto de artículos está desarrollado por el equipo de especialistas convocados por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile y recoge los principales aspectos que contribuyen a la apropiación de la formación que los futuros docentes requieren en una sociedad que ha incorporado la cultura digital.



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE EDUCACION



C H I L E

© Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES) en colaboración con UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

### **Equipo de trabajo:**

#### *Responsable general del informe:*

Hugo Nervi Jefe de Área de Competencias y Desarrollo Curricular, Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación y Juan Silva Quiroz Encargado Área Formación Virtual del Centro COMENIUS y académico del Departamento de Educación de la Universidad de Santiago de Chile.

#### *Presentación*

Didier de Saint Pierre, director de Enlaces, Ministerio de Educación  
Rosa Blanco, directora (a.i.) Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

#### *Prólogo*

Magaly Robalino, especialista regional en Educación y Trabajo Docente OREALC/UNESCO Santiago  
Hugo Nervi, Jefe área de Competencias y Desarrollo Curricular, Enlaces, Ministerio de Educación

#### *Autores de los artículos*

Hugo Nervi Haltenhoff Jefe de Área de Competencias y Desarrollo Curricular, Enlaces, Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación.

Juan Silva Quiroz Encargado Área Formación Virtual del Centro COMENIUS y académico del Departamento de Educación de la Universidad de Santiago de Chile.

José Garrido Miranda Coordinador del Área de Investigación y Desarrollo del Centro Zonal Costadigital y profesor de la Escuela de Pedagogía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Jaime Rodríguez Méndez Coordinador del Área Formación y Asistencia Técnica del Centro Costadigital y docente del Instituto de Educación y Escuela de Pedagogía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Begoña Gros Salvat Profesora titular de la Universidad de Barcelona y Vicerrectora de Innovación de la Universidad Abierta de Cataluña.

Ana Schalk Quintanar Directora de Desarrollo y Emprendimiento en la Universidad del Pacífico.

Carlos Marcelo García Catedrático de la Universidad de Sevilla.

Fidel Oteiza Morra Profesor Titular del Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Computación y Director del Centro para el Desarrollo de Innovaciones en Educación COMENIUS de la Universidad de Santiago de Chile.

Los integrantes del equipo de trabajo son responsables por el contenido de este informe. Las opiniones que aquí se expresan no representan necesariamente las de ENLACES y UNESCO, por lo que no comprometen la responsabilidad de dichas instituciones.

Esta publicación se encuentra disponible en [www.unesco.cl](http://www.unesco.cl) y en [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl) puede ser reproducida en todo o en parte, siempre y cuando se haga referencia explícita a la fuente.

Diseño Portada: Marcia Luna  
ISBN No: 978-956-292-185-5  
Impreso por Gráfica LOM  
Santiago, Chile, Agosto de 2008

# Índice

7	<i>Presentación</i>
9	<i>Prólogo: Estándares TIC: un paso para la transformación de la formación docente</i>
15	<i>Introducción: Las preguntas y decisiones iniciales respecto al porqué generar una propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente.</i>
15	Presentación
16	Las distinciones iniciales
20	¿Formular o adoptar?
20	Tecnologías de la información y prácticas docentes
21	Tecnologías de la información y los objetivos de la escuela
23	Alcances, limitaciones y los pasos siguientes
25	Conclusiones
27	<b>Capítulo 1: Hacia un concepto de estándar TIC para la formación inicial de docentes</b>
27	Presentación
28	Definición de estándar
32	Función de un estándar
34	Criterios para la definición de un estándar TIC
39	Proyecciones de estándares TIC en la FID
40	Conclusiones
41	Bibliografía
45	<b>Capítulo 2: Estándares para la formación inicial docente y competencias para el desempeño profesional docente</b>
45	Presentación
51	Desarrollo
56	Bibliografía
59	<b>Capítulo 3: La necesidad de estándares TIC para la formación inicial docente</b>
59	Presentación
60	El potencial de las tecnologías digitales
61	La era digital
63	La relación entre docentes y tecnologías de la información y comunicación
65	Cambios en el rol del docente
68	La formación inicial de docentes en informática educativa en Chile
70	La red Enlaces y el perfeccionamiento docente
72	Conclusiones
73	Bibliografía

75	<b>Capítulo 4: Estándares TIC en la formación docente: Revisión de experiencias de orden internacional</b>
75	Presentación
77	Metodología
79	Revisión y análisis de estándares
104	Síntesis de lo revisado
109	Conclusiones y recomendaciones
109	Bibliografía
113	<b>Capítulo 5: El desarrollo profesional docente en informática educativa en Chile</b>
113	Presentación
114	Metodología de análisis
119	Revisión y análisis de los planes de capacitación de la red Enlaces
129	Revisión y análisis de propuestas de incorporación de TIC en la formación inicial de docentes
137	Conclusiones y recomendaciones
139	Bibliografía
141	<b>Capítulo 6: Propuesta de estándares TIC: Para la formación inicial docente</b>
141	Presentación
142	Elementos previos
144	La propuesta
149	Validación de la propuesta
166	Recomendaciones
171	Conclusiones
172	Bibliografía
175	<b>Capítulo 7: Apoyo para la difusión y adopción de la propuesta de estándares TIC para FID</b>
175	Presentación
176	Difusión y levantamiento de información
180	Formación a través de un diplomado
185	Conclusiones

## PRESENTACIÓN

Si esperamos cambios sustantivos de enfoque didáctico en la educación chilena, la introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de los docentes es un paso fundamental.

El lugar que las TIC tienen en la sociedad actual y futura representa una oportunidad para articular aprendizaje y conocimiento en sintonía con las nuevas exigencias de una educación que valora el modelo pedagógico, así como la apropiación de ellas a partir de una opción de integración.

La propuesta desarrollada que se recoge en el análisis sobre los Estándares para la Formación Inicial Docente, es una expresión de este interés en apoyar la innovación y, al mismo tiempo, abrir el camino a una «inclusión reflexiva» de las tecnologías digitales en cuanto a los procesos que generan y a su aporte para la calidad de los aprendizajes y la formación docente.

De esta manera, la presente publicación es un avance para apoyar la comprensión sobre el fenómeno de la incorporación de la tecnología en el campo profesional docente chileno; un primer paso en la generación de puntos de vista e investigación sobre las potencialidades de las tecnologías en el buscado cambio de la didáctica de formación docente; una oportunidad para apropiarse de referentes que propongan la conceptualización necesaria para adoptar prácticas formativas basadas en la innovación y que evidencien fortalezas y oportunidades de exploración de los recursos que se han distribuido como parte de la política pública dirigida a los establecimientos educacionales.

Nos es grato participar de esta iniciativa, que representa un importante desafío para formadores de docentes y las instituciones comprometidas con la calidad de la educación.

Enlaces, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile y la Oficina Regional de Educación de América Latina y el Caribe de UNESCO, aspiramos a otorgar un espacio a estas reflexiones y propuestas para mejorar las prácticas en el campo de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en formación docente.

*Didier de Saint Pierre*

Director Ejecutivo  
ENLACES, Centro de Educación  
y Tecnología  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DE CHILE

*Rosa Blanco*

Directora  
Oficina Regional de Educación  
de América Latina y El Caribe  
OREALC - UNESCO

## PRÓLOGO

### *Estándares TIC: un paso para la transformación de la formación docente*

Existe consenso en reconocer que el conocimiento y la información estarían reemplazando a los recursos naturales, a la fuerza y/o al dinero como recursos clave de la generación del poder en la sociedad (Tedesco, 2001). «La información es poder. La comunicación es contrapoder. Y la capacidad de cambiar el flujo de información a partir de la capacidad autónoma de comunicación, reforzada mediante las tecnologías digitales de comunicación, realza sustancialmente la autonomía de la sociedad con respecto a los poderes establecidos» (Castells, 2005). Vivimos un mundo donde la información y los conocimientos se acumulan y circulan a través de medios tecnológicos cada vez más sofisticados y poderosos (Díaz, 2001). Los sistemas educativos de la mayoría de países de América Latina siguen en deuda con las culturas, las necesidades y las demandas de las actuales generaciones: «la mayoría de nuestras escuelas podrían considerarse buenas escuelas y la mayoría de nuestros docentes excelentes profesores... si estuviéramos en el mitad de los años 70». Modificar el modelo sobre cómo se desarrolla la vida de las escuelas respecto de la construcción del saber, es una tarea urgente y demandante de todas las sensibilidades preocupadas por la formación docente.

La tecnología se ha abierto paso en la vida cotidiana más rápido que en las mismas escuelas, incluso en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. La sociedad moderna, paradójicamente, no ha sido capaz de



imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en educación, en relación a los cambios que emergen en otras áreas del conocimiento (UNESCO/OREALC, 2006).

Las concepciones y prácticas educativas de los docentes en las escuelas están asociadas (entre otros aspectos) a los modos como han sido formados. Por tanto, pasar de una escuela centrada en la transmisión de contenidos, en la memorización, en las metodologías homogeneizadoras, en los insumos, en la medición de resultados, a otra escuela enfocada en la construcción de conocimientos, en el desarrollo de capacidades para aprender a lo largo de toda la vida, en el reconocimiento y la atención a la diversidad, supone pensar, también, en políticas que orienten una profunda transformación de los enfoques, modelos y sistemas de formación y desarrollo profesional de los docentes. La formación inicial de los maestros es una de las variables que inciden en el desempeño profesional. Pese a ello, la mayoría de reformas educativas de la década de los 90 dejaron de lado la formación inicial de los docentes y pusieron el foco en los contenidos curriculares, la normativa, los cambios administrativos, la infraestructura, los equipos, la capacitación como suma de eventos, etc. (UNESCO, 2003).

En los últimos años, se advierte con mayor claridad que el trabajo y el desempeño de los docentes están asociados a procesos con enfoques integrales, de largo plazo, en el marco de políticas de Estado (UNESCO, 2007). Chile es, al momento, uno de los ejemplos más interesantes de los esfuerzos que se están realizando en América Latina dirigidos a mejorar la calidad del trabajo docente, garantizar el aprendizaje de los estudiantes y recuperar el valor y el prestigio social de la profesión docente. De esta manera, confluyen, entre otras, medidas como: los incentivos para que los mejores estudiantes ingresen a las carreras de pedagogía, la obligatoriedad de acreditar los programas de pedagogía, la creación del sistema de evaluación, la asignación de fondos para proyectos de innovación en las facultades de educación, y un esfuerzo compartido para constituir la Comisión Nacional de Formación Docente que oriente la formulación e implementación de políticas efectivas y sostenidas para asegurar una formación inicial de calidad.

El presente trabajo, junto con ofrecer una propuesta concreta de estándares TIC para la formación inicial docente, abre la puerta para una discusión mayor

acerca de la manera como las instituciones formadoras están respondiendo a los cambios de las sociedades contemporáneas, a las exigencias de las nuevas generaciones y, sobre todo, al imperativo de formar personas para quienes la paz, la solidaridad, la justicia, la honestidad, el respeto a los otros, etc., son condiciones fundamentales de la vida humana. Y ello ha exigido la revisión de iniciativas de desarrollo profesional docente, incorporando una visión compleja de la apropiación de las TIC, como contenido que se debe mirar distributivamente en diversas áreas de la formación.

La propuesta contribuye también a construir respuestas a los desafíos que tienen las sociedades y los sistemas educativos. La capacidad de la sociedad y, particularmente, de la escuela, de definir los códigos, los contenidos y las orientaciones de aprendizaje está interpelada ante la aparición de estas otras maneras de aprender, pero además, lo está por el surgimiento de múltiples espacios educativos que funcionan más allá de la escuela. Es indispensable generar los mecanismos necesarios, suficientes y flexibles para fortalecer los valores fundamentales de una sociedad democrática y equitativa, en la cual las culturas juveniles se construyen y reconstruyen permanentemente bajo influencias tan poderosas como las TIC, se generen espacios de acción educativa focalizados, y donde las habilidades superiores frente al manejo de la información pasen a constituir espacios protegidos educacionalmente. Así mismo, como insiste Díaz (2001), una de las tareas de las escuelas y de los docentes de hoy ha de ser definida por su capacidad para preparar para el uso conciente, crítico, activo de los aparatos, redes y sistemas que acumulan la información y el conocimiento.

Los cambios generados por la incorporación de las TIC a la vida cotidiana, en especial de la juventud y la niñez, plantea múltiples interrogantes a los sistemas educativos. ¿Qué tan cerca está la educación, la escuela y los docentes de comprender y responder a estos cambios? ¿Qué capacidades desarrolla la formación inicial y en servicio de los profesores para que puedan integrar a su comprensión y desarrollo del currículum la aparición e influencia de las TIC en los entornos de aprendizaje? ¿Cuáles han sido los cambios curriculares en la formación de profesores bajo el influjo de las tecnologías de información y comunicación?, todavía a nivel de América Latina hay más preguntas que respuestas y más preocupaciones que propuestas (UNESCO/OREALC, 2006).

El presente trabajo es una de las propuestas pioneras en este campo. Aporta desde varios ángulos al propósito de formar docentes de calidad: levanta la centralidad de la incorporación de las TIC en la formación inicial de los docentes desde una comprensión ampliada; ofrece una revisión bibliográfica útil para enriquecer el debate y la toma de decisiones por parte de las instituciones formadoras; entrega una propuesta concreta de definición de estándares y demuestra el valor de las alianzas y los procesos académicos participativos para producir conocimiento propio enriquecido por diversas visiones y vertientes.

De lo anterior se desprende un gran desafío que alude directamente a la formación de profesores. La necesidad de desarrollar y fortalecer las capacidades y competencias que los profesores requieren para producir nuevo conocimiento que conjugue el acervo universal con los saberes locales, para lograr los mejores y más pertinentes aprendizajes en las actuales generaciones y, además, para que ellos mismos sean usuarios privilegiados de las oportunidades que ofrecen las TIC para acceder a su desarrollo profesional incorporando nuevos recursos culturales.

En este escenario el papel de los docentes se fortalece si son capaces de entender y responder a las nuevas necesidades educativas que emanan de las transformaciones en las sociedades contemporáneas. Si, como diría Castells (2005), se echa mano de la innovación y la creatividad como fuentes de cambio tecnológico.

Las TIC en educación no son sólo un medio más, un soporte más, una herramienta pedagógica adicional; son todo lo anterior y son, al mismo tiempo, uno de los fenómenos que han removido las bases mismas de los procesos de aprendizaje y el lugar que el conocimiento tiene en la sociedad contemporánea. Por ello, no sólo es un tema que demanda una mirada técnica, requiere una mirada de política pública en la medida que la tecnología no tiene un valor en sí misma si no se asocia a la transformación de la sociedad, a la construcción de sistemas y sociedades que garanticen educación y bienestar para toda la población.

Esta propuesta no es una guía rígida, es un aporte para discutirlo, validarlo y enriquecerlo en y con las instituciones formadoras de docentes porque:

«Es imposible tener una receta para cada situación. Lo que si importa es ser conciente de los escollos que se encuentran en el camino, y mediante la búsqueda y resolución de problemas, encontrar soluciones creativas que se adapten a cada circunstancia concreta» (Stoll y Fink, 1999).

*Magaly Robalino Campos*  
Especialista Regional de Educación  
Responsable Área de Temas docentes  
UNESCO-OREALC

*Hugo Nervi Hatenhoff*  
Enlaces Centro de Educación  
y Tecnología  
Responsable Área de Competencias  
y Desarrollo Curricular TIC  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DE CHILE

## INTRODUCCIÓN

*Las preguntas y decisiones iniciales respecto al porqué generar una propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente.*

FIDEL OTEÍZA MORRA  
Universidad de Santiago de Chile

HUGO NERVI HALTENHOFF  
Centro de Educación y Tecnología Enlaces del Mineduc

### 1. PRESENTACIÓN

Pareciera fuera de discusión que las tecnologías de la información y las comunicaciones están impactando las prácticas educacionales y las experiencias de aprendizajes de los niños, jóvenes y adultos involucrados en los sistemas educativos. Es fácil constatar que, al igual que las otras áreas de la actividad humana, la educación, en particular las prácticas de los docentes y el modo de aprender de los estudiantes, está siendo modificado por la existencia de una variedad de recursos digitales y la existencia de la red global construida sobre la base de esas tecnologías.

*La pregunta que inicialmente surge es: ¿Por qué establecer estándares para la formación en tecnologías de la información y las comunicaciones de los futuros profesores?*

Consecuentemente, la pregunta no es si los docentes requieren de una preparación especial y específica en el área de las tecnologías de la información y sus herramientas, sino más bien, cuál es la naturaleza y forma que debe adoptar esa formación.

Al mirar de cerca esta pregunta se llega a la necesidad de responder otras: ¿Qué conocimientos informáticos, reflejados en qué ámbitos de acción, usados de qué forma, son los que un docente debiera dominar? ¿Cómo se relacionan esos aprendizajes con su formación general y su formación específica como docentes en áreas del conocimiento y del hacer humano? ¿Qué preparación

inicial garantiza u ofrece garantías suficientes de que una vez en su vida profesional, el egresado de los centros de formación estará en condiciones de usar los recursos que esas tecnologías han permitido colocar en los establecimientos educacionales y de reflexionar sobre los usos profesionales y potencialidades de las nuevas tecnologías para la educación? ¿Qué formación aumenta las probabilidades de que el docente esté en condiciones de mantenerse al día en un campo que cambia con una velocidad no conocida en un campo del saber y saber hacer humano? Y, naturalmente, ¿es necesario o conveniente proponer un estándar a modo de un deseable que pueda ser utilizado por el conjunto de las instituciones formadoras de docentes? Si la respuesta a esta última pregunta es afirmativa, entonces cabe la pregunta: ¿Adoptar estándares existentes o generar los propios?

En este libro se presentan los resultados de un proceso para determinar estándares en tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente, así como la vinculación con la necesidad de establecer las competencias docentes en ese campo del saber. En el presente capítulo se aborda la conveniencia de disponer de este tipo de instrumentos, se enuncian los conceptos utilizados por sus autores para abordar la cuestión de fondo, la generación del sistema de estándares y las respuestas que dio el equipo de investigadores a las preguntas enunciadas.

## 2. LAS DISTINCIONES INICIALES

En este trabajo se adoptó el concepto de estándar siguiente: así como un objetivo es un enunciado que permite determinar si una actuación de un estudiante pertenece o no a una clase de actuaciones deseable, un estándar permite determinar si una escuela, una situación de aprendizaje, un texto o la actuación de un docente pertenece o no a una clase deseada. Adicionalmente un estándar requiere pertenecer a un sistema de conceptos, una construcción abstracta con fundamentos en el estado del arte en la materia que desea normar y en datos de la realidad en que esa norma se espera actúe. Esto es, un sistema de estándares propone criterios para adoptar decisiones y pertenece a un sistema de ideas más amplio que lo sustenta, lo justifica, permite interpretar los resultados de la aplicación del o de los criterios adoptados y —también—

permite emitir juicios acerca de la validez y vigencia del sistema de estándares adoptado<sup>1</sup>.

Se trata, entonces, de un deseable expresado en forma explícita y operacional de modo que permite, a partir de observables, determinar la pertenencia a una determinada clase de comportamientos. Esta concepción asimila un sistema de estándares a un constructo teórico, mostrando cuáles son los procedimientos para determinarlo, expresarlo y verificar su validez.

Otra forma de pensar un estándar es estableciéndolo como la expresión operacional del estado del arte en una materia determinada. Esta visión tiene la ventaja de mostrar cuánto depende el estándar del adecuado conocimiento del estado del arte, en nuestro caso, de las prácticas consideradas adecuadas y pertinentes de un docente al día en el uso educacional de las tecnologías de la información, y mostrar, también, que deben prevverse los mecanismos para mantener la relación con un campo en desarrollo y que muestra cambios significativos en intervalos de tiempo relativamente cortos.

La metáfora de una construcción teórica, complementa la formulación de los estándares con los necesarios procesos de validación, difusión, adopción y adecuación en el tiempo. Efectivamente, la tradición en investigación se da en un campo del conocimiento, muestra que una teoría puede tener adeptos y cómo, por el trabajo conjunto del campo profesional que la adopta, crece, se mantiene al día y genera los efectos que el conocimiento puede producir en el espacio de sus aplicaciones.

Tal como en el caso de una teoría, un sistema de estándares puede ser analizado críticamente, sus aplicaciones y las consecuencias de sus aplicaciones pueden ser analizadas y como resultado de esos análisis pueden ser perfeccionados, ampliados o modificados.

*La cuestión de la conveniencia de enunciar estándares en la materia que nos ocupa*

¿Se requiere de un estándar en estas materias? ¿Es necesario formular un deseable para la formación inicial docente en la comprensión y el uso de las tecnologías de la información?

---

<sup>1</sup>Oteiza, F. (1996, julio). Estándares de calidad en educación, el inicio de un proceso en América Latina, en los anales del 8º Congreso Internacional de Educación Matemática (ICMI8), Sevilla, España.

Hay diferentes formas de abordar esta pregunta. De una parte, los computadores, la ciencia de la computación o informática, la teoría de comunicaciones y la red global resultante del desarrollo de esas ideas y tecnologías, es un desarrollo externo a la educación. El conocimiento acerca de estas tecnologías viene desde fuera del campo de la educación. De otra, los impactos de esas ideas y formas de actuación han sido el resultado de la presión que ese desarrollo ha hecho sobre la escuela y las prácticas docentes y de los esfuerzos de varias décadas de investigación y desarrollo realizados en el campo de la educación pero lejos de las escuelas formadoras de profesores. La existencia de un sistema de estándares facilitaría la adopción, por parte de las escuelas de formación inicial docente, de los aprendizajes obtenidos en las aplicaciones de esas tecnologías a una variedad enorme de situaciones, problemas o aspectos de la enseñanza, el aprendizaje, la administración del currículo y la administración de procesos de evaluación y/o de los propios procesos educativos. De este modo, los estándares, si adecuados, si actualizados, si pertinentes, actuarían como una interfaz entre quienes forman a los futuros docentes y que no necesariamente son especialistas en estas tecnologías, conocimiento más propio de ingenieros y de científicos en esa rama del saber, ni tampoco, necesariamente, son investigadores en el campo del uso educativo de esas herramientas o usuarios adelantados de los resultados de ambos desarrollos, el de la tecnologías y el de la investigación y desarrollo en el área de las aplicaciones educacionales de las referidas herramientas.

Esto es, un cuerpo de estándares como el que se propone en este trabajo facilitaría la incorporación de las competencias que un docente podría demostrar en estas materias de un modo que garantice la adecuación de esas competencias con las que el mejor conocimiento de ambos campos —el de la ciencia de la computación y las comunicaciones y el de la investigación y desarrollo de innovaciones en educación a partir de esas tecnologías— sugiere.

Otro ángulo para responder la pregunta inicial, se refiere al desafío de diseñar la formación inicial docente de modo de intencionar el enriquecimiento de las prácticas profesionales docentes, que genera el uso de las tecnologías de la información, intento que supone abrir, en esos centros de formación profesional, la problematización acerca de los impactos de estas tecnologías en la educación como campos de innovación; la investigación sobre los cambios



que presiona en los currículos; la aparición de nuevas competencias docentes y prácticas; la necesaria reflexión acerca de los cambios en la gestión, la comunicación pedagógica, la didáctica, la formación ética y de la filosofía educacional, así como la aparición de nuevos aprendizajes y de nuevas formas de acceder y analizar la información sobre el quehacer pedagógico.

De algún modo en oposición a la visión recién expresada, si se analizan los currículos de formación inicial docente —más adelante se incluyen los resultados de una revisión de la información disponible de varios centros de formación— se puede observar que en todos se ha incorporado uno o más cursos destinados a preparar a los futuros docentes en el uso básico de herramientas para el tratamiento de textos, uso de planillas y presentadores. Esto es, estaríamos en una fase inicial de uso de estos recursos. Lo que no aparece es la incorporación al conjunto del currículo, el tratamiento del fenómeno informático, la incorporación explícita a la didáctica, la evaluación de los aprendizajes y, mucho menos, un trabajo profundo en el cambio de prácticas que estos recursos inducen, facilitan y obligan.

Por último, si se lo observa desde el punto de vista de sus aplicaciones, es indudable que al tomar decisiones curriculares en un programa de formación inicial docente, disponer de una propuesta documentada, con base en la información nacional e internacional disponible, es un valor. Del mismo modo, si se trata de evaluar la validez y vigencia de un programa de formación inicial, de cara a la acreditación, por ejemplo, un sistema de estándares tendería a objetivar los juicios. Este potencial uso justifica por sí mismo el esfuerzo realizado. El análisis y la discusión de una propuesta como esta debería gatillar discusión y análisis crítico al interior de los programas de formación inicial, lo que redundaría en una conciencia creciente acerca de la naturaleza del fenómeno informático y sus implicaciones para la educación. Desde un punto de vista algo diferente, una propuesta de estándares como el que aquí se presenta sería, también, de interés para la industria. En efecto, la concepción, el diseño y desarrollo de herramientas para el apoyo de la acción docente se verían beneficiados al conocerse, de antemano, qué se espera de la actuación de un docente en estas materias y, a la inversa, qué competencias podría el diseñador esperar de parte de los potenciales usuarios de herramientas educacionales.

### 3. ¿FORMULAR O ADOPTAR?

Al adoptar la decisión inicial hubo que resolver un debate complejo: optar entre formular un sistema de estándares propios, en el país y para ser utilizado en el país, o suscribirse a los sistemas de estándares que han cobrado validez en los últimos años. Al respecto, el estudio que generó como producto los estándares TIC para la formación inicial docente, suscritos por el Ministerio de Educación de Chile, estableció un itinerario de revisiones de propuestas análogas, propias de diversos países, sociedades profesionales y comunidades de expertos. Ambas opciones tienen sus ventajas y sus debilidades. Se optó por formular un sistema de estándares propios a la luz de la información internacional y nacional disponible. Las razones principales fueron dos: de una parte la experiencia nacional, en especial la de la red de asistencia técnica de Enlaces, es una experiencia que tiene larga data, cobertura nacional y ha contado con los aportes de las principales universidades del país. La madurez y el conocimiento de que esa experiencia ha generado, es una garantía de que en el país existen las condiciones para formular estándares, además, eso aumenta las probabilidades que el resultado sea acorde con el desarrollo del sistema educativo nacional; la segunda razón remite a la necesidad de que un estándar sea valorado, tenga la capacidad para mantenerse vigente y que para su aplicación, existan localmente las competencias para hacer adecuada su aplicación. Esta opción tiene la ventaja de potenciar la capacidad nacional para mantener al día la propuesta y ponerla en práctica de un modo adecuado y debidamente fundado.

### 4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y PRÁCTICAS DOCENTES

Los cambios más fáciles de percibir y de tratar son los que las tecnologías demandan de un docente en su contacto diario con niños y jóvenes. Ellos se observan cuando los docentes experimentan distancias culturales y barreras cognitivas, cuando verifican que sus alumnos poseen otras competencias, distintas a las que han valorado en la academia y que han sido parte de su formación. ¿Cómo trabajar con sus alumnos el «cut and paste»?; ¿Cómo actuar cuando sus estudiantes responden: «profesora, hay una nueva teoría acerca de la formación y el efecto de la capa de ozono», «de acuerdo con la academia de

ciencias de Rusia, ese dato ya no es válido», «aquí tengo el número  $\pi$  con tres mil cifras», «diferentes sitios dan diferentes valores para las distancias entre el sol y los planetas, ¿a cuál le hago caso?»; «Profesor, ¿le hago un programa que hace eso?».

La enseñanza descansa fuertemente en prácticas de comunicación de información. Lejos de escuchar el viejo proverbio chino que dice: «Escucho y olvido, veo y recuerdo, hago y... ¡comprendo!», las prácticas habituales giran en torno a «contar el cuento del conocimiento». Los laboratorios de computación escolar y ahora los recursos digitales en el aula, «hablan» de otra didáctica, de una también antigua pero a la que le ha costado ingresar a nuestras salas: «hazlo», «prueba», «ve qué sucede», los recursos digitales son recursos productivos no receptivos y sugieren otra forma de aprender y otra forma de facilitar esos aprendizajes. A esos recursos les ha costado encontrar su espacio en la escuela, en la sala, en las prácticas de los docentes.

Los estándares que se proponen generan las condiciones de base para que los docentes puedan incorporar instrumentos y herramientas a sus clases.

## 5. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LOS OBJETIVOS DE LA ESCUELA

Los aspectos más difíciles de atacar se refieren a los cambios —para muchos, profundos— que las tecnologías de la información están generando en los objetivos de aprendizaje que se espera la escuela facilite.

La profesión docente descansa en el supuesto de que el profesor sabe algo que sus alumnos deben aprender. En la actualidad tanto el conocimiento adquirido por el docente puede ser cuestionado y la necesidad de que un estudiante lo aprenda también. En el siglo doce las universidades podían diferenciarse por el hecho de que en unas era posible, mientras en las otras no, llegar al algoritmo de la división. ¿Tiene sentido aprender, laboriosa, dolorosa y en oportunidades infructuosamente, a dividir cuando las máquinas lo hacen a la velocidad del rayo? A la inversa, ¿no es necesario saber cómo diferenciar entre diferentes fuentes de información?, ¿saber dónde y cómo encontrar información acerca de fenómenos complejos como la generación de electricidad mediante energía nuclear?

La literatura reciente ha acuñado la distinción entre los «nativos digitales» y los «inmigrantes digitales», para diferenciar entre las generaciones que nacen en ambientes en que la tecnología es dado —con independencia a la capacidad real de acceso de grupos privilegiados o desposeídos de los recursos para el acceso a esos recursos—, de los que llegamos antes del desarrollo actual de estas tecnologías y que hemos hecho un esfuerzo para acceder a su uso, posibilidades y exigencias.

Hoy se integra con mucha fuerza la valoración de las capacidades y del conocimiento generado por la gestión de la información. Como ejemplo, podemos señalar que la evaluación internacional P.I.S.A. incorpora aspectos de este dominio. Tanto las sociedad como los docentes se relacionarán con sujetos e instituciones que valorarán las capacidades de manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en las tareas de aprendizaje y las actividades cotidianas ligadas a las dimensiones del desarrollo humano: comunicación, selección y organización de la información, usos seguros de las tecnologías, socialización y acceso a la participación.

La imagen de los nativos digitales frente a los emigrantes se va desvaneciendo frente a la poderosa representación de un perfil humano donde los aportes de las buenas prácticas con tecnologías de la información y comunicación brindan espacios de construcción del conocimiento y desarrollo humano.

Si bien los establecimientos educacionales, al amparo de la política sectorial y distintas iniciativas privadas, generan condiciones para los usos de estos nuevos recursos, el desarrollo de nuevas competencias y formas de valorar su apropiación, aún hay una brecha que abordar, instalada en la mediación docente de estos usos en el desarrollo curricular y la generación de competencias. La demanda por una formación inicial docente que respalde las capacidades de los profesores de instalar saberes adecuados para la apropiación de competencias informacionales debe ocurrir en la integración disciplinaria como campo de estudio y formación en los centros de formación docente, considerando el complejo escenario de usabilidad de las tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos del conocer, características que el mundo académico valora y las integra en los estudios interdisciplinarios de las ciencias cognitivas.

Del docente se espera que sea un profesional autónomo y reflexivo con res-

pecto del uso y potencial de estas tecnologías en los procesos educativos. Las competencias docentes relacionadas<sup>2</sup> recogen esta exigencia. Al mismo tiempo, el currículo nacional para la educación básica y media ha incorporado un mapa de progreso de aprendizajes para los estudiantes, organizados en los ámbitos de formación requeridos para alcanzar dominios cualitativamente definidos para el desarrollo de competencias superiores para la sociedad del conocimiento. Entonces, del docente se espera una disposición a abordar en sus prácticas profesionales la necesidad de apoyar condiciones para el aprendizaje del conocer, del comunicar, del investigar y de desarrollar buenas prácticas en usos y apropiación de la tecnología de la información en contextos educativos sociales y curriculares significativos.

## 6. ALCANCES, LIMITACIONES Y LOS PASOS SIGUIENTES

En esta oportunidad se generó un sistema de estándares generales para la formación inicial de los docentes de cualquier nivel del sistema educativo. Se formuló y buscó hacer operativas las competencias en materia de informática y comunicaciones, que a la luz de la mejor información disponible, es necesaria para un profesor o profesora que se incorpora hoy al sistema de educación. Este sistema de estándares no alude a las competencias específicas en las diferentes áreas que conforma el currículo escolar. Esto es, no se refieren a las competencias informáticas adecuadas, deseables, en cada una de las áreas que tratan las didácticas especiales. Esa es la nueva frontera, el desafío que sigue.

Por ello, las preguntas sobre los efectos de los cambios en las prácticas pedagógicas requieren de respuestas frente a las necesidades de formar en competencias pedagógicas, donde observamos que es posible desencadenar respuesta y soluciones en inquietudes como las siguientes: ¿Cómo cambian las competencias de comunicación pedagógica en un espacio en que los medios digitales proporcionan simultaneidad, alcance global y temporalidad? ¿Cambia la formación didáctica, de los lenguajes, conceptos y formas de la exposición del conocimiento? La educación escolar, en miras a la responsabilidad social, incorpora en sus lenguajes y comunicaciones la valoración de

---

2 Véase <[www.enlaces.cl/competenciastic](http://www.enlaces.cl/competenciastic)>.

estas tecnologías para el futuro adulto de los niños y jóvenes de hoy, si es un conocimiento esperado y la norma de competencias básicas para desempeñarse en los puestos de trabajo que les esperan? ¿Tiene sentido que los docentes se resistan al uso de calculadoras u otros dispositivos digitales en la clase de matemática, sobre la base del dudoso argumento que las pruebas nacionales no los contemplan? ¿Se trata de igual modo la geometría con o sin procesadores simbólicos y gráficos? ¿La enseñanza de las ciencias básicas elementales sigue siendo la misma en un espacio donde la información acerca de sistemas, la simulación de fenómenos o el uso de sensores que permiten medir y analizar la información —durante los procesos— están disponibles? ¿Es lo mismo un grupo de alumnos provistos de cuadernos y textos que provistos de computadores portátiles conectados a bases de datos de nivel global? ¿Es necesario limitar el análisis de funciones de acuerdo a su grado o complejidad si los alumnos pueden generar, sobre la marcha, cientos de análisis gráficos y analíticos de cualquier función debidamente definida? ¿Son las propiedades comunicacionales de las lenguas instaladas como materias de conocimiento e intercambio a través de todas las formas culturales validadas por la sociedad, en los planos funcional, pragmático y estético?

La nueva frontera, el desafío para las escuelas de formación y para los equipos que han generado estos estándares lo representan, por una parte, y muy importante, las didácticas específicas y los cambios en la evaluación de los aprendizajes. Por otra, el nuevo tratamiento que deberá originarse a partir de las revisiones en fenómenos de continuidad y ruptura en que las tecnologías de la información aportan en el acceso y el tratamiento de la del conocimiento profesional, la emergencia de nuevas formas de organización profesional, de comunidades de aprendizaje que no reconocen fronteras de distancia, de demandas de un nuevo paradigma de educación continua, de relativización de fronteras, de edad o de condición.

De hecho nunca antes había tenido el carácter de urgencia que ahora tiene el formar futuros profesores y futuras profesoras con las competencias necesarias para «aprender». En efecto, si se acepta que un docente puede estar vigente entre treinta y cincuenta años después de haber recibido su formación inicial y que el fenómeno informático es un recién llegado a una cultura que acumula experiencia y conocimiento hace miles de años, ¿cuáles son los desarrollos

que deberá incorporar a su acervo profesional, un docente formado hoy, para estar vigente en diez, veinte o más años? Pareciera que la competencia básica, fundamental e indispensable, es «aprender a aprender». En el área que nos ocupa, es aprender a no temer, a disponer de una actitud abierta y aceptadora a que sus alumnos son «ahora» una fuente válida de conocimiento. Que el conocimiento es un bien abierto, propio de nadie y que existen muchas oportunidades en esa apertura y en esa aceptación de «maestros» diferentes que aquellos que conocimos al estar el conocimiento encerrado en algunos y sólo en los libros. El espacio se abrió y eso requiere de mentes también abiertas. Que sepan que los desafíos son oportunidades y que la conectividad permite cultivar una nueva dimensión del ser humanos, su dimensión global.

## 7. CONCLUSIONES

Existe una variedad de razones para formular, difundir, mantener vigentes y hacer operativos un sistema de estándares en materia de las competencias que se espera adquiera un docente, durante su formación inicial, en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los futuros docentes requieren de conocimiento y competencias de acción en un campo que está modificando significativamente la forma en que las personas acceden, usan y construyen conocimiento; de otra, los recursos, herramientas y procedimientos de la informática, están modificando las prácticas profesionales de quienes enseñan. La informática, al incidir en el centro mismo de los procesos de producción de conocimiento, está modificando las prácticas de los que generan, divulgan y usan conocimiento, lo que hace que la preparación de un ciudadano adecuado a la cultura en que se desenvuelve, requiere de orientación y guía de maestros que conocen el fenómeno informático, sus implicaciones, sus limitaciones y potencialidades.

Tanto alumnos como padres y apoderados perciben la informática como una herramienta necesaria y útil para el desempeño en una sociedad fuertemente signada por la información y el conocimiento. Difícilmente una escuela, un maestro, un docente será percibido como válido —por esos actores— si cada uno de ellos no está en condiciones de actuar en el ambiente digital del conocimiento y de la acción humana, con visión, conocimiento y

destreza para mostrar caminos en el espacio simbólico y práctico que espera a sus alumnos.

La nueva frontera la representan las didácticas especiales, la evaluación de los aprendizajes, la formulación de nuevos objetivos para la enseñanza, los métodos y prácticas docentes y de investigación y desarrollo. La competencia base, la capacidad profesional fundamental será, más que nunca, la capacidad de actualización propia de quien tiene una formación de base amplia y potente.

En los próximos capítulos de este libro se presentan los elementos que fueron abordados para construir los estándares: establecer qué entendemos por estándares, «El concepto de estándar, la pertinencia de contar con estándares», «La necesidad de Estándares TIC en FID», una revisión de literatura de estándares TIC para docentes a nivel internacional, una revisión de programas de FID, «El Desarrollo Profesional Docente en Informática Educativa en Chile», para finalmente presentar la propuesta: «Propuesta de Estándares TIC para la formación inicial docente en Chile» y la importancia de la definición de competencias docentes TIC, en el capítulo «Estándares para la Formación Inicial Docente y Competencias para el Desempeño Profesional Docente».

Se cierra con una reflexión y apertura a nuevos estudios que deben abordarse y estrategias de intervención en la FID para apoyar la apropiación curricular de las TIC en la Formación Inicial y Continua de docentes.



# Capítulo 1: Hacia un concepto de estándar TIC para la formación inicial de docentes

JOSÉ GARRIDO MIRANDA

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

BEGOÑA GROS SALVAT

Universitat de Barcelona

JAIME RODRÍGUEZ MÉNDEZ

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

## 1. PRESENTACIÓN

Desde hace varios años en el campo educativo se ha generalizado la discusión en torno a la incorporación de Estándares (*standards*) como un medio para implementar mejoras y orientar la evaluación sobre la calidad de lo que se hace en educación, especialmente en lo relacionado con el mejoramiento de los profesionales que participan en educación (Stufflebeam, 1991; Husén & Tuijnman, 1994). De esta manera hoy resulta habitual la discusión, no exenta de polémica, sobre el uso de estándares para el desempeño de los docentes, para la gestión escolar o para la formación inicial de profesores, los que en su conjunto se transforman en instrumento que contribuye a un entorno educativo que propugna una calidad total (Cano, 1998).

La influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el campo educativo, ha provocado el surgimiento de nuevas necesidades, actitudes y valores que forman parte de la actual conformación de la sociedad (Foster, 2005), lo que también ha conllevado esfuerzos que buscan establecer estándares para un uso educativo de las tecnologías que se encuentran presentes en los contextos formativos (Owen, 1999).

El uso extensivo del término en el discurso pedagógico no implica un sentido unívoco del mismo. Por este motivo, nos parece necesario precisar

algunos aspectos conceptuales relacionados con lo que es un estándar y los alcances de su uso como un elemento de orientación al desarrollo educativo. También resulta importante diferenciar este término de otros (por ejemplo, competencia) que a veces se utilizan de forma parecida sin, de hecho, tener el mismo sentido.

Por tal razón, en este capítulo realizaremos una breve descripción del significado que se le atribuye desde diversas aproximaciones, lo que permitirá ahondar posteriormente en su funcionalidad. Con esto se busca facilitar el desarrollo de un marco conceptual adecuado que permita orientar para una definición de Estándares para el uso de las TIC en la Formación Inicial de Docentes.

## 2. DEFINICIÓN DE ESTÁNDAR

Con el fin de reconstruir de la manera más precisa posible el significado de lo que es un Estándar, revisaremos tres aproximaciones a su definición, las que permiten apreciar diferentes aspectos del concepto, los cuales van desde lo propiamente etimológico, pasando por la concepción que propone el mundo de la empresa (su principal promotor y usuario), hasta llegar al sentido que adquiere el concepto en el mundo educacional.

Un primer sentido y significado que podemos encontrar al concepto Estándar (de la voz anglo-latina *standardium* o del vocablo francés antiguo *estendart*) proviene de las acepciones indicadas en diversos diccionarios y enciclopedias de reconocido uso internacional. Así por ejemplo, el *Oxford English Dictionary* establece, como una de las 21 acepciones posibles a la palabra *Standard*, la de «*algo que sirve como un ejemplo de reconocimiento o principio por el cual otros pueden juzgar la exactitud o calidad de algo*» (Oxford, 1994:3000) agregando adicionalmente el sentido que adquiere como «regla» que adquiere ese algo para juzgar o estimar.

La Enciclopedia Británica<sup>1</sup> lo define como un algo establecido por una autoridad que funciona como una regla para medir cantidad, valor, extensión o calidad de algo, especificando en varias de las acepciones, su sentido regula-

---

<sup>1</sup> Encyclopedia Britannica Online, en <<http://www.britannica.com/dictionary?book=Dictionary&va=standard&query=standard>>.

dor y de uniformidad. Por su parte la Real Academia de la Lengua Española lo define como aquello que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia (RAE, 1992), especificando que su uso como sustantivo hace referencia a la calidad de algo (RAE, 2005).

Todas estas definiciones permiten vincular el significado del concepto estándar con la idea de un criterio, norma o patrón desde el cual se puede juzgar el nivel de calidad de algo de acuerdo a la similitud o diferencia de ese algo respecto de la referencia.

Una segunda aproximación al significado de la palabra estándar, proviene del concepto utilizado por instituciones o agencias que promueven el uso de estándares en el sistema productivo internacional. Es así como el concepto en cuestión adquiere el sentido de regla acordada y aceptada que es utilizada por los actores de un área determinada para regular su quehacer, tal y como se puede apreciar en la definición propuesta por la *Internacional Organization for Standardization* (ISO)<sup>2</sup>:

«un estándar como un documento, establecido por consenso y aprobado por un cuerpo reconocido, que prevé el uso común y reiterado de reglas, pautas o características para las actividades o sus resultados, teniendo como objetivo el lograr un grado óptimo de orden en un contexto determinado» (ISO/IEC-Guide 2:2004)<sup>3</sup>.

Una definición similar utiliza el principal organismo de referencia para el campo de estándares en Chile, el Instituto Nacional de Normalización<sup>4</sup>, que lo concibe como una Norma (estándar) o documento de conocimiento para el uso público, aprobado por consenso y por un organismo reconocido, el que establece criterios o reglas de uso común destinado a mejorar actividades o productos.

A partir de estas definiciones se pueden desprender dos aspectos importantes, por un lado el valor que se otorga al consenso como práctica que per-

---

<sup>2</sup> *Internacional Organization for Standardization* en <<http://www.iso.org/iso/en/faqs/faq-general.html>>.

<sup>3</sup> «a standard as a document, established by consensus and approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristic for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context».

<sup>4</sup> <http://www.inn.cl>

mite al estándar ser posteriormente reconocido y usado de forma voluntaria. Y por otro lado, la extensión que se puede hacer del estándar a actividades del área de los servicios, tal y como puede evidenciarse en los diferentes campos que forman parte del sistema internacional de clasificación de estándares que actualmente realiza ISO o en las áreas de acción del INN.

La tercera aproximación es la que proviene del propio campo educativo. Para esto podemos destacar lo realizado por el Comité Conjunto de Estándares para la Evaluación Educativa, instancia patrocinada por quince agencias de Norteamérica, entre ellas la *American Educational Research Association*<sup>5</sup>, la *American Federation of Teachers*<sup>6</sup> y la *National Education Association*<sup>7</sup>, y que define al término de la siguiente manera:

«Un estándar es un principio mutuamente acordado por personas implícitas en una práctica profesional, que si es cumplido, mejorará la calidad y la justicia de esa práctica profesional, por ejemplo, de la evaluación» (Sanders, 1998:28).

Esta valoración del estándar como un principio que ayuda en el mejoramiento de la calidad, también lo podemos encontrar en otras definiciones, donde se establece como una medida deseada social y funcionalmente, para lo cual requiere de especificaciones que describen el nivel deseado (Husén & Tuijnman, 1994) o el tipo de conocimientos y destrezas que se espera sean aprendidas (Thomas, 1994).

Algo similar ocurre en el caso chileno, donde se puede observar la definición de estándares que el Ministerio de Educación propone en el documento para orientar la formación de futuros docentes (formación que en Chile es de carácter universitario). En éste se concibe al estándar como un criterio que permite evaluar desempeños esperados:

«Los estándares son, por tanto, patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse.» (MINEDUC, 2001:10).

<sup>5</sup> <<http://www.aera.net/>>.

<sup>6</sup> <<http://www.aft.org/>>.

<sup>7</sup> <<http://www.nea.org/index.html>>.

En estas definiciones del campo educativo, subyace nuevamente el significado del estándar como un criterio o patrón destinado a mejorar la calidad, en este caso, de prácticas educativas, para lo cual aquel se transforma en un referente que debe orientar la toma de decisión de los futuros docentes. Para esto se destacan las ideas de consenso y especificación de lo que se espera.

De esto se desprende que la importancia de una visión compartida entre los múltiples niveles de las organizaciones educativas, revela como una necesidad el establecer estándares que guíen a sus autoridades.

Desde el área específica de Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la educación también es posible encontrar algunas conceptualizaciones. Entre estas, podemos destacar la definición que realiza la *International Technology Education Association's Technology for All Americans Project* (ITEA-TfAAP) que señala al estándar como una declaración escrita donde se establece qué es lo que se valora para juzgar la calidad de algo que se hace (ITEA, 2003; Dugger, 2005), agregando la relación que existe entre estándar y la descripción de sentencias descriptivas y ejemplificadas (*benchmarks*) que ayudan a clarificar el sentido de un estándar (Dugger, 2005).

En esta definición surge una relación directa entre el estándar y las competencias, siendo las segundas un conjunto de descripciones detalladas que conforman y dan estructura al primero, lo cual es reiterado en otra definición de estándar TIC propuesta en un reporte que evalúa la política europea en el desarrollo de competencias TIC en docentes (EUN, 2005).

Dos elementos adicionales a las definiciones ya vistas, los podemos encontrar en la propuesta que realiza la *International Society for Technology in Education* (ISTE) que, a través de su *National Educational Technology Standards*<sup>8</sup>, establece, en primer lugar, la diferenciación de perfiles de usuario respecto de un mismo estándar, lo que conlleva precisar graduaciones en la medición de su logro ya sea para estudiantes, profesores o administradores educacionales. En segundo lugar, propone diferenciar estándares de acuerdo al área de conocimiento donde se desee aplicar.

Considerando lo anteriormente descrito, podemos definir el concepto de estándar TIC para la educación como el conjunto de criterios o normas acordadas que establecen una meta que debe ser alcanzada para asegurar la cali-

---

<sup>8</sup><<http://cnets.iste.org/>>.

dad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo. Este concepto de estándar debe cumplir con al menos cuatro características: ser producto del consenso, formalizarse en un documento escrito, ser usado en forma voluntaria y definir con claridad el perfil de usuario al que se dirige.

### 3. FUNCIÓN DE UN ESTÁNDAR

Como es posible deducir de la definición propuesta y de las diferentes aproximaciones utilizadas para ello, existe una función esencial del estándar que es servir de referencia para valorar, medir o enjuiciar, mediante indicadores o descripciones más específica qué es lo que se espera sea un determinado desempeño (en este caso del ámbito educativo). Por tanto, la función de un estándar es doble (Ravitch, 1996), por un lado nos indica la meta que se aspira a lograr, por otro sirve de medida para evaluar la cercanía o distancia de aquella meta, lo que implica su sentido de realismo:

«Todo estándar significativo ofrece una perspectiva de evaluación realista; si no hubiera modo de saber si alguien está en realidad cumpliendo con el estándar, no tendría ningún valor o sentido. Por lo tanto, cada estándar real está sujeto a observación, evaluación y medición» (Ravitch, 1996:3).

De esta manera una de las funciones del estándar es promover la estandarización de los procesos, es decir, homogeneizar metas y procesos con el fin de asegurar una calidad similar entre actores y sujetos de un sistema (Stufflebeam & Manus, 1996). Aun cuando el paso que debe generarse entre el estándar y la estandarización no es automático, ni está ausente de procesos de adecuación y readecuación del propio estándar al ser implementado en la realidad (Egyedi, 2000), sí requiere de un conjunto de especificaciones que ayuden a su entendimiento y aplicación.

Es en este punto donde surge como otra función del estándar, enmarcar la definición de competencias o aquellas conductas observables y medibles que permite valorar el grado de desempeño, sea éste relativo a aspectos cognitivos, socioafectivos o actitudinales. Las competencias concretizan los indicadores de un estándar.

Las funciones para las que puede ser utilizado un estándar, si bien varia-

das en cuanto a su descripción, guardan como aspecto común el hecho de promover el mejoramiento de procesos y productos, lo que aplicado al campo educativo puede resumirse en los siguientes:

- **Calidad.** La existencia de estándares permitirá orientar la actualización de los instrumentos curriculares, así como el diseño y rediseño de nuevos materiales educativos.
- **Equidad.** Provee al sistema educativo de las mismas metas, facilitando que los estudiantes alcancen los mismos aprendizajes.
- **Cobertura.** Facilita la movilidad de los estudiantes entre diversas instituciones formadoras, pues todos trabajan bajo el mismo sistema de estándares.
- **Comunicación.** Los estándares identifican niveles de calidad de los centros, expresando los objetivos deseables que cada centro debe alcanzar.

De esta manera, la definición de estándares TIC para educación, conlleva la función de fortalecer tanto los usos de las tecnologías como los logros educativos a los cuales debiera encaminarse ese uso, dentro de los límites que el perfil específico al cual se desee apuntar determine. Esta función del estándar debe ser acompañada en forma posterior por la descripción precisa de las competencias que evidencian a cada estándar.

En resumen, la función del estándar es servir de criterio normativo para la implementación de procesos de estandarización de lo que se espera sea el buen desempeño respecto del uso de TIC para aquellos docentes egresados de las universidades. Para que esto ocurra los modelos y estrategias que se utilicen para la formación deben ser sostenibles y escalables; es decir, adaptados a los contextos, y segura incorporación progresiva. Sin olvidarnos de su concepción como punto final (Cabero, 2004).

#### 4. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE UN ESTÁNDAR TIC

Como ya hemos señalado, los estándares representan una descripción de los conocimientos, actitudes y capacidades que, si bien se expresan en forma específica en cada contexto, ejemplifican el consenso respecto de lo que es desempeño de calidad. De esta manera proporcionan indicadores que permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias básicas determinadas.

Lo anterior implica, lo esencial que resulta establecer la relación entre estándar y competencias al momento de definir los primeros. En este proceso de explicitar, describir y ejemplificar el nivel de desempeño esperado (*benchmarks*) indicado anteriormente, deben considerarse los siguientes elementos como parte de los criterios mínimos de construcción de un estándar:

- Desglose de una competencia en acciones específicas que una persona debe ser capaz de realizar para obtener un resultado
- Criterios de desempeño (según indicadores de desempeño competente)
- Conductas asociadas (ejemplos de cómo realizar las actividades claves)
- Conocimientos mínimos para ejecutar de manera competente la actividad clave
- Habilidades cognitivas, psicomotrices y psicosociales relevantes para el desempeño adecuado de las actividades claves

Los estándares se deben formular como descripciones de formas de desempeño que siguen el ordenamiento lógico de los actos de enseñanza y de los procesos pedagógicos en los distintos contextos educativos. En la medida en que son utilizados en la práctica, deberán ir entregando múltiples instancias de prácticas ejemplares observadas en los estudiantes que se aprestan para comenzar su ejercicio docente. Los estándares se expresan en términos de lo que sabe y puede hacer quien ingresa a un determinado desempeño profesional. Siendo el propósito, en este caso, el desempeño docente, el estándar debe descansar sobre dos elementos conceptuales centrales: (a) la base de cono-



cimientos y capacidades requeridas para un buen ejercicio docente y (b) los elementos constitutivos o claves del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al respecto de esto es necesario considerar que la inclusión de estándares TIC como criterio para diseñar y evaluar los planes de estudio de la formación inicial docente no resulta sencilla, ya que depende de aspectos contextuales, jurídicos, metodológicos e incluso ontoepistémicos que se reflejan por un lado en el nivel de autonomía para la definición de los planes de estudio que poseen las universidades o instituciones responsables de la formación inicial de docentes, por otro en la(s) estrategia(s) que el mundo público implemente para lograr el consenso y el uso de estándares.

En consideración de esto, surge como otro criterio a tener en cuenta para la definición de estándares, el perfil o situación formativa existente en las instituciones que deberían hacerse cargo del estándar (implementándolo). En experiencias europeas, por ejemplo el caso de Gran Bretaña, los estándares de formación se han ido elaborando mediante fases, en las cuales se han asegurado procesos de formación tanto a aquellos actores que están dentro de la universidad (formadores de formadores y estudiantes de pedagogía) como a los que están ejerciendo en el sistema educativo (formación continua de docentes).

Otro criterio que debe tenerse en cuenta, tiene relación con el tipo de dimensión que orienta al estándar, en este caso, es posible hablar de dos grandes opciones, por un lado aquellos estándares centrados en el desarrollo de competencias de carácter técnico o más instrumental sobre el uso de TIC, y aquellos que se centran en el desarrollo de competencias de carácter pedagógico o curricular que busca integrar las TIC a la práctica docente habitual. En el primer caso, las propuestas de estándares son más homogéneas definiendo un conjunto de estándares asociado a tipología de herramientas tecnológicas. En el segundo caso, las propuestas se diversifican ya que en la formulación de las competencias del futuro docente se hace explícito el modelo pedagógico a elaborar.

Evidentemente el actual nivel de discusión educativa pone de manifiesto lo inútil de aquellas propuestas que disocian el conocimiento del contexto real (integrado y complejo) del desempeño profesional docente, por lo que debe considerarse como un criterio que debe situar el estándar TIC para educa-

ción como un criterio para el ejercicio en situaciones reales y contextuales. En este sentido, autores como Reigeluth discrepa del uso de estándares que, en su opinión, buscan estandarizar lo que se enseña a los alumnos en la escuela, a pesar de:

«las diferencias en términos de: tasas de desarrollo entre educandos de la misma edad; oportunidades para aprender fuera de la escuela; conocimientos y competencias previamente adquiridas; intereses, etcétera». (Reigeluth 1997, p. 204).

Por tal razón, este experto, sugiere que siempre debe haber una adaptación de estándares a los contextos locales como una forma de abordar las diferencias. Sin embargo, también se ha sugerido que estas diferencias podrían ser atendidas de mejor forma a través de la adaptación de estándares que definan —en forma amplia— los resultados de los logros esperados.

Con el fin de orientar estos aspectos en una mirada holística que facilite la definición de estándares, presentamos el siguiente marco conceptual (figura 1) que prioriza un enfoque de sinergia entre diferentes dimensiones o partes que conforman el todo de la formación inicial de docentes. Consideramos que este marco orienta en aspectos centrales a tener en cuenta al momento de definir un estándar TIC para educación, al proponer cuatro grupos de competencias que a su vez se enmarcan en cuatro grandes áreas temáticas o dimensiones, generando el espacio para que sea interpretado de acuerdo a cada contexto y enfoque pedagógico:

Las competencias en la aplicación de las TIC se organizan en cuatro grupos:

1. *Pedagógica*: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
2. *Colaboración y Trabajo en Red*: hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del aula.
3. *Aspectos Sociales*: se vincula al hecho de que la tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso

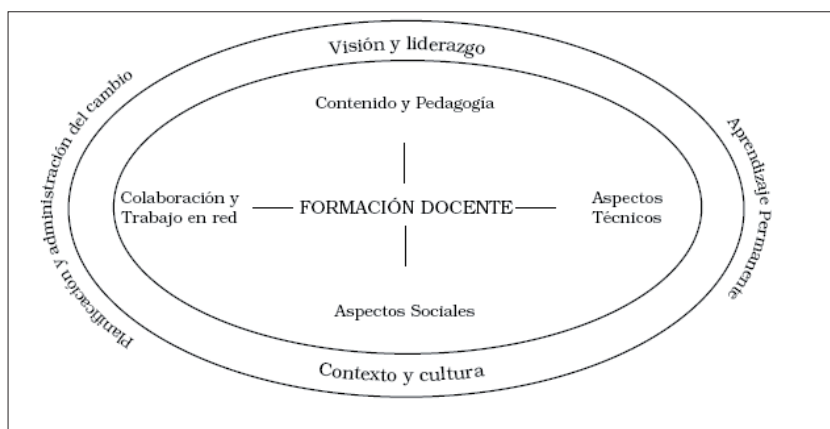


Figura 1: «Marco conceptual para la aplicación de las TIC en la capacitación docente»  
 Fuente: UNESCO, 2004:46.

igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual.

4. *Aspectos Técnicos*: que está relacionados con el tema del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

De entre las competencias mencionadas en este informe, la competencia pedagógica es el aspecto que resulta esencial al momento de establecer un estándar que pueda ser integrado a los planes de estudios universitarios. Al analizar esto, surge el último criterio mínimo que debe ser considerado en la estructuración de un estándar TIC para la Formación Inicial de Docentes.

Este criterio está relacionado con las diferentes etapas que un docente desarrolla en su vida profesional, en las cuales la resignificación y adopción de las TIC sufre modificaciones que asu vez se relacionan con los contextos donde se desempeña el docente (Tong & Trinidad, 2005).

Podemos establecer como principio, el desarrollo del docente que está comenzando a adoptar la tecnología, utilizándola simplemente como sustituto de otras tecnologías usadas en forma previa en sus prácticas de enseñanza (por ejemplo, las exposiciones se convierten en presentaciones electrónicas

que apoyan la clase magistral; los alumnos empiezan a escribir sus trabajos con un procesador de texto y no ya a mano; el programa del curso pasa del soporte papel al soporte electrónico).

A medida que los docentes continúan desarrollando sus prácticas pedagógicas con la nueva tecnología incorporada, es posible resignificar su uso (descubrir funciones, experimentar formas), frente a esto, un estándar debe incorporar aspectos tales como la gradualidad y la flexibilidad de sus normas situándola con relación al punto de partida en que comienza a aplicarlas ya sea un docente o incluso una institución.

Es así como este criterio conlleva diferenciar y graduar al interior de un mismo Estándar, el logro de competencias de acuerdo a la posibilidad de que sea efectivamente desarrollado en el contexto donde se aplica. De esta manera es posible establecer al menos tres tramos de formación: (i) la formación en TIC previa al inicio de una carrera universitaria para convertirse en docente; (ii) el período de formación inicial como tal, y (iii) la etapa de ejercicio profesional, para cada una de ellas, también puede resultar posible su segmentación.

Es así que podemos afirmar que son varios los criterios que deben ser considerados, cotejados, analizados y comparados, al momento de la definición o creación de un estándar. Particularmente para la formulación de estándares destinados a fortalecer la calidad de la Formación Inicial de Docentes, hemos precisado los siguientes criterios como mínimo:

1. Considerar un conjunto mínimo de competencias (conductas observables) sobre el uso de TIC en Educación que permita especificar y relacionar los *benchmarks* de cada estándar.
2. Precisar el o los perfiles de usuario que surgen naturalmente del escenario educativo, y que permiten (i) establecer quién o quienes serán los usuarios del estándar; y (ii) definir la diferenciación de estándares de acuerdo a cada uno de ellos.
3. Definir el alcance y profundidad que poseerá el estándar, en este caso la necesaria articulación de aspectos técnicos y pedagógicos de acuerdo a la realidad general de los contextos educativos.
4. Escoger un marco teórico que coloca en sinergia cuatro grupos de competencias que permiten visualizar los aspectos centrales de lo que signi-

fica incorporar las TIC a los desempeños formativo y profesional de los docentes.

5. Incorporar aspectos de flexibilidad y gradualidad que sitúen y clasifiquen a los diferentes estándares de acuerdo al tipo de perfil y contexto donde deba ser aplicado.

## 5. PROYECCIONES DE ESTÁNDARES TIC EN LA FID

Resulta necesario preguntarse, qué expectativas y proyecciones se abren al proyectar la existencia de Estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes. Al respecto, más allá de lo que lógicamente se puede deducir de lo expuesto anteriormente, podemos señalar que la aplicación de los estándares conlleva propender a nuevas prácticas pedagógicas por parte de los futuros docentes, orientando las estrategias de formación de éstos durante su vida universitaria.

Es posible esperar, por un lado, que los estándares proporcionen una guía y den consistencia a los diferentes programas de formación de docentes, permeando los currículos tanto desde el punto de vista vertical (mejoramiento de cursos destinados específicamente al estudio de las TIC en educación) como horizontal (facilitando la incorporación de las TIC como un tema transversal en el desarrollo curricular).

Por otro lado, el uso de estándares de desempeño de uso de las TIC es una condición importante para que las instituciones formadoras de docentes velen por el cumplimiento de lo esperado de su misión y responda a las expectativas que la sociedad pone sobre ellas. Es también una condición necesaria para que el Estado, como responsable de la educación, asegure que las instituciones educadoras y los académicos en ellas, desarrollen en la mejor forma posible sus tareas de enseñanza.

En este sentido resulta importante relevar algunas temáticas que se relacionan con la incorporación urgente de las TIC, no ya como una simple herramienta instrumental, sino que como un medio sociocultural en una sociedad donde las incertidumbres requieren de mayores cualificaciones personales, lo que implica facilitar la adquisición de habilidades en los alumnos, proceso en el cual el uso de las tecnologías juega un rol central (ISTE, 2002).

En primer lugar el rol que cumple el *Contexto* y la *Diversidad Cultural* que incluye concebir el uso de las tecnologías de información y comunicación en concordancia a cada cultura particular y al respeto por la diversidad cultural. Concepción de uso y respeto que debe estar presente desde la formación inicial de los docentes.

Como segundo aspecto emerge una formación con *Visión y liderazgo* que resulta esencial para que la planificación e implementación de la tecnología en los programas de formación docente sea exitosa, y requiere tanto del liderazgo como del apoyo de las autoridades de la institución.

Un tercer tópico es el sentido de *Aprendizaje Permanente* por el cual la concepción de aprendizaje no termina al finalizar la educación formal. Es importante que los profesores y el personal de formación docente, en coordinación con las otras áreas temáticas, conciban el aprendizaje permanente como una parte fundamental de la implementación de la tecnología, enmarcada en un compromiso permanente con las TIC.

Por último, emerge la preocupación por la *Planificación y Administración del Cambio*, que surge como consecuencia del cambiante contexto actual, que se ve acelerado por la propia tecnología. Aquí resalta la importancia de una planificación cuidadosa y de una dirección efectiva del proceso de cambio. Estas áreas pueden interpretarse como una combinación estratégica de diversos enfoques que ayudan a los educadores de docentes a desarrollar las cuatro competencias principales, esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramientas de aprendizaje

## 6. CONCLUSIONES

A lo largo de este capítulo hemos tratado de revisar el sentido y alcance del concepto de Estándar, comprendiéndolo como un medio que ayuda decididamente en la implementación y evaluación de procesos educativos de calidad. Su definición como patrones o criterios que permiten emitir, en forma apropiada, juicios sobre el desempeño docente, se sustenta en la medida de que logran indicar lo que se espera sea un buen docente y oriente como ha de organizarse una formación para que ello pueda suceder.

En el campo de las Tecnologías de Información y Comunicación, esto ad-

quiere una importancia inusitada, no solo debido a la proliferación de TIC presente en el sistema escolar que por sí «obliga» a prestar atención a la calidad de los usos que de ellas se hacen, sino que además por las propias características que adquiere la tecnología en la conformación del conocimiento y cómo esto influye en la formación y en la práctica profesional docente.

Hemos podido identificar un conjunto de aspectos o criterios que deben tenerse en cuenta para una correcta definición de estándares, al respecto deseamos diferenciar aquellos aspectos genéricos a todo estándar: creados por consenso, uso voluntario, formalización escrita, de aquellos que se responden más a su condición educativa, y más precisamente de TIC aplicadas a educación: un marco de competencias tanto técnicas como pedagógicas que le conforman, y una estructuración flexible y adaptable a las diferentes etapas y condiciones que son parte del contexto formativo regular.

Sobre esta base la posibilidad de establecer Estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes, surge como una oportunidad para que los egresados y egresadas de carreras de pedagogía dispongan de conocimientos y capacidades para afrontar y resolver las situaciones diversas y propias de su esfera de trabajo.

La posibilidad de contar con patrones que orienten y evalúen la toma de decisión para resolver estas situaciones, convierten a los Estándares TIC para la FID en una necesidad inexcusable que debe ser compartida y abordada por todos los actores involucrados. Esto implica profundizar con mayor detenimiento en aquellos aspectos sociales, culturales y políticos, así como las experiencias de incorporación de las TIC en educación, particularmente en lo que a formación inicial de docentes se refiere, y que se será abordado en los siguientes capítulos de este libro.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- CABERO, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía: Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*(195), 27-37.
- CANO, E. (1998). *Evaluación de la Calidad Educativa*. Madrid: La Muralla.
- DUGGER, W. (2005). *Twenty years of educational standards for technology edu-*

- cation in the United States*. Paper presented at the PATT-15, Technology Education and research: twenty years in retrospect, ITEA, April 18-22, <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT15/Dugger.pdf>
- EGYEDI, T. M. (2000). Institutional dilemma in ICT standardisation: Co-ordinating the diffusion of technology? En K. Jakobs (Ed.), *IT Standards and Standardisation: A Global Perspective* (pp. 48-62). London: Idea Group Publishing.
- EUN (2005). *Assessment Schemes for Teachers' ICT competence*: European Schoolnet, [http://www.eun.org/insight-pdf/special\\_reports/PIC\\_Report\\_Assessment%20schemes\\_insightn.pdf](http://www.eun.org/insight-pdf/special_reports/PIC_Report_Assessment%20schemes_insightn.pdf)
- FOSTER, P. (2005). Technology in the standards of other school subjects source. *The Technology Teacher*, 65(3), 17-21.
- HUSÉN, T., & TUIJNMAN, A. (1994). Monitoring standards in education: Why and how it came about. En A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 1-21). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- ISO/IEC-GUIDE (2004). *Standardization and related activities: General vocabulary*: International Organization for Standardization.
- ISTE (2002). *Creating a foundation for technology use. NEST for Teachers*. USA & Canada: ISTE-NEST, [http://cnets.iste.org/Teachers/pdf/Sec\\_1-1\\_Establishing\\_NETST.pdf](http://cnets.iste.org/Teachers/pdf/Sec_1-1_Establishing_NETST.pdf)
- ITEA (2003). *Advancing excellence in technology literacy: Student assessment, professional development, and program standards*. Reston: International Technology education Association.
- MINEDUC (2001). *Estándares de desempeño para la formación inicial de docentes*. Santiago: División de Educación Superior.
- OWEN, M. (1999). Appropriate and appropriated technology: technological literacy and educational software standards. *Educational Technology & Society*, 2(4).
- OXFORD (1993). *Shorter Oxford english dictionary: On historical principles* (Vol. 2). New York: Oxford University Press.
- RAE (1992). *Diccionario de la lengua española* (XXI ed.). Madrid: Real Academia Española.



- RAE (2005). *Diccionario panhispánico de dudas*. Madrid: Real Academia Española & Asociación de Academias de la Lengua Española.
- RAVITCH, D. (1996). *Estándares nacionales de educación*. Santiago: PREAL. Disponible en <[http://www.preal.cl/Biblioteca.asp?Pagina=2&Id\\_Carpeta=64&Camino=63|Preal%20Publicaciones/64|PREAL%20Documentos](http://www.preal.cl/Biblioteca.asp?Pagina=2&Id_Carpeta=64&Camino=63|Preal%20Publicaciones/64|PREAL%20Documentos)>.
- REIGELUTH, C. M. (1997). Educational standards: To standardize or to customize learning? *Phi Delta Kappan*, 79(3), 202-206.
- SANDERS, J. (1998). *Estándares para la evaluación de programas*. Bilbao: Mensajero.
- STUFFLEBEAM, D. (1991). Professional standards and ethics for evaluators. In M. McLaughlin & D. C. Phillips (Eds.), *Evaluation and education: At quarter century* (pp. 249-282). Chicago: NSSE.
- STUFFLEBEAM, D., & MADAUS, G. (1996). The standards for evaluation of educational programs, project, and materials: A description and summary. En G. Madaus, M. Scriven & D. Stufflebeam (Eds.), *Evaluation Models: Viewpoints on educational and human services evaluation* (pp. 395-404). Boston-The Hague-Dordrecht-Lancaster: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- THOMAS, R. M. (1994). Approaches to setting and selecting achievement standards. En A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 101-120). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- TONG, K. P., & TRINIDAD, S. G. (2005). Conditions and constraints of sustainable innovative pedagogical practices using technology. *International Electronic Journal for Leadership in Learning*, 3(9), 23.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. París: División de Educación Superior-Unesco.<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>.

## Capítulo 2: Estándares para la Formación Inicial Docente y Competencias para el Desempeño Profesional Docente

ANA ELENA SCHALK QUINTANAR

Universidad de Sevilla

CARLOS MARCELO GARCÍA

Universidad de Sevilla

### 1. PRESENTACIÓN

El impacto de la tecnología, de la transferencia de la información, de la disponibilidad de los datos, de los medios de comunicación y del avance científico ha hecho que nuestra forma de vida se haya revolucionado más que en ninguna otra época del vivir humano. Las tecnologías de la comunicación y de la información (TIC) están presentes en todos los ámbitos de la vida diaria: en el trabajo y en el ocio, en las relaciones sociales, en la búsqueda de la información, en la estructura de los conocimientos y en los intereses y motivaciones de las personas (Marcelo 2001).

De la misma manera, el impacto de las TIC ha ido extendiéndose de tal manera en todas las áreas de la actividad humana, que en la actualidad se han transformado en una parte muy importante, si no es que imprescindible, para cualquier desempeño profesional, ya sea en el ámbito de la vida productiva como en el ámbito de la educación.

El enfoque de competencias se ha extendido en la región latinoamericana y del Caribe desde la segunda mitad de la década de los noventa. En su génesis se encuentra la capacidad de las instituciones de formación profesional de la región para adquirir, acumular, transformar y aplicar conocimientos útiles en el desarrollo de programas de formación. El avance conceptual y práctico de

la formación profesional ha sido posibilitado, también, por un gran número de experiencias y aplicaciones de los nuevos conceptos así como por las discusiones y logros sobre cuestiones como la vinculación educación y trabajo, el apoyo a la filosofía del aprendizaje permanente, el reconocimiento de competencias y otros más que, en suma, se refieren al desarrollo del talento humano en los países de la región. Estos temas ahora se consolidan en la Recomendación N° 195 de la OIT sobre el desarrollo de los recursos humanos. Justamente esta nueva recomendación agrupa muchos campos que ya venían formando parte del avance de la formación (Vargas, 2003).

Sin embargo este enfoque de competencias ha tenido un desarrollo y propuestas muy distintas a lo largo del mundo. Se puede reconocer múltiples y variadas definiciones en torno a la competencia laboral en diversas organizaciones y países, entre los cuales podemos enunciar como muy significativos (Schalk, 2006):

- CONOCER (México)
- INEM (España)
- POLFORM/OIT
- Consejo Nacional para la Cualificación Vocacional (Inglaterra)
- Fundación Chile (Chile)
- Países como Australia, Alemania, Estados Unidos y Canadá.

Sin embargo todas ellas comparten tres criterios comunes:

1. La capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada.
2. Considerarla como una capacidad real y demostrada y no como una probabilidad o ideal de ejecución.
3. Precisarla como efectiva cuando ES en la acción.

Ya desde los años noventas la OECD precisa la vinculación que existe entre la generación y desarrollo de competencias con la formación para el trabajo y la educación escolarizada. Es desde allí que se releva la necesidad de integrar prácticas pedagógicas que permitan, de manera sistemática, planificar, ejecutar y evaluar el desarrollo de competencias; de manera especial, para el con-

junto de éstas que se consideran «claves» en el ejercicio de cualquier desempeño laboral. En un principio se hizo hincapié en considerar como competencia «clave» el tema de la alfabetización; sin embargo, de manera casi inmediata, se consideró, evaluó y declaró, que debían incluirse las competencias «propias de las tecnologías de información y comunicación (TIC)» y de manejo de un segundo idioma (Vargas, 2003).

Las experiencias asociadas a la orientación, sistematización y desarrollo de competencias laborales comenzaron a ser motivo de encuentros, reflexiones interdisciplinarias y trabajos investigativos. Y en un intento por precisar el camino a seguir en este desarrollo se estableció el acuerdo de considerar tres grupos de competencias, las Competencias Básicas, Competencias Genéricas y Competencias Específicas. Disponer de estas Competencias, se suele llamar «Core skills»; o ya comúnmente reconocidas como «Core Competencies», en la literatura inglesa.

#### *Tipos de competencias:*

- **Competencia básica:** Comportamientos elementales que deberán demostrar los trabajadores y que están asociados a conocimientos de índole formativa.
- **Competencia genérica:** Comportamientos asociados con desempeños comunes a diversas ocupaciones y ramas de la actividad productiva.
- **Competencia específica:** Comportamientos asociados a conocimientos de índole técnica vinculados a un cierto lenguaje o función productiva.

Este conjunto de competencias claves facilitan la adaptación de la persona ante los cambios permanentes, respecto de las tecnologías utilizadas, la organización del trabajo o simplemente al asumir nuevas responsabilidades, que requieren el desarrollo de habilidades específicas. En esta misma línea aparece el trabajo de Mertens (Mertens 1996) precisando las «Competencias para la empleabilidad» y que son aquellas que permiten a una persona conseguir, permanecer o tener movilidad de empleo. Y las definió más como un conjunto de actitudes, comportamientos y capacidades derivadas o como resultado de un esfuerzo educativo.

Algunas competencias clave propuestas por Mertens:

- Trabajo en equipo
- Pensamiento crítico
- Solución creativa de problemas
- Habilidades de comunicación
- Habilidades para informar
- Habilidades para manejar información y tecnología
- Autoestima; autoconfianza

La aproximación conceptual a las Competencias clave resulta en una interesante mezcla de habilidades, capacidades, comportamientos y aplicación de conocimientos que permiten a la persona adaptarse a las cambiantes situaciones en el empleo y mantener actualizadas sus capacidades para enfrentar los cambios por venir. Cambios que están directamente asociados a la aplicabilidad y usabilidad de las TIC en prácticamente todos los ámbitos de la vida social y productiva. Esto ha ocasionado que se generen nuevas demandas por competencias. Un primer efecto es la facilitación del trabajo en equipo; las TIC hacen más fácil y democrático el acceso a la información para amplios equipos de trabajo; hacen que se pueda manejar marcos más amplios de datos y facilitan una visión de conjunto sobre el trabajo. De este modo se registra una interesante paradoja: mientras más se especializa la producción a causa de la fragmentación en el tejido industrial, más se generaliza el bagaje de competencias que las personas requieren.

Esta suerte de combinación tiene sus más profundas raíces en las capacidades que transmite la educación; de ahí la importancia concedida a la escolaridad, como indicador de desarrollo de competencias; y por ello, la relevancia de educar con las TIC y no solo aprender sobre ellas.

Esto significa que los profesores requieren desempeñarse con conductas, movilizaciones y acciones (competencias) donde utilizan, promueven y generan conocimiento utilizando las TIC en las distintas dimensiones que conforman su práctica profesional.

La relevancia de proponer, validar y precisar cuáles son las competencias TIC para el ejercicio profesional docente, es considerar que para este nuevo

siglo, y habiendo determinado al profesor como el «profesional del conocimiento» (UNESCO, 2001) se establezca un marco de referencia base donde estas competencias sean claves en su desempeño profesional, tomando como referencia también las iniciativas de programas internacionales que incentiven la formación flexible que hagan posible movilidad de los sujetos y la adaptabilidad en los empleos.

Este trabajo sirve de base para establecer un Marco Nacional o Internacional (por ejemplo para la Región de América Latina y el Caribe) de Cualificaciones, para el ejercicio profesional docente en el uso e incorporación de las TIC, para promover aprendizajes de calidad, a través de una política Regional compartida. En ella se reconocen y validan todos los logros, en términos de aprendizaje de un profesor (a), obtenidos a través de su formación (inicial o permanente) o fuera de ella; en la formalidad o en la informalidad, pero en todo caso debidamente evaluados y reconocidos mediante un certificado que acredita sus competencias TIC en su desempeño.

Uno de los mayores beneficios de un Marco de Cualificación (Nacional o Regional) es el de facilitar un referente para el aprendizaje inicial y permanente. También orienta la progresión en la vida laboral y social fortaleciendo el desarrollo de carrera de un profesor.

La adopción de un Marco de Cualificaciones significa también, que un país o Región, dispone de un sistema único para expresar las competencias de sus trabajadores y que se acepta la equiparación de niveles educativos formales con niveles de competencia. Normalmente los países que disponen de un Marco de Cualificaciones expresan las capacidades de su gente en términos de niveles de competencia (Vargas, 2003).

¿Podemos y debemos dar pasos que se orienten hacia la certificación de las Competencias TIC en el ejercicio profesional docente?

El concepto de certificación de competencias en la formación, se refiere al reconocimiento formal y temporal sobre las capacidades demostradas por una persona en el desempeño laboral de una determinada ocupación, sin importar dónde fueron adquiridas tales capacidades.

Un ejemplo muy conocido al respecto es la «Licencia o Permiso de Conducir Informático» (ICDL) que ha sido adoptada como un estándar en por lo menos veintidós países europeos, para las competencias relacionadas con las

tecnologías de información. Su objetivo es aumentar el nivel de conocimientos sobre las tecnologías de la información y el nivel de competencia en el uso de aplicaciones informáticas.

Además de conocer las tecnologías y desarrollar las competencias básicas en su uso y aplicaciones, en la profesión docente, se requiere de una integración de dichas herramientas en un amplio marco de acción pedagógica. Esta acción a su vez, se hace cada vez más compleja pues avanza y se desarrolla, tanto en un sentido (en el de las TIC) como en el otro (en el de las Ciencias de la Educación). Esto hace que el profesor requiera de estar permanentemente modificando y transformando su práctica profesional. Por ello, un Marco de Cualificación permitiría establecer con precisión el estado, avance y desarrollo de un profesional docente en un contexto que requiere e impone una permanente actualización.

¿Cómo debemos repensar el trabajo del docente en estas nuevas circunstancias? ¿Cómo deberían formarse los profesores? ¿Qué características debería tener la profesión docente en el siglo XXI para ser realmente una profesión del conocimiento? (Marcelo, 2002).

El reciente informe de la OECD (OECD, 2007) reitera, entre varios aspectos importantes, la relación que explica la calidad y forma de enseñanza de un profesor, con los resultados de sus alumnos. Aspecto que se refleja de igual manera en los estudios de la Asociación Americana de Investigación Educativa (A.E.R.A.) y los de Daling-Hammond. Si el papel del profesorado sigue siendo crucial, a pesar del amplio desarrollo de los recursos tecnológicos de hoy en día, como proveedores de información, resulta fundamental entonces, conceptualizar al docente como un «trabajador del conocimiento» que tiene como necesidad y requerimiento de su profesión, integrar el uso de la Tecnología en su práctica y desarrollo profesional.

La formación del profesorado orientada hacia el desarrollo de competencias, tanto en su etapa inicial como en el transcurso de su carrera profesional, es un elemento crucial en nuestras sociedades, integrando el uso de las tecnologías en todas las distintas dimensiones de su desempeño docente: la dimensión pedagógica, la técnica, la de gestión, la ética y la de desarrollo profesional (Silva et al., 2006).

## 2. DESARROLLO

Ya desde el primer capítulo de este libro se define la necesidad de utilizar los estándares como un medio para implementar las mejoras y orientar la evaluación sobre la calidad en educación, de manera especial en lo que se refiere a la Formación Inicial Docente.

La definición propuesta se establece en la función de servir como referencia para valorar, medir o enjuiciar mediante indicadores o descripciones más específicas, es decir, qué es lo se espera sea un determinado desempeño. Por tanto, el estándar sirve para indicar la meta y a su vez para indicar la medida en la que ésta se ha logrado.

También se ha establecido con claridad la relación entre estándares y competencias, donde el estándar es la descripción de formas de desempeño que descansan en la base de los conocimientos y capacidades requeridas para un buen ejercicio docente y los elementos constitutivos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Silva et al., 2006).

La propuesta de «Estándares TIC para la Formación Inicial Docente» establece las descripciones e indicadores que deben estar presentes durante el proceso de formación de los futuros profesionales. La propuesta de establecer, proponer y validar un marco de Competencias TIC se refiere al ejercicio profesional tanto del formador como del que está en proceso de formación.

### *Formación para el Desarrollo de Competencias y Desempeño Profesional Docente*

La adopción del enfoque de Competencias en la Educación Superior, nace de la necesidad de responder más adecuadamente al cambio social y tecnológico, como también a la organización del trabajo para adaptarse al cambio, en particular por la casi extinción del ejercicio profesional individual.

Específicamente, los universitarios deben desarrollar competencias de planificación y aplicación de recursos (humanos, tecnológicos, financieros y materiales) a la solución de nuevos problemas en cada una de las profesiones y en función de las demandas del medio social, natural y cultural, trabajando en forma multidisciplinaria.

Si bien en los últimos años se ha prestado especial atención al aporte del



enfoque educativo basado en competencias, el desarrollo del concepto ha venido gestándose por más de dos décadas, en Norteamérica primero y luego en Europa.

En Chile, a fines de los años ochenta e inicio de los noventa se llevó a cabo en el Centro de Investigación y Desarrollo Educacional —CIDE— un proyecto de transferencia tecnológica que permitió difundir la aplicación del concepto de competencia en la educación técnico-profesional.

Fuera de Latinoamérica se destacan las experiencias canadienses, australianas, alemanas y británicas (Corvalán, 2005). Además cabe mencionar la Australian National Training Authority y la experiencia alemana del enfoque basado en la evaluación que patrocina en Inglaterra el National Vocational Council for Qualifications<sup>1</sup>.

Dadas las tendencias demográficas actuales, se espera que los profesionales del siglo XXI puedan llegar a tener trayectorias profesionales de hasta 50 años, debiendo cambiar o renovar la totalidad de su plataforma de conocimientos en forma recurrente. Los expertos aseguran que actualmente el capital del conocimiento instalado en las distintas disciplinas se multiplica por dos cada cinco años. Esto es lo que hace absurdo formar profesionales muy especializados en áreas específicas, porque a mayor especialización mayor es la caducidad del conocimiento. La tendencia es que el profesional tenga ahora el know why, esto es, que sea capaz de explicarse por qué ocurren las cosas; el know what, esto es el qué ocurre en su dimensión más descriptiva; el know how, que es una competencia asociada a las prácticas, y el know who, puesto que hoy el conocimiento está en redes, y lo importante para el profesional es saber quién lo tiene y dónde está (Corvalán, 2005).

La competencia es un concepto complejo, pero en el mundo profesional ha llegado ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia. En nuestro país se ha señalado que la competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración (Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, 1999).

Le Boterf ha construido una conceptualización de competencia que enfa-

---

<sup>1</sup>En <<http://www.dfes.gov.uk/nvq/what.html>>.

tiza el saber actuar en un contexto de trabajo, combinando y movilizándolo los recursos necesarios para el logro de un resultado excelente y que es validado en una situación de trabajo (Le Boterf, 2001). Esto significa que el despliegue de la competencia no sólo depende del individuo que la demuestra sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa, dentro del marco de expectativas generadas por un ambiente socio-cultural determinado.

El análisis de esta definición de Guy Le Boterf nos lleva a determinar que en el conjunto de recursos que moviliza el individuo se cuentan: a) sus recursos internos (conocimientos, saber, saber-hacer, saber-ser, recursos emocionales, culturales, valores); b) los externos (bases de datos, redes de expertos, estructura, materiales); c) un contexto profesional dado (organización del trabajo, margen de iniciativas, valorización), y d) con el fin de responder a las expectativas de la función en la cual se desempeña (resultados esperados, necesidades a satisfacer, criterios de desempeño y logros predeterminados).

La OECD (OECD, 2001) ha propuesto definir las competencias como la capacidad para responder exitosamente una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva. Los aspectos centrales de esta definición son las nociones de «demanda compleja» y la conjunción de «actitudes, valores, conocimientos y destrezas» en la respuesta exitosa a la tarea que se enfrenta.

De acuerdo a esta definición una persona es competente cuando:

«Sabe movilizar y combinar recursos personales (conocimientos, habilidades, capital social y cultural, entre otros) y recursos del entorno (tecnología, organización, etc.) para responder a situaciones complejas. Realiza actividades según criterios de éxito explícitos y consiguiendo los resultados (productos, servicios) esperados» (Fundación Chile, 2004).

Esta definición aplica a contextos muy diversos desde el ámbito propiamente laboral y educativo hasta otros como vida familiar, ejercicio de la ciudadanía o resolución de problemas en la vida cotidiana. Esto abre la posibilidad teórica y práctica de identificar en esos ámbitos de acción criterios de desempeño o realización en conformidad con estándares consensuados y de informar iniciativas destinadas al desarrollo de las competencias correspondientes.

En cuanto al segundo aspecto, el concepto de competencias reconoce que la eficacia de toda acción en un entorno práctico involucra aspectos cognitivos y no cognitivos, hecho que tiene profundas implicancias para cualquier esfuerzo destinado a evaluar competencias así como a desarrollarlas.

Se reconoce, de manera general, que una persona es competente para hacer algo cuando demuestra que lo sabe hacer. Si el algo a que se ha hecho referencia en el párrafo anterior tiene que ver con el trabajo, puede decirse que la persona es competente en su trabajo; es decir, tiene o posee competencia laboral. La competencia laboral es, entonces, uno más de los diferentes atributos de la persona —en su carácter de trabajador— y dicha competencia es, por lo tanto, identificable en la persona misma. La identificación de la competencia laboral de un trabajador, resulta posible si y sólo si está también definido el referente laboral en el que se aplicará la competencia.

Por esto, resulta procedente establecer que en materia de trabajo, una persona es competente cuando demuestra que sabe, es decir, que es capaz de realizar la actividad laboral especificada, en condiciones de eficiencia y de seguridad. Debido a lo anterior, toda acción de identificación de competencia laboral requiere, necesariamente, contar con los indicadores y, en su caso, los parámetros de referencia que hagan posible que la competencia esté referida a aspectos concretos identificables en el campo laboral (estándar)<sup>2</sup>.

La evaluación de las competencias es un proceso mediante el cual se recogen evidencias sobre el desempeño de un individuo, con el fin de determinar si es «Competente» o «Aún No Competente» para realizar una función determinada.

Entre los métodos comúnmente aplicados se encuentran la observación del rendimiento, pruebas de habilidad, ejercicios de simulación, realización de un proyecto, preguntas orales, examen escrito y cuestionarios de alternativas. El referente para la evaluación son los estándares de competencia laboral definidos, en este caso por el Modelo de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente.

El enfoque de Competencias Laborales ha sido utilizado por empresas y países para lo siguiente:

---

<sup>2</sup> Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral. México, 1998.

- Identificar las habilidades, actitudes y conocimientos requeridos por las personas para emplearse y desarrollarse en el mundo del trabajo, contribuyendo a la productividad y competitividad de las empresas.
- Mejorar la calidad y pertinencia de la oferta de formación profesional y capacitación laboral, alineándola con las necesidades de la demanda.
- Reconocer los aprendizajes y capacidades adquiridas por las personas en entornos de aprendizaje formal, informal y no-formal.
- Contribuir a la movilidad laboral intra e interempresas de aquellos trabajadores que certifican sus competencias.
- Aportar a la evaluación de impacto de políticas de formación y capacitación.
- Contribuir a la transparencia del mercado del trabajo aportando un lenguaje ocupacional que facilita el encuentro entre oferentes y demandantes de trabajo en los sistemas de intermediación laboral.
- Apoyar la gestión en empresas e instituciones a través del alineamiento de los distintos procesos y sistemas de recursos humanos con las competencias laborales clave (Fundación Chile, 2004).

La evidencia sobre los beneficios de los enfoques de competencias en los ámbitos educativo y empresarial, y a nivel de políticas públicas de capacitación y empleo, sugieren que su mayor virtud es el foco en resultados (expresados en términos de competencias reales y demostradas de las personas) más que en los procesos, a través de los cuales un trabajador adquiere habilidades, conocimientos y destrezas.

Disponer de un modelo de competencias es central como un marco de desempeño que explique desde dónde los estándares permitan evaluar aprendizajes, diseñar programas e itinerarios formativos y reconocer formalmente conocimientos y capacidades adquiridos a lo largo de la vida, dentro y fuera de contextos educativos formales.

Por tanto, es necesario poner el esfuerzo donde más fructifica. De manera especial cuando en América Latina y de manera significativa en Chile durante el último tiempo, se ha hecho hincapié en la necesidad imperiosa de otorgar y recibir una educación de calidad para todos nuestros estudiantes.

La definición de competencias precisa qué desempeños son requeridos para ejercer una profesión docente cada vez más integrada a la Sociedad del

Conocimiento. El desafío es poner en marcha las acciones necesarias para implementar este trabajo en las estrategias de formación inicial docente, determinar marcos de referencia para los procesos de apoyo y evaluación del desarrollo profesional docente y en la oferta de formación permanente para dotar a nuestros profesionales de la gran cantidad de herramientas, estrategias y oportunidades para desarrollar siempre más y mejor sus propias competencias.

Sí se está demandando, por tanto, un formador entendido como un «trabajador del conocimiento», diseñador de ambientes de aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento. Y la profesión docente que necesita cambiar su cultura profesional, marcada por el aislamiento y las dificultades para aprender de otros y con otros; en la que está mal visto pedir ayuda o reconocer dificultades. Esta nueva cultura debe estar contaminada de una nueva manera de aprender. Los esfuerzos por hacer realidad una sociedad que aprende se concretan en un formador que aprende a lo largo de toda su vida. El aprendizaje continuo y permanente no es ya una opción a elegir, sino una obligación moral para una profesión comprometida con el conocimiento (Marcelo, 2007).

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- CORVALÁN, O. H., G. (2005). Reunión internacional con la que se inicia de manera oficial el Proyecto 6x4 UEALC. Aplicación del Enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca. Guadalajara, Jalisco, CENEVAL.
- FUNDACIÓN CHILE (2004). Memorias Competencias Laborales para Chile. Santiago, Chile, Fundación Chile.
- MARCELO, C. (2001). La influencia de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, S.M.
- MARCELO, C. (2002). «Aprender a enseñar para la Sociedad del Conocimiento» Education Policy Analysis Archives 10, número 35: 54.
- MARCELO, C. (2007). Propuesta de estándares de Calidad para programas de formación docente a través de estrategias de aprendizaje abierto y a distancia, Universidad de Sevilla.

- MERTENS, L. (1996). Competencia Laboral. Sistemas, surgimiento, modelos. Montevideo, Cinterfor/OIT.
- OECD (2001). Education Policy Analysis. Education and Skills. París.
- OECD (2007). Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. París, Francia, Organisation for Economic Cooperation and Development.
- SCHALK, A. (2006). Coloquio de Invierno: Formación y Competencias. Formación para el desarrollo de competencias, una visión internacional. Santiago, Chile, Universidad de las Américas.
- SILVA, J., GROS B., GARRIDO J., RODRÍGUEZ J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. Revista Iberoamericana de Educación, Número 38(3) <http://www.rieoei.org/1391.htm>
- UNESCO, O. (2001). Docentes para las escuelas de mañana. UNESCO. París, OCDE/UNESCO-UIS 2001: 17.
- VARGAS, F. (2003). Competencias Claves y aprendizaje permanente. OIT para América Latina y el Caribe, OIT/Cinterfor.

# Capítulo 3: La Necesidad de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente

JUAN SILVA QUIROZ  
Universidad de Santiago de Chile

JAIME RODRÍGUEZ MÉNDEZ  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

## 1. PRESENTACIÓN

La profesionalización de la función docente no es sólo un requerimiento formal que la sociedad hace a quienes se desempeñan en educación, sino que una exigencia de la sociedad del conocimiento, la complejidad creciente de la educación escolar y el carácter estratégico que ha adquirido. En este contexto existe conciencia respecto de la necesidad de renovar el currículum de formación de docentes de las instituciones formadoras y, en esa renovación, las TIC y su uso curricular pueden adquirir un rol importante.

Si se acepta que la formación docente es un continuo que ocurre a través de toda la vida profesional de un educador, entonces la formación inicial de los docentes no puede sino prepararlos para que realicen un buen trabajo docente al comienzo de su vida profesional. Se espera de ella el que ofrezca al futuro educador las condiciones para un aprendizaje que le permita contar con los suficientes conocimientos, capacidades y habilidades que le demandarán las primeras experiencias de enseñanza y, al mismo tiempo, comenzar la segunda etapa de su formación, la que ocurre en el campo de trabajo.

En este capítulo presentamos una serie de elementos extraídos de la bibliografía relacionados con el uso de las TIC en educación, con especial énfasis en la formación docente. Se trata de aspectos que dan cuenta de la necesidad de

contar con estándares TIC para la formación inicial de docentes, de manera que esta se encuentre más acorde a los esfuerzos realizados en otras áreas, a las tendencias actuales en educación y las necesidades formativas generadas por la cultura informática. Una cultura que ha llegado para quedarse en nuestra sociedad y modificar los escenarios formativos en todos los niveles.

## 2. EL POTENCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

La inserción de las TIC en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, etc., facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Harasim et al., 2000, Hepp, 2003; Crook, 1998). Existe un convencimiento de la necesidad de utilizar las TIC para poyar los procesos de enseñanza aprendizaje socialmente reconocidos de los cuales la educación desde la formación inicial docente debe hacerse cargo.

En el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, «Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación», se describe en profundidad el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje y la forma en que los docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información. Allí se señala «las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, y es evidente que ese potencial educativo apenas ha sido aprovechado. Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo —a menudo importante para la supervivencia y el bienestar básico— es inmensamente mayor que la que existía hace sólo pocos años y su ritmo de crecimiento continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una información importante va asociada a otro gran adelanto moderno —la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy— se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente



para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas» (UNESCO, 1998, p. 19).

Desde la investigación en educación los resultados presentan diferentes visiones, no siendo para nada concluyentes en el sentido de si estas tecnologías mejoran o no los aprendizajes, como menciona Julio Cabero:

«Entre las pocas cosas que vamos sabiendo sobre las TIC, está que la interacción que realizamos con ellas no sólo nos aportan 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).

La discusión está más allá si las TIC producen más y mejores aprendizajes y se centra en la formas en que se debe concebir la educación a partir del uso intensivo de éstas por parte de los niños y jóvenes, surgiendo 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?, entre otras que la educación y los educadores se plantean. Sin duda que estos escenarios representan nuevos desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación deberían estar preparados.

### 3. LA ERA DIGITAL

Se está en presencia de una nueva generación, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías. Tapscot (1998) la denominada Net-Generation —Generación N— y Prensky (2001) nativos digitales. Ambos refieren a una generación que se ha formado y ha crecido en la era digital. Esta generación marca el paso de lo transmisivo 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 más

fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red; b) viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet.

Los profesores que hoy se forman se van a encontrar con alumnos que pertenecen a una nueva generación, una generación digital en la cual la información y el aprendizaje ya no están relegadas a los muros de la escuela ni son ofrecidos por el profesor de forma exclusiva (Gros y Silva 2005; Salinas 2003). El principal problema de los profesores de la generación digital es que la sociedad actual ha cambiado de forma muy rápida y los docentes se encuentran en una situación complicada: se han producido muy pocos cambios en cuanto a la estructura y la gestión de la escuela, mientras que la sociedad ha cambiado de forma rápida. Los niños actuales necesitan otro tipo de formación.

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 docentes para los escenarios actuales que ofrecen las TIC y los que se prevén para su futuro a corto, mediano y largo plazo.

De acuerdo a UNESCO, para aprovechar de manera efectiva en la educación el poder de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales (UNESCO, 2004):

- a. Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente.
- b. Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.
- c. Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales.

Ahora bien, esta nueva generación está presente en la escuela, pero también en los centros que forman a los futuros docentes, gran parte de ellos hoy día, y los que se formarán más adelante, son o serán nativos digitales. Este aspecto, pensando en la formación inicial docente, es vital, pues hay un doble desafío: preparar a los futuros docentes para que utilicen metodologías innovadoras para incorporar las TIC y, por otro lado, para que la formación que ellos reciben las implementen a modo de modelar sus usos y vivenciarlas como estudiantes.

#### 4. LA RELACIÓN ENTRE DOCENTES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La educación ha podido mantener con pocas variaciones su modelo clásico de enseñanza, de esta forma ha sobrevivido a los avances de la sociedad (Martínez, 2003). Una concepción de la enseñanza centrada en la transmisión del conocimiento y un rol pasivo del estudiante. Sin embargo, urge 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).

Señala Meter (2004), los docentes tienen que familiarizarse con las tecnologías, aprender qué recursos existen, dónde buscarlos, y aprender cómo integrarlos en sus clases. En efecto, tienen que aprender métodos y prácticas nuevas de enseñanza. También conocer cómo usar los métodos de evaluación apropiados para su nueva pedagogía y las tecnologías que son más pertinentes. También deben poseer las capacidades que les permitan a sus estudiantes usar las tecnologías en sus clases. La mayor parte de ellos conocen bien las tecnologías, pero les falta las habilidades para usarlas bien en sus clases. Tienen que desarrollar «hábitos de aprendizaje», están acostumbrados a una información superficial; tienen una capacidad de atención muy corta; esperan soluciones y respuestas de cada noticia; están acostumbrados a recibir información filtrada. Se trata de hábitos y habilidades que debe la formación inicial docente desarrollar en sus estudiantes de pedagogía, primero para su propia formación y a su vez prepararlos para que ellos las desarrollen con sus futuros alumnos, cuando se inserten en el mundo laboral.

Las potencialidades educativas de redes como Internet, obligan a replantear muy seriamente la dimensión individual y colectiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje, los ritmos o tiempos de aprendizaje, las nuevas formas de estructurar la información para la construcción de conocimiento, las tareas y competencias docentes, etc. (Colas y Pablos, 2004). 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 afectados por estas tecnologías. Estos nuevos escenarios representan nuevos desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación deben ser preparados.

Las instituciones de formación docente se enfrentan por tanto al desafío de formar a las nuevas generaciones de docentes para incorporar en sus clases las nuevas herramientas de aprendizaje. Para ello se hace necesario la adquisición de nuevos recursos y habilidades, así como una cuidadosa planificación. En este plano, una de las tareas que se destaca como necesaria de comprender y abordar es «la importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente» (UNESCO, 2004). El desafío de las TIC en la Formación Docente consiste en procurar que la nueva generación de docentes, al igual que los docentes en actividad, estén capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías.

La Sociedad par la Tecnología de la Información y la Formación Docente (ISTE, Information Society for Technology and Teacher Education) ha identificado ciertos principios básicos para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo. Uno de ellos dice relación con la necesidad de integrar la tecnología a todo el programa de formación docente:

«A lo largo de toda su experiencia educativa, los futuros docentes deben aprender de forma práctica acerca del uso de la tecnología y de las formas en que ésta puede incorporarse a sus clases. Limitar las experiencias relacionadas con la tecnología a un único curso o a una única área de formación docente, como los cursos de metodología, no convertirá a los alumnos en docentes capaces de hacer un verdadero uso de ella. Los futuros docentes deben aprender, a lo largo de su formación, a utilizar una amplia gama de tecnologías educativas,

que abarca desde cursos introductorios hasta experiencias de práctica y desarrollo profesional» (ISTE, 2002).

Además ISTE ha relevado como factor clave la capacidad para que la tecnología se integre dentro de un contexto y el que los futuros docentes deban formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología.

## 5. CAMBIOS EN EL ROL DEL DOCENTE

Debido al aumento constante de la información, las TIC entran a ocupar un papel relevante en el ámbito educativo. Lo que implica un nuevo posicionamiento del profesor en su rol docente. Al introducirse las TIC el profesor deja de ser el centro de la enseñanza y pasa a articular una nueva interacción entre los otros factores que interactúan en el quehacer educativo, los estudiantes, los materiales, los recursos y la información entre otros; por ejemplo, deja de ser la única fuente de información. Según McVay (2002 en Barberà 2003) el profesor pasa a ser un director que vertebraba los diferentes recursos que integran el proceso de enseñanza. La incorporación de las TIC no elimina ni menos simplifica el rol del docente, lo modifica en el sentido que ya no es un transmisor de conocimiento sino más bien un generador de instancias formativas donde los estudiantes interactúan con la información, los medios, los compañeros y el propio docente (Hepp, 2003; Barberà, 2003).

Los cambios que se están produciendo en la sociedad producto de la inserción de las TIC, inciden en la demanda de una redefinición del trabajo del profesor y de la profesión docente, de su formación y de su desarrollo profesional. El papel del profesor debería cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que éstos puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, y acompañándolos en el proceso de aprendizaje. Se está pidiendo un profesor entendido como un «trabajador del conocimiento», diseñador de ambientes de aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (Gros y Silva, 2005).

Es por esta razón que los profesores deben cumplir un conjunto de requerimientos que permitan esta inclusión. Pues bien, en la realidad actual sería necesario que los profesores desarrollaran (Adell, 1997):

- Conocimientos sobre los procesos de comunicación y de significación de los contenidos que generan las distintas TIC, así como un consumo equilibrado de sus mensajes.
- Conocimiento organizativo y didáctico sobre el uso de TIC en la planificación de aula y de centro.
- Conocimiento teórico-práctico para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizajes con las TIC.
- Dominio y conocimiento del uso de estas tecnologías para la comunicación y la formación permanente.
- Poseer criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades.

Un elemento adicional y derivado: Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están produciendo cambios profundos en la formación a distancia ya sea en modalidad e-learning o b-learning, dada la posibilidad de crear nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje. Esto permite crear entornos virtuales de aprendizaje (EVA), bajo enfoques metodológicos no tradicionales, transitando desde un aprendizaje individual a un aprendizaje colaborativo, desde la transmisión a la construcción de conocimiento.

Estos espacios se han estado introduciendo en la formación en diferentes niveles y ámbitos, siendo uno de ellos la actualización continua docente. Esto último permite a los docentes conocer cómo funcionan estos espacios ambientes donde en un futuro les podría corresponder desempeñarse, ya sea porque los integren como apoyo o complemento de una clase presencial o los utilicen para desarrollar una experiencia formativa íntegramente en forma virtual (Barberà y Badia, 2004). En este sentido la actuación del profesorado no puede pensarse sólo en un aula situada en un espacio físico, entre los muros del aula. Por ello, el rol del profesorado va a ir cambiando notablemente, lo que supone una formación mucho más centrada en el diseño de las situaciones

y contextos de aprendizaje, en la mediación y tutorización, y en las estrategias comunicativas (Gros y Silva, 2005; UNESCO, 2002; Salinas, 2003).

Estas competencias deberían comenzar a desarrollarse en la formación inicial, complementarse con los primeros años de ejercicio docente y actualizarse durante el desarrollo profesional de la carrera docente. Este planteamiento requiere una nueva concepción de la formación inicial y permanente del profesorado, puesto que la inserción de las tecnologías va a requerir la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, análisis y utilización de la información. Además será necesario buscar el equilibrio entre el aprendizaje no presencial y el aprendizaje en el aula convencional, aprovechando todos los recursos que nos proporciona la tecnología, bajo la dirección y supervisión de los profesionales de la educación.

Para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y habilidades esenciales en el siglo XXI, se deberá pasar de una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en la estudiante. Este cambio respecto a las Tecnologías implica pasar de un uso de ellas para la repetición y práctica a un uso para la comunicación e interacción, acceso a recursos digitales, colaboración y expresión (UNESCO, 2004). La tabla 2.1 presenta los cambios en los roles de docentes y alumnos en los entornos de aprendizaje centrados en el alumno:

Actor	Cambio de	Cambio a
Rol del docente	Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenidos y fuente de todas las respuestas.	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje.
	El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje.	El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones.
Rol del alumno	Receptor pasivo de información.	Participante activo del proceso de aprendizaje.
	Receptor de conocimiento.	El alumno produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto.
	El aprendizaje es concebido como una actividad individual.	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos.

(Tabla 2.1 adaptada de la desarrollada por Newby et al. 2000 en UNESCO 2004, p. 28).

Los docentes deben ser preparados para asumir este cambio de rol e incorporar las tecnologías como un aliado en esta modificación del rol del docente. Teniendo claro desde el comienzo que como señala Marcelo (2005) las TIC son agnósticas a las estrategias metodológicas. Son los docentes los que les dan sentido para crear entornos de aprendizajes que favorezcan estos cambios de roles. Una buena formación en TIC en la formación inicial docente acompañada de buenas prácticas, permitiría que los futuros docentes hagan un uso inteligente e innoven en sus clases.

## 6. LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES EN INFORMÁTICA EDUCATIVA EN CHILE

La formación de profesores en Chile es casi exclusivamente universitaria, a partir de la dictación de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) en marzo de 1990. En ella se establece que la formación de profesores debe conducir a la obtención del grado académico de licenciado y al título profesional, pudiendo ser impartida sólo por universidades e institutos profesionales que tuviesen las carreras de pedagogía creadas con anterioridad a la LOCE.

Entre las universidades que forman docentes, existe un grupo de 25 instituciones que pertenecen al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas, Universidades e Institutos Profesionales que cuentan con plena autonomía y otras instituciones que aún no alcanzan dicha condición. De todas ellas, algunas han accedido de manera voluntaria al proceso de acreditación institucional que concede la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) y otras que se encuentran en proceso o no se han sometido a dicha acreditación.

En lo que respecta a la incorporación de la Informática Educativa en la Formación Inicial de Docentes, no existen políticas claras respecto a la forma en que se debiera incorporar en los distintos programas que forman docentes. El Marco de la Buena Enseñanza, si bien da un contexto general del cual los programas de formación han recogido elementos para diseñar sus propuestas, no es menos cierto que en él no existen indicios de la forma en que las tecnologías podrían contribuir de manera efectiva a su consecución.

También no es menos cierto que si bien la Red Enlaces es un programa del



Ministerio de Educación de Chile para incorporar tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar, ésta no ha podido incidir en la inclusión de las TIC en la formación inicial de docentes. En algunas Universidades se destaca una relación de colaboración con los equipos del proyecto Enlaces, donde se facilitan los materiales generados por el proyecto o se apoya el trabajo de introducción de las TIC en las facultades de pedagogía (Ávalos, 2005). Se sugiere que ésta considere una articulación más directa con las instituciones de formación inicial docente, especialmente en aquellas con las que ya tienen establecida una relación de colaboración a través de la RATE, de manera de influir en la inserción de temas relacionados al uso de TIC en las escuelas, junto al currículo de formación inicial (Menezes, 2005).

El «Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial Docente», da cuenta clara de esta necesidad al referirse a los currículos de formación docente. En él se manifiesta que a mediados de los noventa existía sobrecarga y desarticulación de los cursos, en los que había escasa relación entre la teoría y la práctica. Asimismo, era necesario adecuarlos a las exigencias de la reforma educacional, mejorando la formación pedagógica para la diversidad e incorporando metodologías activas de enseñanza en el marco del desarrollo profesional continuo. Después de la intervención del Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes (PFFID) que condujo a un avance en la renovación del currículo, la conclusión es que:

«persisten estructuras curriculares sobrecargadas, con falta de coherencia respecto al perfil de egreso definido, una débil formación en contenidos vinculados a la reforma educacional, así como insuficiente conocimiento de la realidad escolar, estrategias para apoyar niños con dificultades de aprendizaje y uso de las tecnologías de la información para la enseñanza»<sup>1</sup>.

De lo que se puede dar cuenta a partir del análisis realizado de los programas disponibles, es de la existencia de diversos programas de estudio dentro de la formación inicial de docentes, en los cuales de manera parcelada, sin necesariamente una conexión clara con los sectores del currículum, se aborda el tema de las tecnologías. En ellos se aprecia el trabajo de diversos ejes temáticos. Un primer eje relacionado con el manejo computacional que incluye

---

<sup>1</sup> Comisión sobre Formación Inicial Docente, *Informe Preliminar* (Documento de Trabajo para el Encuentro Nacional: Propuestas de Políticas para la Formación de Docentes), Santiago, 2005.

temas como: 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 de manera específica es el desarrollo de materiales educativos y/o didácticos utilizando una diversidad de medios tecnológicos.

Esta información es importante para dar cuenta de la gran diversidad de propuestas curriculares, metodológicas, de contenido y evaluación existentes en el país en relación al uso de tecnologías con propósitos educativos, y que dicen relación con la autonomía que tienen las instituciones para formular los perfiles de los profesionales que formarán. Lo mismo ocurre con la infraestructura (hardware, software, tipo de conexión a Internet, etc.) con que disponen las Instituciones para ejecutar sus programas. Esta es muy diversa en cantidad y calidad. De ahí la necesidad de contar con una propuesta que de alguna forma permita responder a las preguntas: ¿Cuáles son las competencias que debe tener un docente en el uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación?, ¿Cómo orientar el proceso de formación de docentes en uso pedagógico de las TIC?

## 7. LA RED ENLACES Y LA PERFECCIONAMIENTO DOCENTE

La formación docente en el uso pedagógico de las tecnologías se ha desarrollado en el país gracias a la Red Enlaces. Ésta ha permitido contar con un programa nacional en informática educativa, que ha definido e implementado políticas para instalar tecnologías en los establecimientos y capacitar en su uso instrumental y curricular a los docentes. El programa ha dotado de infraestructura tecnológica al 88% de las escuelas y el 85% de los liceos, llegando a cubrir al 92% de los estudiantes del sistema subvencionado. Ha capacitado a

nivel nacional en informática educativa al 82,5% de los docentes del país (Enlaces, 2005). Por otra parte, la penetración en el uso de TIC en el profesorado es creciente: un 80% de los docentes cuenta con equipos en los hogares, 51% de ellos con Internet, 58% de ellos con banda ancha (Collect & Enlaces, 2005).

La capacitación en Enlaces, es uno de los componentes centrales del programa, dado que son los docentes el soporte más importante para introducir los recursos tecnológicos en las prácticas pedagógicas y contribuir desde ellas al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta capacitación ha sido realizada por el conjunto de universidades que conforman la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) de acuerdo a los estándares de servicio de capacitación definido por la Coordinación Nacional de Enlaces. Este establece qué deben recibir los docentes de los establecimientos ingresados al programa, operacionalizándolo en un conjunto de objetivos fundamentales y contenidos mínimos (OFCM) agrupados en tres categorías: cultura informática, pedagogía y gestión.

Según UNESCO, en el contexto latinoamericano, en el cual la mayoría de los países tienen variados proyectos para desarrollar e integrar TIC en la educación, es notoria la carencia de políticas nacionales para el uso de las TIC. No se han realizado esfuerzos tan sistematizados, ni tan claramente definidos en lo que respecta a la generación de políticas y estándares para la creación y puesta en marcha de cursos de formación docente, como ha sido el caso de los países europeos y de EE.UU. Sin embargo con esto no pretende generalizar ya que hay esfuerzos aislados de algunos países, los cuales han hecho firmes avances en este proceso. El proyecto Enlaces en Chile y la propuesta World Link del Banco Mundial representan un acercamiento ejemplar (UNESCO, 2004).

El proyecto Enlaces ha logrado un impacto significativo en la comunidad escolar, e incluso traspasado los límites de las escuela.

«Enlaces ha intervenido en el desarrollo profesional docente, ha cooperado en la modernización del sistema escolar, ha impactado la comunidad de apoderados y ha hecho un aporte significativo en la reducción de la brecha digital de las nuevas generaciones» (Hepp, 2003).

Hoy en día son diferentes los programas del Ministerio de Educación y del Gobierno en general que se instalan sobre la infraestructura tecnológica y pro-

fesional montada por Enlaces, algunos de ellos son: la campaña de alfabetización digital, los cursos a distancias implementados por el CPEIP, entre otros.

No obstante, se sugiere que Enlaces considere una articulación más directa con las instituciones de formación inicial docente, especialmente en aquellas con las que ya tienen establecida una relación de colaboración a través de la Red de Universidades que participan en el proyecto Enlaces, de manera de influir en la inserción de temas relacionados al uso de TIC en las escuelas, junto al currículo de formación inicial (Menezes, 2005).

## 8. CONCLUSIONES

Existe una fuerte demanda social y educativa porque las tecnologías se integren al trabajo escolar y transformar con ellas los entornos de aprendizaje. De modo de hacer a la educación más funcional al mundo que los estudiantes viven fuera de la escuela y las demandas de la sociedad de la información. Fuera de la escuela los estudiantes se encuentran con un mundo donde el uso de las TIC y la interacción son preponderantes. Por otra parte la sociedad actual requiere que los estudiantes desarrollen nuevas competencias relacionadas al manejo de la información, búsqueda, resolución de problemas y trabajo colaborativo, todas estas competencias pueden ser potenciadas con el uso de las TIC.

La incorporación efectiva de las TIC en el sistema educativo requiere de profesores capacitados para sacarles provecho educativo. Para lograr este propósito hay que superar la sola alfabetización digital que se observa en la formación inicial docente; es necesario que estos profesionales se formen en entornos educativos que integren adecuadamente el uso de las TIC en las diversas áreas de su proceso formativo: general, disciplinar, práctica y desarrollo profesional. Esto último requiere contar con estándares que orienten a las instituciones formadoras de docentes para integrar las TIC en los programas de estudios.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTECH: Revista Electrónica de Tecnología Educativa [en línea] 7. <http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec7.html> [2003, diciembre 18]
- ÁVALOS, B. (2004). La Formación Docente Inicial en Chile, Santiago; Disponible en [<http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/formacion%20docente/resumenes/Informe%20-%20UP%20-%20Chile%20-%20S%C3%ADntesis.pdf>]
- BARBERÀ, E. (2003). Profesores para la era de la información. ¿cuál es el perfil?, Revista Pensamiento Educativo, 32, 190-203.
- BARBERÀ, E. Y BADIA, A. (2004). Educar con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, Madrid: A. Machado.
- Comisión sobre Formación Inicial de Docentes, Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial de Docentes, Santiago, octubre de 2005.
- CABERO, J. (2004). Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales, en Martínez, F. y Prendes, M. (Coord.). Nuevas tecnologías y Educación, Madrid: Pearson, 15-19.
- COLÁS P. & DE PABLOS, J. (2006). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO, Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 5. [www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_colas\\_pablos.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_colas_pablos.htm) [Abril, 2006]
- COLLECT Y ENLACES (2004). Encuesta: Educación en la Sociedad de la Información. En Libro de Enlaces (pp. 9-22). Disponible en <<http://www.enlaces.cl/libro/encuesta.pdf> [2005, mayo 15]>.
- METER, D. (2004). Desarrollo social y educativo con las nuevas tecnologías en Martínez, F. y Prendes, M. (Coord) Nuevas tecnologías y Educación, Madrid: Pearson, 69-84.
- GROS, B. Y SILVA, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, Revista Iberoamericana de

Educación, Número 36(1), [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm)

- HARASIM, L., HILTZ, S., TUROFF, M. & 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. (Editor), *Políticas educacionales en el cambio de siglo: La reforma del sistema escolar de Chile*, Santiago: Editorial universitaria, 419-451.
- MENEZES, B. (2005). Enlaces Mineduc Chile, en UNESCO Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación, Santiago: ORECALC/UNESCO, 47-57.
- SÁNCHEZ, J. & PONCE, A. (2004). Estándares TIC para profesores Chilenos, Actas VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Monterrey México, 13 al 15 de octubre.
- SALINAS, J. (2003). El diseño de procesos de aprendizaje cooperativo en situaciones virtuales. En Martínez, F. (Comp.), *Redes de comunicación en la enseñanza: las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*, 157-182, Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós.
- SILVA, J., GROS B., GARRIDO J., RODRÍGUEZ J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 38(3) <http://www.rieoei.org/1391.htm>
- PRENSKY, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. En *On the Horizon*, NCB University Press Vol. 9 No. 5, October 2001
- TAPSCOT (1998). *Growing up digital: the risen if the Net generation*, New York: McGraw-Hill.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: Informe UNESCO.
- UNESCO (1998). *Informe mundial sobre Educación*, Ed. Santillana: España.

## **Capítulo 4: Estándares TIC en la formación docente: Revisión de experiencias de orden internacional**

BEGOÑA GROS SALVAT  
Universitat de Barcelona

JOSÉ GARRIDO MIRANDA  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

### 1. PRESENTACIÓN

El desarrollo de Estándares TIC para la Formación de Docentes, tiene ya varios años de desarrollo, siendo posible encontrar diversas iniciativas mediante las cuales se ha querido establecer criterios o normas en lo que respecta al uso tecnológico y pedagógico de las TIC que se espera realicen los docentes tanto en formación inicial como permanente.

Como ya ha sido señalado en capítulos precedentes de este libro, la existencia y difusión de estándares se vincula con ciertas formas de entender y valorar lo que debiera ser un desempeño adecuado por parte de los docentes, siendo una tendencia creciente para promover y medir la calidad que influye fuertemente en el accionar de las instancias que definen las políticas educativas, así como un referente para el desarrollo curricular de aquellas instituciones preocupadas de la formación.

No debe perderse de vista que, aun cuando muchos de los estándares y competencias asociadas implican una perspectiva de mayor autonomía y reflexión de la labor docente (Perrenaud, 2004), subyace en su concepción una perspectiva técnica de entender el quehacer pedagógico, lo que implica nutrirse y organizarse en torno a patrones homogéneos (estandarización) que priorizan la eficacia del proceso educativo (Reigeluth, 1997).

Para entender el interés por establecer y difundir estándares TIC para la educación, no debemos perder de vista los cambios y nuevas necesidades que surgen en el contexto de la sociedad post-industrial o sociedad informacional, las que dan cuenta entre otras cosas, de nuevas formas de acceder, construir y gestionar conocimiento (Castells, 1994) y de los retos que esto conlleva para el desarrollo de la sociedad (Castells, 2001) y en particular para los desempeños que permitan a los docentes y estudiantes desenvolverse en forma adecuada.

De esta manera se pueden encontrar estándares destinados a la formación inicial y permanente de profesores, aquellos que promueven estándares generales para habilitar en el uso de TIC a la población en general, así como aquellos que buscan ser referentes para la formación de los estudiantes. Más allá de sus especificaciones, todos ellos poseen bases comunes vinculadas al manejo tecnológico básico, diferenciándose en la profundidad y vinculación con destrezas propiamente pedagógicas, curriculares o de desempeño ciudadano.

En vista de esto, este capítulo busca revisar desde una perspectiva descriptiva-analítica un conjunto de estándares o propuestas que se aproximan a ello, desarrollados en el ámbito internacional, y que hemos seleccionado de acuerdo a los siguientes criterios: (i) estándares con un enfoque primordialmente tecnológico, entendidos como aquellos que buscan la habilitación y desarrollo de competencias para el uso de herramientas informáticas genéricas; (ii) estándares con un enfoque primordialmente pedagógico, que son aquellos que proponen de una manera más explícita conocimientos y competencias para el uso en situaciones laborales propias del contexto escolar.

Producto de esto, se ha revisado propuestas provenientes fundamentalmente de la Unión Europea, Estados Unidos y América Latina, a las que se ha sumado una experiencia que se viene desarrollando desde hace algunos años en Australia. No es la intención de este capítulo el dar cuenta de todas las experiencias existentes en los lugares seleccionados, sino más bien, revisar algunas cuya importancia, influencia y características permiten considerarlos como buenos insumos en pos de establecer estándares propios y contextuales a la realidad chilena.

A lo largo del capítulo, como forma de presentar de una manera más comprensiva el análisis, cada estándar se estructurará de acuerdo a los siguientes



puntos: (i) fundamentación y objetivos que persigue, (ii) enfoque o tipología de los indicadores, (iii) dimensiones y/o criterios que lo conforman.

## 2. METODOLOGÍA

El método utilizado para la búsqueda, selección y análisis de la información sobre la existencia y características de los estándares TIC para docentes, corresponde a un tipo de investigación documental, que si bien puede ser considerada en muchos casos como etapa inicial de procesos de investigación (López, 1981), adquiere aquí un valor intrínseco (Bisquerra, 1989; Cordon, López & Vaquero, 2001). Lo anterior ha implicado dimensionar información dispersa, para luego ordenarla, con el fin de poder realizar una revisión panorámica de las principales líneas de análisis (estándares seleccionados), con miras a obtener información útil para el desarrollo de un nuevo resultado o producto, que en este caso corresponde a los Estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes.

Para esto se han implementado las cuatro fases que forman parte del método de investigación documental: (a) recopilación, (b) organización, (c) valoración, y (d) crítica, las cuales fueron adaptadas y desarrolladas de acuerdo a las condiciones de la información existente, por ejemplo, el gran uso de Internet como fuente de la información. En consideración de esto, es que las fases desarrolladas se pueden caracterizar de la siguiente manera:

### *a) Recopilación*

Este proceso tuvo como objetivo central ubicar y seleccionar ciertos referentes internacionales y nacionales que han dedicado esfuerzos en la perspectiva de establecer, usar y evaluar estándares TIC para el trabajo en el campo educacional. Esta recopilación privilegió tres criterios para organizar la búsqueda:

- Existencia explícita del concepto de «Estándares» para el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en Educación, en documentos o proyectos formalmente existentes.
- Proceder, estas iniciativas, de instituciones nacionales o inter-

nacionales de influencia, al menos dentro de sus países en el área de las TIC para educación, privilegiando zonas de interés o de influencia para la realidad chilena.

- Subyacer, en cada una de estas iniciativas, un enfoque de entendimiento del proceso educativo donde el uso y establecimiento de estándares fuera considerado como un elemento de contribución al mejoramiento de la calidad educativa.

### b) *Organización*

La organización de la información se realizó considerando, en primer lugar, la institución que dio origen a la propuesta, y en segundo lugar, la zona geográfica donde se puede ubicar dicha institución. Con esto se espera poder establecer las relaciones entre las zonas, las instituciones y la propuesta propiciada.

Si bien se puede organizar este tipo de análisis desde otras perspectivas, la opción por esta forma ha pretendido no descartar aquellas iniciativas que, a pesar de no estar dirigidas específicamente a la Formación Inicial Docente o no corresponder a una propuesta de estándar en sí, aportan una riqueza conceptual y un valor para el análisis innegable con miras a construir un estándar que potencie efectivamente el mejoramiento de la formación de los futuros docentes en Chile.

### c) *Valoración*

El proceso de análisis ha conllevado un sesgo valórico (cierto enjuiciamiento de cada estándar) el que ha estado matizado con la forma de organización asignada a cada uno de ellos. De esta forma, se han valorado principalmente tres elementos:

- **Objetivos.** Entendido como el fin o naturaleza de origen de los estándares. Desde dónde se puede diferenciar tanto los públicos-objetivos a los que se dirige como entender lo que se espera con la existencia o aplicación del mismo.
- **Enfoque.** El cual busca describir y valorar cuál es la forma de con-

cepción de los estándares en sí respecto de la aplicabilidad y contribución del uso de TIC en los procesos educativos directamente o indirectamente vinculados a la preparación o ejercicio de los docentes.

- Criterios e Indicadores. Donde se establece la forma de funcionamiento de los estándares en sí, o sea los parámetros e indicadores que miden su aplicación y efectividad en el área formativa y que reflejan como tal el enfoque y sus objetivos.

#### d) *Crítica*

Finalmente este análisis documental está acompañado de un análisis de conjunto que busca establecer a modo de conclusión algunos elementos comunes para el entendimiento de los diferentes estándares. Desde esta óptica, esta fase responde principalmente a (i) evaluar y proponer un enfoque que integre lo tecnológico con lo pedagógico, superando la cada vez más obsoleta diferenciación de estándares por tipo de herramienta tecnológica, (ii) validar el concepto de itinerario articulado entre lo que es la formación preuniversitaria, la formación inicial de docente y la formación permanente de docentes, considerando en ello la importancia de los contextos de desempeño donde se da un uso de las TIC.

### 3. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE ESTÁNDARES

#### 3.1. *Propuestas en Estados Unidos*

En los Estados Unidos, el desarrollo, inserción y evaluación del impacto de uso de las TIC en el área de educación ha conllevado una preocupación permanente por mejorar la eficiencia y eficacia en el sistema escolar. Lo anterior, ha implicado esfuerzos por explicitar un conjunto de criterios e indicadores con los cuales establecer un itinerario para la adquisición de las competencias requeridas para un buen conocimiento, aplicación, comprensión y uso de las herramientas y recursos TIC en la labor escolar.

Respecto a lo anterior, la labor principal ha estado vinculada a la *Interna-*

*tional Societal Technology Educational (ISTE)*, que ha establecido un conjunto de estándares que han impactado fuertemente, no solamente en el campo estadounidense, sino que también en otras iniciativas fuera de sus fronteras.

### 3.1.1. National Educational Technological Standards, ISTE<sup>1</sup>

Son sin duda los estándares más difundidos y de mayor influencia en el mundo actual, desarrollado por ISTE, a través del proyecto NETS, *National Educational Technological Standard* (Roblyer, 2000), busca apoyar el mejoramiento de las competencias de los docentes para afrontar los desafíos propios de la Sociedad de la Información.

#### OBJETIVOS

Como principio central se puede considerar la creación de nuevos tipos de ambiente de aprendizaje que permitan responder a las condiciones dinámicas y cambiantes de la actual sociedad. Para esto se asume que un docente debe reconocer las ventajas de la tecnología como herramienta instrumental y cognitiva para abordar el conocimiento de diversas disciplinas, al momento de diseñar e implementar un ambiente más interactivo con sus estudiantes. De esta manera se destaca el aprendizaje centrado en el estudiante, la valoración de los estímulos multisensoriales, la acuñación del concepto de multimedia, el trabajo cooperativo, la adquisición de un pensamiento crítico y la contextualización del mundo real.

Es así como se enuncian un conjunto de destrezas que todo docente debe ser capaz de utilizar para lograr este nuevo escenario de aprendizaje y que establecen cuatro parámetros temporales de preparación y adquisición de aprendizajes por parte de los docentes en preparación e iniciados en la labor docente:

#### ENFOQUE

Los estándares del proyecto NETS, propugnan un enfoque integrado y de

---

<sup>1</sup> La información que conforma este apartado sobre el estándar desarrollado por ISTE ha sido obtenido fundamentalmente de los siguientes sitios de Internet: la página principal de ISTE: <<http://www.iste.org>> y la página principal del proyecto NEST <<http://www.nest.org>>.

Preparación General	Preparación Profesional	Práctica Docente/ Pasantía	Primer Año de Enseñanza
Vinculada a la inclusión y acceso a la tecnología en procesos de formación escolar.	Relacionado con la habilitación adecuada para los responsables de la formación de formadores en el ámbito de uso de las TIC	Donde se inserta la formación de los futuros docentes y sus experiencias de aprendizaje con TIC	Vinculado a la experiencia laboral inicial de los docentes que se inserta en el mundo escolar.

carácter gradual que considera un proceso que articula la formación general escolar (educación básica, educación media), la formación inicial (educación superior universitaria) y formación continua (educación desde la experiencia laboral). De esta manera, propone articular tanto los saberes instrumentales técnicos, los saberes curriculares docentes y los aprendizajes adquiridos en el mundo profesional docente con los deberes y roles de instancias administrativas, universitarias y espacios escolares.

Los elementos que constituyen este enfoque son diez:

1. Visión Compartida, liderazgo y acción compartida de todo el sistema responsable de formación.
2. Acceso tecnológico para educadores y educandos.
3. Educadores con Destrezas para el uso de las TIC.
4. Desarrollo Profesional permanente de los educadores.
5. Asistencia Técnica que apoya a los docentes tecnológica y pedagógicamente.
6. Criterios para los Contenidos y Recursos Curriculares que permite a los docentes tomar decisiones curriculares y metodológicas.
7. Enseñanza Centrada en el Estudiante como factor central permanente del ambiente de aprendizaje.
8. Evaluación de la efectividad del uso de TIC.
9. Apoyo de la Comunidad al desarrollo de las TIC en los espacios escolares.
10. Políticas de Apoyo para que el sistema escolar incorpore las TIC.

De esta manera el enfoque NETS considera un planeamiento estructural

de uso de TIC que exige una toma de decisión coordinada, la instalación de infraestructura y la inclusión de procesos de formación instrumental y curricular.

### CRITERIOS E INDICADORES

Estos estándares se sustentan en un conjunto de conceptos fundamentales, conocimientos, destrezas y actitudes para una adecuada aplicación de las TIC en los ambientes escolares, los que constituyen la base de los criterios a los cuales se complementan indicadores de aquellos resultados específicos que se asocian a cada criterio dependiendo de su naturaleza. ISTE establece 6 criterios y de 2 a 5 indicadores por cada uno de ellos.

Como se podrá apreciar los criterios abordan desde los elementos propiamente instrumentales de uso tecnológico, pasando por aquellos relacionados con el uso dentro del aula escolar, hasta aquellos que abordan aspectos éticos y valóricos de su uso.

La siguiente tabla describe estos criterios:

Criterios	Indicadores
Tecnología, operaciones y conceptos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Demuestran un conocimiento, habilidades y entendimiento de conceptos relacionados a la tecnología.</i></li> <li>• <i>Demuestran un continuo crecimiento en conocimiento tecnológico y habilidades para desenvolverse frente a la actual y emergente tecnología.</i></li> </ul>
Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diseñan el desarrollo apropiado de oportunidades de aprendizaje que apliquen la tecnología y el desarrollo de estrategias que soporten las diversas necesidades de los aprendices.</i></li> <li>• <i>Aplicar las actuales investigaciones en enseñanza y aprendizaje con la tecnología cuando planeen ambientes y experiencias de aprendizaje.</i></li> <li>• <i>Identifique y localice los recursos tecnológicos y evalúe su precisión e idoneidad.</i></li> <li>• <i>Planean el manejo de recursos tecnológicos dentro del contexto de las actividades de aprendizaje.</i></li> <li>• <i>Planea estrategias para manejar estudiantes en un entorno enriquecido tecnológicamente.</i></li> </ul>

<p>Enseñando, aprendiendo y el currículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Facilitan experiencias de mejoramiento tecnológico, las cuales están dirigidas a contenidos de calidad para hacer estudiantes de tecnología cualificados.</i></li> <li>• <i>Usan la tecnología para soportar el aprendizaje centrado en estrategias que están dirigidas a las diversas necesidades de los estudiantes.</i></li> <li>• <i>Aplican la tecnología al desarrollo de los estudiantes para mejorar sus habilidades y creatividad.</i></li> <li>• <i>Dirigen a los estudiantes en actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología.</i></li> </ul>
<p>Valoración y Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aplican la tecnología en la evaluación del aprendizaje de las asignaturas de los estudiantes usando una variedad de técnicas valorativas.</i></li> <li>• <i>Usa los recursos tecnológicos para recolectar y analizar los datos, interpretar resultados y comunicarlos, esto con el fin de mejorar la práctica instruccional y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.</i></li> <li>• <i>Aplican múltiples métodos de evaluación para determinar a los estudiantes el apropiado uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje, la comunicación y la productividad.</i></li> </ul>
<p>Productividad y Práctica Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Usan los recursos tecnológicos para ocuparse en un continuo desarrollo profesional.</i></li> <li>• <i>Continuamente evalúan y critican su práctica profesional, elaborando informes de cómo usan la tecnología como soporte en el aprendizaje del estudiante.</i></li> <li>• <i>Aplica la tecnología para incrementar la productividad.</i></li> <li>• <i>Usa la tecnología para comunicarse y colaborar con iguales, padres y la comunidad en general.</i></li> </ul>
<p>Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Modela y enseña prácticas legales y éticas relacionadas al uso de la tecnología.</i></li> <li>• <i>Aplica los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje con diversos entornos, características y habilidades.</i></li> <li>• <i>Identificar y usar los recursos tecnológicos para afirmar la diversidad.</i></li> <li>• <i>Promover el uso seguro y saludable de los recursos tecnológicos.</i></li> <li>• <i>Facilitar el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.</i></li> </ul>

Finalmente cada uno de los criterios e indicadores tienen asociado un perfil de desempeño de acuerdo a cada uno de los parámetros indicados más arriba, lo que permite una estructura flexible de asignación temporal de la adquisición dentro de la formación, lo que puede observarse en el siguiente cuadro:

Parámetro Criterio	Preparación General (n° Desempeños)	Preparación Profesional (n° Desempeños)	Práctica Docente / Pasantía (n° Desempeños)	Primer Año de Enseñanza (n° Desempeños)
Tecnología, operaciones y conceptos	13	4	1	4
Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje	0	7	8	9
Enseñando, aprendiendo y el currículo	7	8	9	8
Valoración y Evaluación	5	8	5	9
Productividad y Práctica Profesional	11	7	4	5
Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos	4	8	2	5

Como se aprecia, el criterio instrumental y de uso productivo de herramientas informáticas se concentran fundamentalmente como parte de las habilidades y destrezas que deben adquirirse durante el período de formación escolar. Lo anterior, implica que durante la formación inicial (parámetro 3) los principales aprendizajes se orientan hacia el planeamiento y articulación curricular de las TIC en el aula, lo que debe profundizarse durante el primer año de desempeño profesional, agregándose aquellas destrezas vinculadas a la evaluación y valoración del uso de TIC directamente en el contexto escolar.



### 3.2. Propuestas en la Unión Europea

Muchos países europeos cuentan con recomendaciones oficiales sobre lo que los docentes en formación o en ejercicio deben desarrollar con miras al ejercicio profesional, sin embargo, esto no implica necesariamente que se especifiquen la tipología de conocimientos o habilidades que deben incluirse en los diferentes programas de formación, tal y como lo establece el documento *Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems* publicado anualmente por la Red de información sobre educación en Europa (Eurydice, 2001)<sup>2</sup>.

En muchos de estos países se asigna una importancia similar a las habilidades docentes para el uso personal de las TIC que para el dominio de éstas con propósitos pedagógicos. Recomendándose que los estudiantes de secundaria puedan adquirir dominios para el uso de herramientas tales como los procesadores de textos y organizadores de datos. Y en casos como los de Francia, Holanda o el Reino Unido, el contenido de estos programas de capacitación está determinado, hasta cierto punto, por estándares obligatorios.

De las propuestas en desarrollo, se han escogido dos para el análisis. Por un lado el *Standards for the award of Qualified Teacher Status* impulsado por el gobierno de Gran Bretaña, y la *European Pedagogical ICT Licence* desarrollada al alero de la Unión Europea, y que si bien no constituye un estándar en sí, ofrece un conjunto de descripciones (competencias) que permite distinguirlos.

#### 3.2.1. Standards for the award of Qualified Teacher Status (QTS)

##### OBJETIVO

Esta propuesta corresponde al esfuerzo impulsado por el Reino Unido desde 1997, en orden a establecer un currículo nacional para la Formación Inicial de Docentes. En estricto sentido es un estándar que demarca el proceso integral de formación que requieren docentes de acuerdo a escalas de formación y desempeño que van desde aquellos que están en formación inicial hasta quie-

---

<sup>2</sup> Eurydice, the information network on education in Europe. 2001. *Basic indicators on the incorporation of ICT into European Education Systems: Facts and figures*. Informe Anual. European Commission Directorate General for Education and Culture: Bruselas. [Online]. Disponible en <<http://www.eurydice.org>>.

nes adquieren una acreditación de profesor avanzado (TDA, 2006a), incorporándose como parte de los conocimientos y destrezas, aquellos relacionados con el uso de las TIC.

La determinación de los estándares, se ha generado mediante procesos de consulta y análisis de evidencia proveniente de prácticas ejemplares o exitosas (TDA, 2006b; TDA, 2006c). Mediante estos, se ha propuesto un plan de estudios detallado donde se describe cómo utilizar las TIC al enseñar ciertas asignaturas específicas. Al completar el curso, todos los docentes deben estar capacitados para seleccionar y utilizar de forma apropiada una variedad de equipos y recursos tecnológicos con el objetivo de promover el aprendizaje. En particular, todos los cursos deben incluir elementos obligatorios y claramente identificables, que permitan a los docentes utilizar las TIC de forma efectiva dentro del aula y brindar una base sólida para su futuro desarrollo en dicho campo.

Los principales objetivos de la capacitación son:

- Ser usuarios competentes de una variedad de software y de herramientas tecnológicas apropiadas para la materia que enseñan y el rango de edad de sus alumnos.
- Examinar de forma crítica la relevancia del software y de las herramientas tecnológicas para las materias que enseñan, y juzgar su valor potencial para ser aplicadas en la clase.
- Hacer uso constructivo de la tecnología de la información en sus clases y, en particular, preparar y poner en práctica planes de trabajo que incorporen de forma apropiada el uso de la tecnología.
- Evaluar las formas en que el uso de la tecnología produce cambios en la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje.

#### ENFOQUE

La estructura de los estándares establecidos, se sustenta en tres dimensiones que estructuran la propuesta (TDA, 2006a):

- i. Valores y Atributos Profesionales
- ii. Conocimiento y Comprensión Profesional
- iii. Habilidades Profesionales

Para cada tema, existe un despliegue de hasta dieciocho competencias a partir de las cuales las Universidades pueden organizar sus planes de estudio. Para el caso de aquellos estándares TIC, su enfoque queda vinculado a dos de estas dimensiones: Aquella relacionada con el conocimiento y comprensión profesional, y aquella relacionada con las habilidades necesarias para desarrollar la enseñanza.

## CRITERIOS E INDICADORES

Dada la inclusión de los criterios esperados para el uso de TIC dentro del marco general de estándares de formación inicial de docentes, resulta posible encontrar la alusión al uso de TIC de dos maneras: por un lado, en términos de estándares específicos relacionados a alguna de las dimensiones anteriormente comentadas, y por otro, como descripción de un estándar donde el uso de la TIC queda directamente relacionado al desarrollo de la enseñanza en áreas disciplinarias tales como la Matemática o el Lenguaje (TDA, 2006d).

La siguiente tabla (véase página siguiente), detalla la ubicación de estándares y descripciones TIC presentes en esta iniciativa:

Adicionalmente el Estándar para la Formación Inicial de Docentes analizado, establece algunos requerimientos previos con los cuales deben contar las personas que deseen acceder a su cualificación. Aquí también es posible identificar uno relacionado con el tema TIC:

- R4.2 Asegurarse de que el aspirante a profesor tiene acceso a los libros, al uso de TIC y otros recursos que necesitan —relevante para los niveles de edad y temas que va a enseñar— para desarrollar el conocimiento, comprensión y habilidades que establece el estándar QTS.

### 3.2.2. The European Pedagogical ICT Licence<sup>3</sup>.

## OBJETIVO

El propósito central de esta iniciativa es desarrollar un proceso de acreditación de profesores para el uso de las TIC en ambientes pedagógicos, tanto para docentes en formación inicial como en ejercicio. Se sustenta en combinar el

<sup>3</sup> <http://www.epict.org/>

Dimensión	Estándar	Especificación TIC
Conocimiento y Comprensión Profesional.	E2.1 Deben tener un buen conocimiento y comprensivo de los temas que ellos deben enseñar. Para los profesores de secundaria, este conocimiento debe ser equivalente al nivel del grado que deben enseñar.	<p>Conocer y comprender el currículum nacional para cada una de las áreas del currículo y el marco de trabajo, métodos y las expectativas precisadas en las estrategias nacionales para la alfabetización y el cálculo. Tener suficiente comprensión para el trabajo en la siguiente gama de temas (por ejemplo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías de la Información y Comunicación.</li> </ul>
	E2.5 Conocer cómo usar las TIC efectivamente, para enseñar su materia y apoyar de forma más amplia su rol profesional.	
	E2.8 Estar alfabetizados en el uso de TICs.	
Habilidades Profesionales.	E3.3.2 Pueden enseñar un conocimiento requerido o esperado del currículum, comprendiendo y relevando aquellas habilidades de los estudiantes de acuerdo al rango de edad donde ellos están ejerciendo. Con relación específica a las siguientes fases:	<p>Están calificados para enseñar a estudiantes de las etapas 1 y/o 2 en asignaturas básicas (Inglés, matemáticas y ciencias) en forma competente e independiente. También están en condiciones de enseñar, para la etapa 1 y/o 2, una gama amplia de formas de trabajo en temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías de la Información y Comunicación.</li> </ul>
	E3.3.10 Utilizan las TIC de forma efectiva en su enseñanza.	<p>Están calificados para enseñar a estudiantes de la etapa 3 de manera competente e independiente de acuerdo a los programas nacionales de estudios. Están calificados para enseñar utilizando como base las TIC, los métodos y lo que se espera en la estrategia nacional de la etapa 3. Deben estar cualificados para enseñar en la etapa 3 elementos transcurriculares en su enseñanza.</p>

conocimiento pedagógico con el desarrollo de habilidades para la integración de las TIC (EPICT, 2006).

Mediante este proceso de formación-acreditación se espera lograr un nuevo Estándar para el uso integrado de las TIC por parte de los docentes, con el fin de poder transferirlo a otros países y regiones. Entre sus principales

características está el hecho de ofrecer un conjunto de contenidos, una forma de organización, una plataforma técnica y un proceso de certificación para facilitadores y nodos responsables a nivel nacional. Además de explicitar que se busca no lograr un mejoramiento de las habilidades de uso de TICs, sino que cómo aplicar esas habilidades desde el punto de vista pedagógico para la formación de estudiantes.

De esta forma se pueden identificar como sus objetivos específicos, los siguientes:

- Contribuir a resolver la capacitación de los profesores en el uso e integración de las TIC
- Contribuir en la mejora de la práctica pedagógica
- Contribuir a un uso creciente del e-learning en la escolaridad de los diferentes niveles educativos.
- Formar al profesorado a partir de un posicionamiento teórico en el que se considera que aprender es el resultado de un proceso de colaboración.

La elaboración de esta propuesta se ha realizado en el marco del programa *eContent*<sup>4</sup> de la Unión Europea, y a contado con la participación conjunta de las siguientes instituciones nacionales:

- The Danish Nacional ICT Center<sup>5</sup> (UNI-C, Dinamarca) es una institución gubernamental que depende del Ministerio de Educación e Investigación de Dinamarca, y que actúa como coordinadora de la iniciativa.
- La Fundación Lambrakis<sup>6</sup> (Grecia). Es una organización no gubernamental que da apoyo a los procesos de innovación y uso de las tecnologías en la ecuación y la preservación del patrimonio cultural.
- ELTE Multiped de la Eötvös Lorand University<sup>7</sup> (Hungría), Centro UNESCO para el desarrollo de las TIC en la Educación que trabaja en el desarrollo de materiales informáticos para la educación y desarrolla cursos virtuales para la formación.

---

<sup>4</sup> <http://cordis.europa.eu/econtent/>.

<sup>5</sup> <http://www.uni-c.dk/generelt/english/>

<sup>6</sup> <http://www.lrf.gr/>

<sup>7</sup> <http://www.elte.hu/en/index.html>

- El Departamento de Informática y Telemática de la Universidad de Génova<sup>8</sup> (Italia).

La iniciativa se plasma en el desarrollo de un curso de acreditación de tipo semi-presencial que puede ser realizado por profesores de diferentes niveles y áreas de conocimiento, para la certificación de competencias TIC. Si bien no establece explícitamente un conjunto de estándares, sí explicita competencias, lo que ayuda a bosquejar qué tipo de estándares están involucrados.

## ENFOQUE

Esta acreditación combina el conocimiento pedagógico sobre la integración de las TIC con las habilidades básicas en el manejo de las tecnologías. Se trata de combinar las competencias instrumentales con las pedagógicas desde una perspectiva integradora antes que secuencial.

Siendo uno de sus enfoques dar al profesorado la oportunidad de adaptar sus propuestas de inserción TIC en el currículo a su trabajo y contexto social, cobra mucha importancia la capacidad de toma de decisión comprensiva del docente respecto a la existencia de este tipo de criterios, lo que implica que surge un enfoque pedagógico donde el conocimiento y la adquisición de la destreza y/o habilidad no surgen de la mera transmisión de la información hacia el sujeto que aprende, sino que se explicita ese aprendizaje como el resultado de un proceso de aprendizaje colaborativo en una situación de aprendizaje experiencial.

Para elaborar el contenido de cualquier módulo de acreditación pedagógica de las TIC, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Desarrollar procesos de trabajo en equipo.
- No utilizar herramientas tecnológicas sin una racionalidad pedagógica.
- Un 5% del profesorado (en términos de competencias en TIC) están siempre por debajo del resto y no tiene una actitud muy positiva. Al diseñar un curso y diseñar el sistema de tutorización es importante que los materiales sean atractivos para aquellos que están empezando a trabajar con TIC.

---

<sup>8</sup> <http://www.dist.unige.it/>

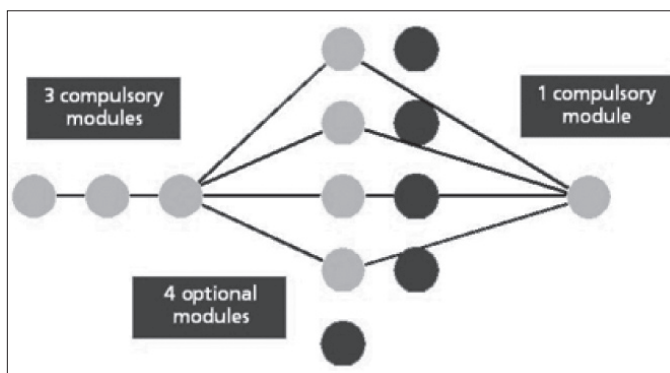
El proceso de acreditación se plasma en un curso elaborado a través del modelo de aprendizaje flexible de la comunidad europea. El curso se abre con una sesión presencial introductoria en el que se discuten los objetivos, contenidos principales y forma de trabajo, se asignan facilitadores para acompañar al proceso de aprendizaje de los futuros profesores o profesores en ejercicio. Durante el curso es muy importante aplicar la propuesta teórica. Por ello, buena parte del trabajo se debe realizar en grupo.

La introducción también tiene relación con las necesidades técnicas y las habilidades básicas que el profesorado debe tener para poder seguir el curso. Durante la primera sesión los profesores se dividen en grupos de dos a cuatro participantes. El curso siempre cubre al menos 24 semanas y durante ese período, el formador va asignando trabajos y realiza el seguimiento de los grupos.

El modelo seguido en el curso se detalla en la siguiente figura:

Día introductorio	Módulos virtuales ( 8 módulos)	Evaluación
Presentación de los participantes y los tutores. -Conceptos del curso. -Metodología. -Habilidades básicas de TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes trabajan individualmente sus habilidades relativas al manejo de TIC y en grupos los aspectos relativos a la integración de las TIC en la educación.</li> <li>• Durante el curso los participantes trabajan en grupos, discuten y preparan trabajos para analizar con los tutores.</li> <li>• Los tutores proporcionan comentarios, documentos y asignan el trabajo a los grupos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes elaboran un dossier con los avances de sus aprendizajes (portafolio).</li> </ul>

La acreditación pedagógica en TIC consiste en 8 módulos: cuatro módulos son obligatorios y otros cuatro son opcionales.



Módulos obligatorios	Módulos opcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Internet, búsqueda y evaluación de los datos</li> <li>• Escritura electrónica</li> <li>• Comunicación electrónica</li> <li>• Innovación educativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de imágenes digitales</li> <li>• Uso de hojas de cálculo</li> <li>• Uso de presentaciones</li> <li>• Producción de páginas web</li> <li>• Utilización de bases de datos</li> <li>• Modelos y simulación</li> <li>• Software educativo</li> <li>• Juegos y aprendizaje</li> <li>• TIC y estilos de aprendizaje</li> <li>• TIC y educación compensatoria</li> <li>• TIC y educación especial</li> </ul>

Cada módulo sigue la siguiente estructura:

- a. Introducción pedagógica y lecturas
- b. Artículos sobre buenas prácticas
- c. Ejercicios centrados en habilidades TIC
- d. Manuales de TIC
- e. Enlaces y ejemplos

A partir de este marco general, cada país puede concretar sus propuestas. La más extensa y citada es el programa modular de formación de profesores para la educación primaria y secundaria que se está utilizando en Dinamarca, cuya estructura se muestra en la figura (véase página siguiente).

#### CRITERIOS E INDICADORES

Al observar los principales lineamientos propuestos, se observa una organización que define en primer lugar tres competencias (donde confluyen el saber, el saber hacer y el ser) donde se articulan habilidades y destrezas propiamente tecnológicas que aseguran en el docente un manejo y uso eficiente de herramientas disponibles en el sistema escolar, de trabajo colaborativo como una metodología de aprendizaje continuo y de mejoramiento permanente del uso de TIC en escenarios escolares, y aquellas destinadas a la capacidad de



Enseñanza primaria (todos los módulos son obligatorios)	Enseñanza secundaria (hay 3 módulos obligatorios)
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Conocimiento básico de computación y comunicación</li> <li>b. Escritura electrónica</li> <li>c. Uso básico de Internet</li> <li>d. Uso de hojas de cálculo</li> <li>e. Diagramación y fotos en la comunicación</li> <li>f. Recuperación de información de bases de datos y procesamiento de la información</li> <li>g. Presentaciones multimedia</li> <li>h. Desarrollo escolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIC y educación. Organización, herramientas educativas y comunicación electrónica</li> <li>• Internet y educación: recursos, producción y evaluación</li> <li>• Producción de material educativo propio.</li> <li>• Presentaciones visuales</li> <li>• Fotos digitales, animación</li> <li>• Digitalización</li> <li>• Producción de páginas web</li> <li>• Hojas de cálculo, formularios multimedia</li> <li>• Las TIC y los proyectos</li> <li>• Las TIC y los idiomas</li> <li>• Módulos para asignaturas específicas.</li> </ul>

toma de decisión del docente dentro de su desempeño profesional. Lo anterior queda establecido en la siguiente tabla:

<b>Principales áreas y competencias</b>	
Competencias básicas en el manejo de las TIC.	<p><i>Uso del computador como una herramienta personal para el trabajo individual y para la preparación del trabajo como profesor.</i></p> <p><i>Uso de diferentes redes (por ejemplo: intranet, área local o foros).</i></p>
Competencias colaborativas con el uso de las TIC.	<p><i>Contribuir al desarrollo del conocimiento conjunto utilizando las TIC</i></p> <p><i>Trabajar sistemáticamente en procesos de aprendizaje usando entornos virtuales.</i></p> <p><i>Utilizar diferentes métodos de trabajo con TIC.</i></p>
Competencias pedagógicas y didácticas.	<p><i>Planificar, completar y evaluar un proceso integrado de TIC en la enseñanza.</i></p> <p><i>Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje con TIC.</i></p> <p><i>Relatar el desarrollo de una escuela en relación a la aplicación de las TIC.</i></p>

El enfoque de habilitación para una formación continua de los docentes, queda reafirmado con el uso del portafolio (digital en este caso) como medio para el proceso evaluativo que como tal permite recoger los productos y la reflexión del proceso de aprendizaje durante el curso. No existen resultados evaluativos respecto al éxito de la aplicación de esta acreditación. La información disponible actualmente es el resultado de la primera fase de evaluación<sup>9</sup> del proceso de acreditación de profesores en Italia y Grecia.

### *3.3. Propuestas en América Latina*

En América Latina destacan un serie de iniciativas que buscan incorporar las tecnologías de información y comunicación en los espacios formativos (escolares y superiores), si bien, no existe hasta el momento estándar propiamente latinoamericano, sí se pueden identificar propuestas dirigidas a la formación TIC de los docentes desde los cuales emergen programas donde subyacen estándares y competencias esperadas.

En general, sin embargo, estas iniciativas recogen o han intentado articularse con los estándares definidos por ISTE, adecuándolos en algunos casos a los contextos propios, pero rescatando la estructura integrada entre elementos propiamente tecnológicos con aquellos de carácter pedagógico-curricular, aun cuando en su implementación pueden verse diferencias.

Se han seleccionado dos experiencias para este análisis: (i) la red Enlaces de Chile y (ii) Eduteka de Colombia que funciona como observatorio de las TIC en educación y que ha promovido el uso de los estándares ISTE en América Latina.

#### 3.3.1 Propuesta de la Red Enlaces (Chile)

El destacado desarrollo de la informática educativa en Chile, esta íntimamente ligado a los esfuerzos e iniciativas implementadas por la Red Enlaces<sup>10</sup>, que como proyecto gubernamental ha estado permanentemente apoyado por una red de universidades desde el año 1993. En este marco, durante el año 2003, se llevaron a cabo un conjunto de reuniones de trabajo entre el Ministe-

---

<sup>9</sup> [http://www.epict.org/organisational\\_setup/evaluation/index.html](http://www.epict.org/organisational_setup/evaluation/index.html).

<sup>10</sup> <http://www.enlaces.cl>.

rio de Educación y la Red de Universidades, con el fin de discutir y acordar un marco general de estándares y competencias que permitiera orientar de mejor manera y evaluar el aporte efectivo del proyecto.

A pesar que este esfuerzo no logró dar forma a un estándar como tal, resulta interesante volver sobre sus orientaciones con miras a recoger aquellos aspectos que puedan resultar útiles para un estándar orientado a la Formación Inicial de Docentes.

## OBJETIVOS

El devenir propio de la Red Enlaces, vinculada a dotar al sistema escolar de una infraestructura mínima de equipamiento informático acompañada de un proceso de habilitación para los docentes, a través de un programa de dos años de capacitación regular (un primer año destinado al manejo principalmente instrumental de las herramientas, un segundo año centrado en estrategias de inserción curricular y diseño de materiales curriculares) y las consiguientes evaluaciones efectuadas, han conllevado la creciente necesidad de precisar los alcances de aprendizajes tecnológicos y curriculares necesarios para asegurar una entrada al aula de la informática educativa.

Enlaces no ha definido estándares, pero sí definió unos Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos (OFCM) para el desarrollo de los servicios implementados por las Universidades que forman parte del proyecto. Estos OFCM buscan definir un «piso mínimo» desde el cual establecer los parámetros de éxito y logro que debe alcanzar un profesor que egresa del programa regular Enlaces.

## ENFOQUE

Para los docentes se validan tres criterios que articulan habilidades y destrezas fundamentalmente de carácter pedagógico que habilitan al docente para la toma de decisión dentro del aula, su desempeño en actividades propias de gestión escolar y aspectos generales relacionados con la cultura informática. Su enfoque se basa en unos estándares que se podrían derivar desde los OFCM asociados a cada criterio y un conjunto de indicadores para cada uno de ellos, emergiendo así una propuesta amplia de tareas (indicadores) que el

docente en ejercicio debe ser capaz de efectuar para demostrar el o los dominios dentro del ejercicio profesional.

Orientaciones del Estándar	Característica	Número de Estándares	Número de Indicadores
Criterio Pedagógico	Apoyar a los docentes en el desarrollo de innovaciones pedagógicas desde la informática educativa.	2	3
Criterio Gestión	Incentivar la modernización de la gestión escolar a través de la incorporación de la informática en el establecimiento.	2	3
Criterio Cultura Informática	Apoyar a los docentes para que puedan conocer aspectos relacionados con las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), desarrollar competencias básicas para su utilización, como así mismo para la mantención y actualización de los recursos informáticos del establecimiento.	5	15

Adicionalmente la categoría cultura informática considera dos estándares que se consideran para al menos un profesor —estando pensadas para el coordinador de la sala de informática—. Ellas aglutinan 9 de los 15 indicadores.

#### CRITERIOS E INDICADORES

Estos están centrados en dar énfasis a la adquisición de habilidades y destrezas propias del manejo tecnológico, entendida como Cultura Informática. Y cuyo desglose, permite apreciar la relación entre categorías, propuesta de estándar a desempeñar y los indicadores o especificaciones que permiten establecer las competencias:

Categ.	Estándares de desempeño	Indicadores
PEDAGOGIA	Utilizar los recursos informáticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje como una manera de contribuir al desarrollo del currículum.	Organizar grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.
		Incorporar software educativo, software de productividad y redes de acceso a sistemas de información (WWW, correo electrónico, listas de interés) en sus prácticas pedagógicas y en el trabajo con sus alumnos.
	Utilizar los recursos informáticos para la elaboración de materiales que enriquezcan la enseñanza.	Utilizar software de productividad, software de apoyo a la gestión docente o servicios de redes de datos para preparar clases, proyectos, guías de trabajos, apuntes, presentaciones, materiales didácticos, etc.

GESTIÓN	Utilizar los recursos informáticos para elaborar, mantener y administrar documentación del establecimiento.	Elaborar, mantener y administrar bases de datos con información de alumnos, apoderados u otros. Elaborar plantillas de documentos en formato electrónico tales como comunicados, memorándum, informes, planillas y actas de notas, tablas de programación docente, etc.
	Utilizar los recursos informáticos y de redes de datos para fortalecer la imagen corporativa del establecimiento.	Producir papelería (afiches, folletos, logos, etc.) y material digital público (páginas web) con la identidad del establecimiento a partir del uso de aplicaciones computacionales.
	Desarrollar competencias básicas de utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.	Reconocer y utilizar las funciones básicas de los principales componentes de un computador y de sus periféricos (monitor, teclado, unidades de disco flexible, CD-ROM, impresora, digitalizador y módem). Identificar y utilizar funciones propias del sistema operativo (buscar, abrir, copiar, borrar e imprimir un documento; inicializar, apagar y reiniciar el sistema) y de aplicaciones productivas tales como: procesadores de texto, planillas de cálculo, herramientas de presentación y bases de datos. Conocer y utilizar funciones propias de Internet y de las aplicaciones que permiten establecer comunicaciones entre los distintos usuarios de la red (correo electrónico), así como el acceso a fuentes y servicios de información (navegadores).
CULTURA INFORMÁTICA	Comprender aspectos éticos y legales básicos asociados al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).
	Desarrollar capacidades de autonomía para la apropiación e integración de la informática educativa en el establecimiento.	Desarrollar habilidades para la selección y evaluación básica de recursos informáticos (hardware y software).
		Conocer fuentes de información para la actualización en informática educativa, establecer redes de ayuda y/o buscar asesorías.
	Mantener operativo el equipamiento informático disponible.	Identificar problemas técnicos de solución local sobre la base de la documentación de apoyo disponible y derivar, cuando sea necesario, problemas al servicio técnico correspondiente.
		Realizar una mantención preventiva externa de los equipos: limpieza externa, revisión de conexiones, reinstalación del software.
		Administrar el software y los archivos en los computadores: organización de espacios de trabajo en los discos duros. Lograr un manejo básico de los periféricos y red local.
		Comprender los procesos y operación de equipos y software asociados, para lograr conectividad a proveedores de servicios de Internet.
	Administrar los recursos informáticos y digitales disponibles.	Coordinar las demandas de los profesores y alumnos para el uso de los equipos computacionales.
		Elaborar un registro con los software disponible en el establecimiento.
		Coordinarse con el centro de recursos / biblioteca del establecimiento para la administración del software y manuales de apoyo.
Organizar el trabajo con alumnos tutores, otros profesores y/o miembros de la comunidad para procurar un uso permanente del equipamiento.		

Podemos observar en esta aproximación a un Estándar para la formación continua de los docentes que participan del Programa Enlaces, un esfuerzo por articular dimensiones propiamente tecnológicas como aquellas de carácter pedagógico, que se coordine con el plan de capacitación diseñado para la cualificación de los docentes en ejercicio.

### 3.3.2. INSA: Currículo de Informática, Fundación Gabriel Piedrahita (Colombia)

El portal EDUTEKA<sup>11</sup> perteneciente a la Fundación Gabriel Piedrahita de Colombia, ha sido la más antigua instancia latinoamericana en la cual se ha trabajado el tema de los estándares TIC para el uso en educación, transformándose de esta manera en un observatorio virtual del tema en la región.

Si bien es cierto sistematiza fundamentalmente la propuesta de ISTE, recoge algunas otras iniciativas y focaliza su análisis en tres actores: Docentes, Directivos-Docentes y Estudiantes, con las que pretende contribuir a los lineamientos estratégicos del gobierno de Colombia (Plan estratégico del Ministerio de Educación Nacional). Desde esta posición, EDUTEKA ha colaborado con el programa «Modernizar los Ambientes Escolares» estableciendo una serie de iniciativas tendientes a instalar el uso masivo y adecuado de las TIC en los procesos de educación.

De este conjunto analizaremos el currículo INSA de Informática.

#### OBJETIVOS

Entre los objetivos que esta Fundación ha definido para su colaboración con el proceso de mejoramiento de las TIC en el sistema escolar se pueden destacar una focalización en la formación continua de docentes, con especial atención a los siguientes aspectos:

- Promover mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje, asistidos por las nuevas tecnologías, una actitud científica en los niños, niñas y jóvenes, lo mismo que el desarrollo de sus habilidades para aprender a aprender, trabajar en equipo, investigar y comunicarse.

---

<sup>11</sup> <http://www.eduteka.org>.

- Generar una comunidad educativa virtual que permita el intercambio de experiencias entre estudiantes, maestros e instituciones; cree nuevas oportunidades de aprendizaje virtual; permita la creación de contenidos educativos nacionales; fortalezca una nueva cultura de la información y permita mejorar la comunicación entre los diferentes actores del sistema educativo.
- Fortalecer procesos de formación continuada de docentes mediante el trabajo cooperativo, y la capacitación virtual.
- Diseñar un esquema de «acompañamiento-investigación» que apoye y oriente a las instituciones participantes, ayude a sistematizar las experiencias adquiridas tanto en el programa como en otras iniciativas similares y diseñe programas piloto que permitan su réplica en todo el país.

La propuesta INSA es una experiencia específica que se implementa en el centro educativo «Instituto Nuestra Señora de la Asunción»<sup>12</sup> (de allí el acrónimo). Su principal característica es que integra aspectos tecnológicos junto con propuestas de integración curricular en sectores de aprendizaje diversos.

Esta integración apunta básicamente a fortalecer la integración de TIC en áreas de ciencias, tecnología y manejo de la comunicación, estableciendo como propósitos los siguientes:

- Desarrollar habilidades básicas en las herramientas informáticas.
- Desarrollo de competencias en el manejo de la información.
- Alfabetizar en Medios.
- Aprendizaje Visual y uso de Simulaciones (especialmente para Física y Química).

## ENFOQUE

El enfoque de esta propuesta establece una articulación con sectores curriculares y por tanto cualifican las competencias con desempeños de carácter cognitivo. Para lo cual se organiza en torno a Objetivos, Contenidos, Integra-

<sup>12</sup> <http://www.insa-col.org/>.

ción y Logros. Estos últimos recogen 6 grupos de competencia que los alumnos deben alcanzar, para lo cual se sigue parte de los estándares del ISTE.

Las seis categorías de estándares sistematizadas son las siguientes:

1. Operaciones y Conceptos Básicos.
2. Problemas Éticos y Sociales.
3. Herramientas Tecnológicas para la Productividad.
4. Herramientas Tecnológicas para la Comunicación.
5. Herramientas Tecnológicas para la Investigación.
6. Herramientas Tecnológicas para la Resolución de Problemas y Toma de Decisión.

Como se puede apreciar en su enunciación, las categorías finales apuntan a niveles cognitivos superiores y aplicables, no solo en el ámbito escolar, sino que en el desenvolvimiento a lo largo de la vida. Este elemento operacionaliza en forma innovadora en situaciones de aprendizaje curricular.

#### CRITERIOS E INDICADORES

La forma de organización de estos estándares se hace en torno a Categorías y Desempeños, siendo su desglose el siguiente (FGPU, 2005):

<b>Categoría</b>	<b>Desempeño</b>
Operaciones y Conceptos Básicos	<i>Los estudiantes demuestran una sólida comprensión de la naturaleza y operación de los sistemas Tecnológicos. Los estudiantes son expertos en el empleo de la tecnología.</i>
Problemas Éticos y Sociales	<i>Los estudiantes comprenden los problemas éticos, culturales y sociales relacionados con la tecnología. Los estudiantes hacen un uso responsable de los sistemas Tecnológicos, la información y el software. Los estudiantes desarrollan actitudes positivas respecto a los usos de la tecnología que apoyan el aprendizaje permanente, la colaboración, el logro de las metas personales y la productividad.</i>



Herramientas Tecnológicas para la Productividad	<p><i>Los estudiantes utilizan la tecnología para acrecentar el aprendizaje, incrementar la productividad y promover la creatividad.</i></p> <p><i>Los estudiantes usan las herramientas de productividad para colaborar en la construcción de modelos mejorados por la tecnología, para la preparación de publicaciones y para producir otros trabajos creativos.</i></p>
Herramientas Tecnológicas para la Comunicación	<p><i>Los estudiantes utilizan las telecomunicaciones para colaborar, publicar e interactuar con compañeros, expertos y otros auditorios.</i></p> <p><i>Los estudiantes emplean una variedad de medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos.</i></p>
Herramientas Tecnológicas para la Investigación	<p><i>Los estudiantes usan la tecnología para localizar, recoger y evaluar información de una variedad de fuentes.</i></p> <p><i>Los estudiantes emplean las herramientas tecnológicas para procesar datos y comunicar resultados.</i></p> <p><i>Los estudiantes evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a partir de su conveniencia para tareas específicas.</i></p>
Herramientas Tecnológicas para la Resolución de Problemas y Toma de Decisión	<p><i>Los estudiantes usan recursos tecnológicos para resolver problemas y tomar decisiones bien fundamentadas.</i></p> <p><i>Los estudiantes emplean la tecnología en el desarrollo de estrategias para resolver problemas en el mundo real.</i></p>

Lo relevante de esta propuesta está en el hecho de proponer formas de implementación en aula de acuerdo a los diferentes niveles de estudio, relevando una metodología de integración de las TIC que se basa entre otros aspectos en concebir la práctica docente como una actividad integrada entre especialistas de diferentes áreas.

### 3.4. *Propuestas de Estándares: Australia*

Se describe brevemente una iniciativa que se desarrolla actualmente en Australia, donde existe una larga tradición en explorar instancias para mejorar el uso de las TIC en el contexto educativo, mediante la cual se espera relevar las características del enfoque utilizado y la estrategia de desarrollo implementada.

### 3.4.1. Programa de definición de estándares del Ministerio para la Calidad de la enseñanza de Australia

#### OBJETIVO

Este programa nació al alero del *Learning in an Online World: The School Education Plan for the Information Economy*, estamento nacional que estableció, entre otras cosas, objetivos y estrategias para incorporar y desarrollar el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (EDNA, 2000). En este plan se definen un conjunto de objetivos para los estudiantes, los profesores y los responsables de las unidades educativas, con miras a preparar a las personas para integrarse y participar de una economía global.

Entre las estrategias explicitadas para el desarrollo del profesorado se consideran, entre otras (EDNA, 2000:7):

- Iniciativas que permitan introducir el tema TIC en la formación inicial de docentes.
- Desarrollar estándares de competencias para el uso de las TIC en la práctica curricular.
- Incentivar a los docentes para el desarrollo profesional permanente en este campo.
- Desarrollar modelos sobre la base de buenas prácticas para el uso de TICs.

Sobre la base de esta orientaciones, entre el año 2001 y 2002, el *Commonwealth Department of Education, Science and Training (DEST<sup>13</sup>)*, desarrolló un marco general de estándares para el uso de TIC.

#### ENFOQUE

El enfoque de diseño de esta propuesta apunta a establecer diferentes aproximaciones de estándares de acuerdo a las tareas que desarrollan diferentes perfiles de participantes, así se establecen orientaciones para (Webb & Downes, 2003):

---

<sup>13</sup> <http://www.dest.gov.au/>.

- Formación Inicial de Docentes
- Profesores en Ejercicio que no tienen experiencia de trabajo con TICs
- Profesores en Ejercicio que poseen un nivel adecuado de uso de las TICs
- Escuelas y Directivos-Docentes
- Formador de Formadores

Adicionalmente se establece una diferencia entre estándares genéricos de uso de TICs, que no se relacionan a nivel o área de conocimiento alguna, respecto de aquellos que son específicos de acuerdo a alguno de aquellos criterios. Además al igual que lo planteado por QTS o NETS, diferencia niveles de desarrollo con relación al nivel que se tiene sobre el manejo de TICs, lo que implica establecer niveles mínimos para cada uno de los perfiles indicados anteriormente, bajo la siguiente categorización: Mínimo, Desarrollado, Innovador, Liderazgo (CDEST, 2002).

#### CRITERIOS E INDICADORES

En concordancia a lo anterior, el conjunto de estándares y competencias se organizan en torno a 5 categorías que se describen en la siguiente tabla:

Categorías	Competencias
Habilidades básicas	Entender cómo funciona un computador. Utilizar software básico de usuario (procesador de textos, hoja de cálculo, etc.). Habilidades básicas para la preparación de presentaciones, gráficos.
Tecnología de la información	Usar presentaciones multimedia. Usar presentaciones interactivas. Habilidad para el uso de Internet. Habilidad para el uso de programas para la comunicación.
Evaluación de software	Habilidad para seleccionar y evaluar productos. Habilidad para determinar el enfoque pedagógico de los productos y su impacto educativo. Ser capaz de planificar procesos didácticos integrando el software apropiado.
Aspectos pedagógicos	Entender como la tecnología contribuye a la mejora del aprendizaje. Creación de entornos autorregulativos para el aprendizaje. Ser capaz de gestionar entornos y recursos informáticos en el aula.

Valores y ética	Reconocer el plagio. Entender las leyes relativas al copyright, censura y privacidad. Reconocer las fuentes apropiadas de acceso y verificación de la información en Internet. Habilidades para el trabajo colaborativo con los compañeros.
-----------------	--

Tal como se puede observar, las categorías y competencias indicadas apuntan a articular destrezas y habilidades técnicas y pedagógicas, destacando aquellas competencias que buscan la autorregulación y la gestión de espacios de aprendizaje mediante el uso de TIC, y aquellas vinculadas a los valores y la ética centrada en el uso de herramientas y recursos de Internet.

#### 4.- SÍNTESIS DE LO REVISADO

Tal como se ha analizado, varias son las propuestas que explicitan o apuntan a la definición de estándares para el uso de las TIC por parte de los docentes. Para poder utilizar esta revisión como un insumo que sea orientador en el esfuerzo por establecer un marco de estándares aplicables a la formación inicial de docentes, presentamos una síntesis comparada de las principales características relevadas en cada uno de los casos revisados.

Para esto se han escogido seis aspectos: Objetivo, Enfoque, Criterios, Ventajas, Desventajas y Relación con la FID, los que quedan organizados en la siguiente tabla:

	Objetivo	Enfoque	Dimensiones*	Ventajas	Desventajas	Relación con la FID
ISTE	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas organizadas en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.	Las áreas que considera estos estándares incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>Diseño de Ambientes de Aprendizaje</li> <li>Vinculación TIC con el Currículo</li> <li>Evaluación de Recursos y Aprendizajes</li> <li>Mejoramiento Profesional</li> <li>Ética y Valores</li> </ul>	Principalmente ligada a su mirada integradora y en itinerario lo que implica situar con precisión un conjunto de estándares para la Formación Inicial de Docentes.	Considera la existencia de un itinerario que debe ser coherente y efectivo para dar sentido cualitativo al proceso de integración operativo-curricular-didáctico que subyace en él.	Explicita un itinerario para la adquisición de habilidades y destrezas en la formación inicial de los docentes, diferenciando niveles para una formación permanente.

\* 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.

<p style="text-align: center;"><b>QTS</b></p>	<p>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</p>	<p>Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar respecto de la práctica profesional.</p>	<p>Las áreas que considera este estándares incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>• Diseño de Ambientes de Aprendizaje</li> <li>• Vinculación TIC con el Currículo</li> <li>• Evaluación de uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> </ul>	<p>Se trata de un plan explicado para la formación de los docentes, estructurado en base a 18 competencias, adicionalmente se ha generado una formación complementaria para responsables de biblioteca lo que permite apreciar una mirada integradora funcional dentro del establecimiento.</p>	<p>La implementación de este plan responde a una decisión centralizada a la que acceden los docentes, lo que no considera una participación mayor en su definición de desarrollo por parte de las universidades.</p>	<p>Se vincula directamente a la formación continua de docentes, sin embargo, sus objetivos pueden ser considerados en un plan de formación inicial.</p>
<p style="text-align: center;"><b>EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT</b></p>	<p>Busca acreditar pedagógicamente el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.</p>	<p>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 es en base a módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.</p>	<p>Las áreas que considera estos estándares incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>• Vinculación TIC con Currículo</li> <li>• Evaluación de uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> </ul>	<p>Flexibilidad de adaptación para la ejecución por parte de los docentes, especialmente por la opcionalidad de los módulos, los cuales por su modalidad permiten su desarrollo en forma paralela a la implementación de propuestas innovativas en el aula.</p>	<p>Una gran parte de sus aprendizajes están asociados fundamentalmente a un perfeccionamiento operativo y de herramientas específicas (por ejemplo de diseño) en lo que subyace fundamentalmente un enfoque centrado en la preparación de materiales.</p>	<p>Se explicita como una propuesta para la formación permanente de docentes, se centra en un acompañamiento virtual de apoyo a la práctica docente, lo que complejiza su implementación en la FID</p>
<p style="text-align: center;"><b>RED ENLACES</b></p>	<p>Proponer un conjunto de estándares que posibilite la formación permanente de los docentes.</p>	<p>Establece criterios sobre la base de tres ejes: Pedagógico, centrado en las innovaciones; Gestión, centrado en la modernización del establecimiento como institución; Cultura Informática, centrada en destrezas y habilidades para un uso básico y superior de diferentes recursos.</p>	<p>Las áreas de estos estándares incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>• Diseño de Ambientes de Aprendizaje</li> <li>• Vinculación TIC con el Currículo</li> <li>• Evaluación de uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>	<p>Explicita un conjunto de indicadores que separan aquellas acciones plenamente operativas de aquellas para la toma de decisión propiamente docente.</p>	<p>Por su origen y devenir no establece procedimientos o planes de implementación que puedan establecer la existencia de secuencias o articulaciones de las diferentes dimensiones incorporadas.</p>	<p>A pesar de su origen para la formación permanente se pueden considerar algunos de sus estándares e indicadores como parte de lo que debiera ser la FID en la medida de establecer un itinerario.</p>

<p style="text-align: center;"><b>INSA</b></p>	<p>Mejorar la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.</p>	<p>Articula objetivos curriculares con aquellos operativos en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.</p>	<p>Las áreas que considera estos estándares incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>• Diseño de Ambientes de Aprendizaje</li> <li>• Vinculación TIC con el Currículo</li> <li>• Evaluación de uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>	<p>La mirada en competencias cognitivas para el desarrollo de la práctica docente resulta un elemento innovador para la comprensión de uso y aporte de las TIC.</p>	<p>Su existencia está centrada particularmente en un establecimiento educativo, lo que implica un levantamiento altamente contextualizado y específico que debe ser considerado en caso de reutilización en otros espacios.</p>	<p>A pesar de estar centrado en la formación permanente, se puede destacar la mirada en ciertas destrezas cognitivas que pueden ser consideradas para la articulación de unos estándares para la FID.</p>
<p style="text-align: center;"><b>AUSTRALIA</b></p>	<p>Estándares que buscan establecer que tipo de destrezas y habilidades debe contar un docente al ingresar al sistema educativo.</p>	<p>Considera categorías operativas y pedagógicas desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisión en un contexto formador.</p>	<p>Las áreas que considera estos estándares incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)</li> <li>• Diseño de Ambientes de Aprendizaje</li> <li>• Vinculación TIC con el Currículo</li> <li>• Evaluación de uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>	<p>Establece un conjunto de competencias de fácil adquisición en diseño de programas universitarios, ya sea en una mirada de asignatura especializada como en una modalidad de trabajo transversal a otros cursos de un currículo formativo.</p>	<p>Su estructura conlleva una organización práctica secuencial entre lo específicamente tecnológico de aquello de carácter pedagógico, lo que puede reducir su impacto de comprensión especialmente en lo segundo.</p>	<p>Explicita su desarrollo en la formación inicial de docentes, no obstante no considera un itinerario que permita apreciar la diferencia con la formación permanente de los docentes.</p>

En consideración a las principales características de los casos abordados, podemos identificar una serie de dimensiones que deben ser consideradas desde la mirada de la Formación Inicial de Docentes.

Estas son las siguientes:

- i. *Relación y articulación de indicadores de carácter tecnológico y pedagógico.* Esta mirada integradora coherente con el desempeño de los profesionales a los que se dirige resulta esencial al momento de diferenciar estándares destinados a fortalecer el desarrollo profesional de aquellos que buscan habilitaciones masivas de carácter básico. De esta manera es posible resaltar los aportes de los estándares ISTE o QTS. De la mis-

ma manera, se puede observar aquellos estándares o propuestas donde subyace un itinerario que integra criterios o indicadores de carácter pedagógico y de carácter tecnológico, cuyo mejor ejemplo lo constituye el modelo NETS de ISTE, que funciona como modelo o referencia, como también lo propone el currículo INSA (Colombia), la propuesta de la Red Enlaces (Chile) y el modelo Australiano.

- ii. *Tipología de criterios de cada estándar.* Se pueden identificar dos formas de entendimiento. Por un lado, aquellas donde se asocia una herramienta o aplicación específica con un número de indicadores o desempeños, p.e. la propuesta de la Red Enlaces y el estándar australiano, por otro, aquellas donde se establecen procedimientos o destrezas cognitivas superiores desde cuyo hacer se devela una aplicabilidad de las TIC, aquí destaca algunos de los criterios del Currículo INSA, y de alguna manera las propuestas chilena y australiana, además del propio ISTE.
- iii. *Perfil de población* a la cual están destinadas las diferentes propuestas. Aquí se pueden establecer tres. (i) Población Abierta o masiva, busca fundamentalmente certificar niveles de manejo y uso a la población para fines de habilitación laboral; (ii) Población Estudiantil, a la que responden iniciativas tales como INSA; o (iii) Población Docente, donde se encuentra una mayor focalización hacia la definición de estándares para la formación permanente de docentes, Propuesta Enlaces, Australia, emergiendo explícitamente la propuesta de ISTE como la que establece un itinerario donde se incluye la formación inicial de docentes.

En consideración de lo anterior, resulta posible establecer algunas orientaciones respecto de la Formación Inicial de Docentes y la definición de Estándares y sus descripciones para el desarrollo de habilidades y destrezas para el uso de TIC:

1. La mayoría de los estándares tienen 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 FID, aspectos (criterios/ indicadores) que apuntan a esta comprensión/aplicación.

2. Los enfoques tienen una mirada integradora de aquellos aspectos propiamente tecnológicos (operativos de software y hardware) con aquellos elementos que se relacionan con el desarrollo o creación de entornos de aprendizaje, si bien esto no implica necesariamente una estructuración no lineal, se puede deducir la necesidad de itinerarios que diferencien la FID de la Formación Permanente, e incluso pueda servir de nodo con la formación escolar previa de los futuros docentes.
3. Los estándares revisados recogen aspectos en torno a 6 dimensiones o grandes ejes de competencia, (i) la primera (básica-mínima) relacionada con el manejo y uso propiamente operativo de hardware y software, la cual en algunos casos (ISTE) viene articulada con la formación previa a la universidad; (ii) Diseño de Ambientes de Aprendizaje entendidos como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología; (iii) Vinculación TIC con el Currículo, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje desde las necesidades de sectores curriculares (norma curricular) que permita contextualizar los aprendizajes, (iv) 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, (v) 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, (vi) Ética y Valores, orientada a elementos legales y de uso ético de recursos.
4. Las iniciativas que unen la definición de estándares con el proceso de formación para la estandarización, suelen estar organizados sobre la base de módulos de trabajo donde se dan los espacios de integración tecnología-currículo y que son temporalizados de acuerdo a ciertos públicos objetivos (p.e., profesores en ejercicio) y herramientas de mediación (p.e. 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 semipresencial.



## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los diversos elementos analizados en este trabajo, se pueden adelantar algunas recomendaciones a tener presentes en la construcción de los estándares TIC para la Formación Inicial Docente, y que se pondrán de manifiesto en los siguientes capítulos. Estas son las siguientes:

- a. Definir un marco general que sirva de itinerario entre la formación escolar, vinculando la Formación Inicial y la Formación Permanente de Docentes (efecto Red Enlaces);
- 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 los enunciados 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 FID;
- d. Considerar la vinculación de los estándares con áreas propias de la FID tales como los ejes de práctica que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

Resulta evidente preguntarse por los alcances y experiencias desarrolladas en Chile con el fin de observar y analizar su convergencia con las propuestas internacionales revisadas y el nivel de explicitación con la temática de los estándares.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BISQUERRA, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: Guía práctica*. Barcelona: CEAC.
- CASTELLS, M. (1994). Flujos, redes e identidades: Una teoría crítica de la sociedad informacional. En M.Castells, R. Flecha, P. Freire, D. Macedo & P. Willis (Eds.). *Nuevas perspectivas críticas en educación* (pp. 15-53). Barcelona-Buenos Aires-México: Paidós.

- CASTELLS, M. (2001). *La galaxia internet: Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Madrid: Arete.
- CDEST (2002). *Raising the standards: A proposal for the development of an ICT competency framework for teachers*. Commonwealth Department of Education, Science and Training, Australia, <http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/B35D8670-5447-4DFC-8388-1C81F3329113/1574/RaisingtheStandards.pdf>
- CORDÓN GARCÍA, J. A., LÓPEZ LUCAS, J. & VAQUERO PULIDO, J. (2001). *Manual de investigación bibliográfica y documental: teoría y práctica*. Madrid: Pirámide.
- EDNA (2000). *Learning in an online world: school education action plan for the information economy*. Adelaide: Education Network Australia, <http://www.edna.edu.au/edna/file12665>
- EPICT (2006). *European pedagogical ICT licence: Concept description*: EContent, [http://www.epict.org/about\\_epict/files/EPICT%20content%20description.pdf](http://www.epict.org/about_epict/files/EPICT%20content%20description.pdf)
- FGPU (2005). *Currículo INSA de informática*. Cali: Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, <http://www.eduteka.org/pdfdir/CurrículoINSA.pdf>
- LOPEZ LOPEZ, E. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Barañain-Pamplona: EUNSA.
- PERRONAUD, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Grao.
- REIGELUTH, C. M. (1997). Educational standards: To standardize or to customize learning? *Phi Delta Kappan*, 79(3), 202-206.
- ROBLYER, M. D. (2000). The national educational technology standards (NETS): A review of definitions, implications, and strategies for integrating NETS into K-12 curriculum. *International Journal of Instructional Media*, 27(2), 133.146.
- TDA (2006a). *Professional standards for teacher*. London: Training and Development Agency. [http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/d/draft\\_revised\\_standards\\_for\\_classroom\\_teachers\\_24\\_may\\_06.pdf](http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/d/draft_revised_standards_for_classroom_teachers_24_may_06.pdf)
- TDA (2006b). *Ways forward with ICT: Effective pedagogy using information and communications technology in literacy and numeracy in primary schools*. London: Training and Development Agency. <http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/t/tta00-07.pdf>

- TDA (2006c). *The review of the secretary of state's requirements for initial teacher training (ITT)*. London: Training and Development Agency. [http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/i/itt\\_requirements\\_review.pdf](http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/i/itt_requirements_review.pdf)
- TDA (2006d). *Qualifying to teach: Professional standards for qualified teacher status and requirements for initial teacher training*. London: Training and Development Agency. <http://www.tda.gov.uk/upload/resources/pdf/q/qualifying-to-teach.pdf>
- WEBB, I., & DOWNES, T. (2003). *Raising the standards: ICT and the teacher of the future*. Paper presented at the IFIP Working Groups 3.1 and 3.3 Working Conference: ICT and the Teacher of the Future, Australia 27th–31st January, University of Melbourne. <http://crpit.com/confpapers/CRPITV23Webb.pdf#search=%22standards%20ICT%20in%20australia%22> .

# Capítulo 5: El Desarrollo Profesional Docente en Informática Educativa en Chile

JAIME RODRÍGUEZ MÉNDEZ

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

JUAN SILVA QUIROZ

Universidad de Santiago de Chile

## 1. PRESENTACIÓN

El mejoramiento de la calidad de la educación se juega en buena parte en el desarrollo profesional que alcancen los docentes que tienen en sus manos la formación de los niños, niñas y jóvenes de las escuelas y liceos del país. Por él entenderemos «el proceso continuo de crecimiento de las competencias para la enseñanza, desde la formación inicial hasta el final de la carrera profesional, con el fin de favorecer los aprendizajes de los alumnos» (Beca et al., 2006).

Clave en el éxito de la incorporación de las TIC en contextos educativos es el desarrollo de habilidades por parte de los profesores. De hecho, varios autores (Carnoy, 2002; Pelgrum, 2001) plantean que la falta de destrezas de los docentes en este campo es la principal y más frecuente barrera que impide integrar a las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, es necesario tener en cuenta que para que el profesor pueda utilizar los computadores en forma efectiva, requiere conocer los potenciales de la tecnología, junto con su aplicación concreta en el aula. El uso de las TIC en ella, así como de cualquier otra cosa, dependerá de su destreza.

Por lo anterior, para lograr resultado en la integración de las TIC al sistema educativo en general y el aula en particular, es fundamental considerar en la formación inicial del docente un trabajo sistemático con diversas tecnologías

desde las diferentes dimensiones del currículo formativo, así como una vez en ejercicio, procesos de capacitación que sirvan de apoyo gradual en el largo plazo, tanto para los profesores como para los directivos.

En el caso particular de la formación continua de profesores en el uso de TIC, esta se ha llevado a cabo fundamentalmente a partir de las acciones emprendidas por la Red Enlaces del Ministerio de Educación, que a comienzos del año 2005 llevaba 101.081 docentes capacitados en el uso pedagógico de las TIC, lo que representaba el 82,5% del universo de profesores de Chile (Enlaces, 2005). Este proceso de formación, ha sido implementado nacionalmente a través de la Red de Asistencia Técnica (RATE), la cual está constituida por 6 Centros Zonales<sup>1</sup> (CZ), los cuales, utilizando como referencia los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos de Enlaces y las orientaciones entregadas por la Coordinación Nacional de la Red (CN), han diseñado autónomamente las estrategias, modelos y materiales de apoyo requeridos para la implementación de los diferentes procesos que se han llevado adelante.

Por otra parte, las universidades de forma autónoma han ido incorporando las tecnologías en los diferentes programas de formación inicial de docentes que se imparten en el país, con diferentes grados de apropiación. Algunas iniciativas ministeriales como el Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes (PFFID) y MECESUP han apoyado estas iniciativas.

En este capítulo se sistematizan las experiencias tanto de la Red Enlaces como de un grupo de Universidad del país, de forma de poder relevar cuáles son los diferentes modelos en que las tecnologías de la información y comunicación se están empleando en los procesos de formación inicial y continua de docentes.

## 2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Para poder dar cuenta de lo que hoy en Chile se está realizando se ha recabado información a partir de dos fuentes principales: Los programas de capacitación de docentes implementados por la Red Enlaces a través de la RATE

---

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad de Santiago de Chile, Universidad de Concepción y Universidad de La Frontera.

en sus diversas modalidades, y los programas de estudios relacionados con tecnología educativa que se implementan en los procesos de formación inicial de docentes en un conjunto de universidades del país.

Producto de la flexibilidad y autonomía existente para el diseño de las propuestas de formación, es que existe en la RATE un variado y valioso conjunto de iniciativas de formación continua de docentes en tecnologías para los establecimientos partícipes de la Red Enlaces, el cual se encuentra disponible para su análisis en los Planes Anuales de Asistencia Técnica (PLAT), de los cuales se revisaron los de 9 instituciones (6 Centros Zonales y 3 Unidades Ejecutoras del Norte) en su versión 2005. El foco del análisis se ha puesto en los servicios de capacitación implementados en Enlaces Tradicional (Capacitación Año 1 y Año 2). Si bien estos servicios tienen orientaciones diferentes, entregan elementos comunes que permiten relevar un «estándar» que se está utilizando para los procesos de capacitación de la Red Enlaces.

Se registró para cada uno de los servicios analizados los objetivos de los procesos de capacitación, la metodología descrita, los contenidos revisados, las estrategias de evaluación y los materiales de apoyo a la capacitación, información que se sistematizó para toda la oferta de capacitación de la RATE, para poder finalmente generar un estándar y sus respectivos indicadores que diera cuenta del trabajo que se desarrollaba en la Red Enlaces. Fue necesario además mirar a modo de complemento el Anexo 1 del Convenio suscrito entre el Ministerio de Educación y los Centros zonales. Esto porque ellos definen con más detalle cada servicio de capacitación.

Adicionalmente se consultó un documento generado por la Universidad de la Frontera (UFRO) en el marco de una asesoría que busco definir estándares TIC para la formación de los docentes en ejercicio no capacitados por Enlaces (UFRO, 2003). Debe considerarse que esta propuesta no llegó a implementarse como tal, ya que sólo quedó en etapa de definición, sin embargo, ha sido el primer intento para normalizar el proceso de formación permanente de docentes. Debe destacarse así mismo, que esta propuesta fue analizada y recogió las opiniones de las principales Universidades que componen los Centros Zonales que conforman la RATE.

A partir del análisis realizado se organizaron categorías —dimensiones— las cuales se han definido y asociado a estándares e indicadores. Estas ca-

tegorías agrupan un conjunto de elementos que los profesores deben saber, conocer y utilizar respecto de las TIC. Estos son las siguientes:

Categ.	Definición	Dominio
MANEJO COMPUTACIONAL*	Los(as) docentes demuestran un manejo de las TIC asociadas a un ciudadano que maneja en un nivel básico los recursos informáticos y que es capaz de hacer uso de ellos como parte de un instrumento de apoyo a su quehacer diario.	<p>Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.</p> <p>Demuestra conocimientos y competencias en el uso de las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo.</p> <p>Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del procesador de texto, como herramienta para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso de la hoja de cálculo, como herramienta para tabular, procesar y graficar diversos tipos de datos.</p> <p>Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del presentador, como herramienta para realizar presentaciones multimediales.</p> <p>Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de Internet, utiliza las aplicaciones de Internet para acceder y buscar información.</p> <p>Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de Internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, Chat) para comunicarse.</p>
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	Los(as) docentes conocen, se apropian y difunden con sus estudiantes, aspectos éticos y legales relacionados con el uso de los recursos informáticos y la información contenida en Internet.	Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).
GESTIÓN ESCOLAR	Los(as) docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo docente en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.	<p>Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p>Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.</p>
DESARROLLO PROFESIONAL	El docente hace uso de las TIC para informarse de los avances en informática educativa y comparte sus experiencias al incorporarlas en su práctica docente en su establecimiento y a través del uso de los espacios comunicativos provistos por Internet.	<p>Se mantiene actualizado acerca de los avances tecnológicos y curriculares.</p> <p>Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares.</p>

\* Los dominios han sido creados considerando lo existente en los PLAT de la RATE y los estándares ICDL.

PEDAGOGÍA	<p>Los(as) docentes realizan un uso diferenciado y variado de diversos recursos tecnológicos, incorporándolos en diversos aspectos de sus tareas pedagógicas. Esto con el fin de mejorar sus prácticas y generar nuevos escenarios formativos para sus estudiantes.</p>	<p>Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>Diseña y planifica actividad pedagógicas con uso de TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.</p> <p>Usa TIC en la preparación de material para apoyar sus clases con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza.</p> <p>Usa TIC en sus prácticas pedagógicas para apoyar el aprendizaje curricular de los estudiantes.</p> <p>Selecciona, explora y evalúa recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas.</p> <p>Reflexiona y evalúa los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades que usan tecnología.</p>
-----------	---	---

Estas categorías recogen en gran medida la propuesta de OFCM de Enlaces, sin embargo agregan dos elementos nuevos. La cultura informática se divide en: manejo computacional y aspectos éticos y legales. El desarrollo profesional se considera como un elemento necesario de relevar a una categoría en sí. Esto último dado la necesidad que el profesor utilice las TIC para compartir experiencia en la red y mantenerse actualizado respecto de los avances tecnológicos y sus aplicaciones curriculares.

Para la revisión de la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la formación inicial de docentes se consideró como fuente principal la recopilación de los programas de estudios de carreras de pedagogía en las cuales estuviese presente la componente informática, en algunas de las siguientes 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 consideren los aspectos informáticos.

Se reunieron 19 programas de estudios correspondientes a ocho universidades. Todas las instituciones que respondieron participan en la Red de Asistencia Técnica de la Red Enlaces. La totalidad de los programas analizados se focalizan en asignaturas relacionadas con la informática educativa, como: computación educativa, informática educativa propiamente, innovaciones pedagógicas con uso de las TIC, integración curricular de las TIC, nuevas tecnologías como recurso pedagógico, entre otras. Por lo anterior, la información que aquí se desprende no da cuenta del eventual tratamiento que puedan estar teniendo las TIC en otros programas del currículo de las carreras de forma-



ción docente revisadas. Es probable que las TIC se empleen en asignaturas relacionadas con los contenidos propios de las áreas curriculares en las que se forman los docentes o en las asignaturas de carácter metodológicos, pero no se pudo recopilar evidencia al respecto.

El análisis realizado consideró la revisión de aquellos elementos que eran comunes a todos los programas, producto de la gran diversidad de formas en las cuales las Instituciones de Educación Superior (IES) presentan sus programas de estudio. Estos elementos comunes fueron agrupados para su análisis en tres unidades de análisis: a) información general (nombre, créditos, número de horas, prerrequisitos, etc.); b) metodología y forma de evaluación; c) objetivos y contenidos.

Para el análisis de este último punto se construyó una clasificación que, tomando en consideración las categorías existentes para la formación continua de los docentes de la Red Enlaces, la propuesta para la planificación de la formación de docentes de UNESCO (UNESCO, 2004), más algunos elementos pertenecientes a la Licencia Internacional para Manejar Computadores (ICDL) —que es una certificación de las competencias de una persona para utilizar productivamente computadores personales y las principales aplicaciones informáticas, a un nivel básico de destrezas— permita dar cuenta de los ámbitos de la informática educativa en que los programas de estudios se desarrollaban. La siguiente tabla da cuenta de las categorías de análisis utilizadas:

Categoría	Descripción	Subcategorías
MANEJO COMPUTACIONAL	Los estudiantes de pedagogía demuestran un dominio de competencias asociadas al conocimiento de las TIC, y manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e internet.	<p>Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.</p> <p>Demuestra competencias en el uso de las funciones básicas de una computadora personal y su sistema operativo.</p> <p>Utiliza una herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de internet (web, recursos de comunicación) y los utiliza para acceder a la información y establecer comunicación remota.</p> <p>Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, chat) para comunicarse.</p>

GESTIÓN ESCOLAR	Los futuros docentes usan las TIC para apoyar el trabajo administrativo a nivel docente y del establecimiento.	Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes. Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.
DESARROLLO PROFESIONAL	El futuro docente aplica las TIC para estar al día de los avances en informática educativa y compartir experiencias de incorporación de las TIC en su práctica docente.	Se mantiene actualizado acerca de los avances en informática educativa. Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares empleando la 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 las TIC.	Conocen aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la sociedad. Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).
PEDAGÓGICA	Los futuros docentes hacen uso diferenciado y variado de diversos recursos tecnológicos, incorporándolos en diversos aspectos de su desempeño docente, con el fin de mejorar sus prácticas pedagógicas y generar nuevos escenarios formativos para sus estudiantes.	Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular. Diseña y planifica actividades pedagógicas aplicando las TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.  Usan las TIC en la preparación de material para apoyar sus clases, con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza. Empleo de las TIC para apoyar el aprendizaje en su sector curricular de formación.  Selección, exploración y evaluación de recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas. Reflexiona y evalúa los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.

Tabla: Categoría de análisis para los programas de estudios revisados.

### 3. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PLANES DE CAPACITACIÓN DE LA RED ENLACES

Desde hace más de una década, la Red Enlaces ha estado masificando gradualmente la incorporación de las TIC en el sistema escolar chileno. El propósito general ha sido «integrar estas tecnologías como recurso de apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes de las escuelas públicas» (Jara, 2003).

La capacitación es uno de los pilares de la Red Enlaces, y es entregada a través de la RATE, red de Universidades de todo el país que planean y asisten con el personal adecuado a los procesos de capacitación. Los objetivos de la capacitación se estructuran en torno a tres áreas de desarrollo: «el área pedagógica, que tiene mayor énfasis en el uso educativo de las tecnologías de parte de profesores y alumnos y alumnas; el área de gestión, que pretende incentivar la modernización administrativa del establecimiento, y el área de cultura informática, que apoya el desarrollo de habilidades computacionales más básicas y generales en la comunidad escolar» (UNESCO, 2005).

En términos específicos, los objetivos que propone Enlaces para las tres áreas de desarrollo son los siguientes (MINEDUC, 1999):

#### Pedagogía:

- Utilizar los recursos informáticos en los procesos de enseñanza-aprendizaje como una manera de contribuir al desarrollo del currículo
- Utilizar los recursos informáticos para la elaboración de materiales que enriquezcan la enseñanza

#### Gestión:

- Utilizar los recursos informáticos para elaborar, mantener y administrar documentación del establecimiento
- Utilizar los recursos informáticos y redes de datos para fortalecer la imagen corporativa del establecimiento

#### Cultura Informática:

- Desarrollar competencias básicas de utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones
- Comprender aspectos éticos y legales básicos asociados al uso de las tecnologías de la información y comunicación
- Desarrollar capacidades de autonomía para la apropiación e integración de la informática educativa en el establecimiento
- Mantener operativo el equipamiento informático disponible

- Administrar los recursos informáticos y digitales disponibles

El proceso de capacitación objeto de revisión en este caso corresponde al conocido como Enlaces Tradicional, el cual cuenta con una fase de Apresto donde se presenta a los directivos y docentes del establecimiento los objetivos de la Red Enlaces y el Plan de Asistencia Técnica que el Centro Zonal implementará. Posteriormente se desarrolla la Capacitación Año 1, donde los profesores son introducidos en el uso de los computadores y se familiarizan con sus principales funciones, aprenden a navegar por Internet y a utilizar software educativo. Esta etapa dura 36 horas presenciales y es desarrollada en el mismo establecimiento para un máximo de 20 participantes. Finalmente se desarrolla la Capacitación Año 2, donde los temas abordados son más pedagógicos, cambiando el foco de la tecnología a la integración curricular de este nuevo recurso. En este caso la duración prevista es de 56 horas presenciales para un número igual de participantes.

A continuación se presentan los hallazgos encontrados a partir de la revisión de los Planes de Asistencia Técnica de la RATE de Enlaces, y que dicen relación con los siguientes aspectos:

#### *Objetivos de los procesos de capacitación*

Los objetivos de capacitación a profesores considerados en los Planes de Asistencia Técnica analizados se centran en la alfabetización en el uso de las TIC y en la aplicación de éstas con propósitos educativos. Algunos objetivos se vinculan entre sí, los más recurrentes son objetivos de alfabetización con objetivos de uso, uso con aplicación y aplicación con integración.

La mayoría de los objetivos involucran sólo a los profesores, y en menor cantidad a alumnos, directivos, paradocentes y establecimiento en general. En el caso de objetivos orientados a alumnos, en su mayoría estos son considerados beneficiarios indirectos, a excepción de un CZ.

#### *Metodologías descritas para ser utilizadas en los procesos de capacitación*

Las estrategias implementadas son, en general, compartidas por los CZ, y similares para los procesos de capacitación.

Las estrategias reconocen diferentes ritmos de aprendizaje para lo cual se

han flexibilizado los contenidos y tiempo de capacitación, privilegiándose el máximo tiempo para realizar ejercicios prácticos frente al computador. También se incentiva a los profesores a desarrollar actividades con los alumnos empleando material elaborado en las capacitaciones. Asimismo, se utilizan estrategias tales como la creación de sitios web para apoyar las sesiones presenciales de capacitación.

En general las técnicas empleadas incorporan la participación activa de profesores, pero también hay sesiones más tradicionales, en las que el capacitador expone conceptos. En aquellos casos en que los cursos están focalizados más en la enseñanza de las herramientas tecnológicas, se describen técnicas más individuales, mientras que cuando se busca incorporar curricularmente los recursos tecnológicos se describen más técnicas de trabajo grupal. Las técnicas individuales se describen como trabajo y/o reflexión individual, exploración y observación. Las técnicas grupales corresponden a trabajo colaborativo, reflexiones grupales y discusión de temas. Las técnicas de trabajo práctico corresponden a la elaboración de materiales, práctica directa con el computador, tareas de aplicación, trabajo práctico y simulación.

Las actividades que se propician durante los procesos de capacitación en los servicios proporcionados por la RATE de la Red Enlaces dicen relación principalmente con las siguientes categorías consideradas por el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera en su informe de Sistematización y Análisis de los Modelos de Capacitación de Enlaces (IIE, 2003):

- Actividades de aproximación a las tecnologías donde el objetivo de familiarizar a los profesores con los recursos TIC es uno de los más relevantes.
- Actividades de ejercitación, asociadas principalmente al reforzamiento del uso herramientas de productividad, sin una orientación o planificación pedagógica específica.
- Actividades de diseño asociadas al uso de herramientas de productividad para la elaboración de productos que requieran la integración (uso) de los diversos recursos TIC, tales como: herramientas de productividad, software educativo e Internet.
- Actividades de Aplicación en Aula, asociadas al objetivo Integración TIC.
- Actividades de Evaluación de Recursos caracterizadas por la utilización

de pautas de evaluación y criterios de clasificación de recursos entregados por el capacitador. Las actividades de evaluación de recursos están asociadas a los objetivos de Aplicación e Integración TIC.

Las actividades de Reflexión y Análisis se ejecutan durante todo el proceso de capacitación, sin distinción en cuanto a la intensidad ni a las estrategias utilizadas. Estas actividades de reflexión se desarrollan tanto al iniciar como al finalizar el tratamiento de un contenido, y abordan acciones para reforzar las temáticas de pedagogía, cultura informática y gestión. Las actividades más relevantes son: (a) lectura de documentos y discusión de experiencias realizadas y (b) discusión sobre el impacto de las TIC en la acción docente y/o proyecto educativo. Estas actividades abordan todos los objetivos de capacitación.

### *Contenidos revisados en las capacitaciones*

En función de los servicios que se proporcionan a los establecimientos son los contenidos que se revisan, sin embargo transversal a todos los procesos de capacitación los contenidos que se ven son los siguientes:

#### Dimensión Técnica

Uso de sistema Operativo: Se refiere al manejo de conceptos generales de hardware y software, así como la utilización de los recursos del sistema operativo para la administración de archivo, optimización del equipo entre otros.

Uso de herramientas de productividad: Se refiere al manejo de distintas herramientas de productividad disponibles en los equipos que son entregados a los establecimientos, tales como procesador de texto, presentaciones, planilla de cálculo, software de presentación y programas de elaboración de páginas Web.

Uso de Internet: Corresponden al conocimiento de los servicios de Internet, navegar y explorar sitios Web, navegar en el portal EducarChile, desarrollar contenidos de diseño y elaboración de páginas Web, usar motores de búsqueda y criterios de selección de sitios Web.

Uso de Software: Los PLAT no describen el uso de software en particular, salvo el CD Recursos Educativos. Los contenidos principalmente se centran en aprender a instalar, desinstalar y navegar el recurso, así como en la evaluación y selección de estos recursos.

## Dimensión Pedagógica

Aplicaciones pedagógicas con TIC: Los contenidos referidos a este punto dicen relación principalmente con el diseño de actividades y materiales pedagógicos con uso de herramientas de productividad, así como procesos de evaluación y selección de recursos.

Estrategias pedagógicas: Principalmente se favorece el trabajo con una metodología de proyectos de aula y el trabajo colaborativo, los cuales son incluidos en la mayoría de los PLAT.

## Dimensión Actitudinal

Cabe destacar el desarrollo de Conceptos informáticos en los procesos de capacitación de Año 1 y Año 2, donde existe coherencia en los conceptos informáticos desarrollados y se refuerzan principalmente contenidos tales como: aportes de las TIC al proceso educativo, ventajas y desventajas del uso de TIC, ética en Internet así como el desarrollo de conceptos tales como Informática Educativa y Telecomunicaciones.

### *Estrategias de Evaluación*

Si bien la evaluación de aprendizajes es un proceso transversal a la capacitación, es posible establecer que en los PLAT se describe como una acción de cierre en cada uno de los años de capacitación.

El análisis permite describir evaluaciones de proceso aplicadas en dos períodos de desarrollo de la capacitación (medio término y una vez finalizado el curso), y que buscan determinar la calidad de los servicios de capacitación en términos de: materiales, actividades de aprendizaje, contenidos, calidad de la capacitación.

Asimismo se mencionan los instrumentos utilizados, pero sin caracterizarlos. Para el caso de la evaluación de aprendizajes se utilizan listas de cotejo, portafolio del profesor, entre otros. Para evaluar el proceso de capacitación ya sea en su etapa intermedia o final se utilizan instrumentos como: cuestionario en línea, entrevistas a los diversos actores (Director, Coordinador, Profesores), visitas periódicas a los establecimientos, entre otros.

## El «estándar» de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces

A partir de lo anteriormente expuesto se puede afirmar que la RATE ha acumulado una vasta y variada experiencia en materia de formación de docentes en servicio. Los planes de capacitación son diseñados y actualizados anualmente y evaluados por la contraparte técnica de Coordinación Nacional de Enlaces. Estos planes consideran para cada uno de los servicios, objetivos y sus respectivos indicadores de logro. Son estos objetivos e indicadores de logros los que han sido analizados y sistematizados con miras a generar un estado de la situación actual de la oferta de capacitación de Enlaces: «Los estándares Enlaces», con la finalidad de tomar de ella elementos nucleares y específicos a considerar en el diseño de los estándares TIC para la formación inicial docente.

La siguiente tabla resume para las categorías presentadas en la descripción de la metodología, los estándares encontrados, los indicadores relevados y la cantidad de universidades que conforman la RATE que consideran dichos estándares con uno o más indicadores.

Categoría	Estándares	Indicadores	CZ/UE (*)
MANEJO COMPUTACIONAL	Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.	3	4 (44%)
	Demuestra conocimientos y competencias en el uso de las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo.	9	9 (100%)
	Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del procesador de texto, como herramienta para generar diversos tipos de documentos.	11	9 (100%)
	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 (**)	9 (100%)
	Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del presentador, como herramienta para realizar presentaciones multimediales.	9	9 (100%)
	Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de Internet, utiliza las aplicaciones de Internet para acceder y buscar información.	8	9 (100%)
	Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de Internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, Chat) para comunicarse.	8	9 (100%)



ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).	5	3 (33%)
GESTIÓN ESCOLAR	Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes.	3	9 (100%)
	Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.	4	4 (44%)
DESARROLLO PROFESIONAL	Se mantiene actualizado acerca de los avances en informática educativa.	3	2 (22%)
	Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares.	5	3 (33%)
PEDAGOGÍA	Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.	5	4 (44%)
	Diseña y planifica actividad pedagógica con uso de TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular	6	9 (100%)
	Usa TIC en la preparación de material para apoyar sus clases con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza.	4	9 (100%)
	Usan TIC en sus prácticas pedagógicas para apoyar el aprendizaje curricular de los estudiantes	4	9 (100%)
	Selección, exploración y evaluación de recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas	7	5 (55%)
	Reflexiona y evalúan los resultados obtenidos en el diseño e implementación de actividades que usan tecnología	3	2 (22%)

(\*) Cantidad de Centros Zonales o Unidades Ejecutoras del Norte donde se encuentra presente el estándar en sus Planes de Asistencia Técnica.

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

La categoría Manejo Computacional asociado a Alfabetización Digital y que considera aspectos de la llamada cultura informática en los OFCM de Enlaces, es la que genera mayor consenso. Este aspecto se presenta mayoritariamente en el primer año de Enlaces, está conformado por un conjunto de estándares e indicadores destinado 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 en el contexto de la realización de actividades contextualizadas en el ámbito pedagógico o administrativo de la labor docente. Se observa que 6 de los 7 estándares deducidos se encuentran en la oferta de toda la RATE; sólo un estándar: «Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general», se encuentra en 3 de sus miembros, éste busca entregar una base teórica al inicio del trabajo en informática.

En el aspecto pedagógico —que supera con creces los 2 estándares y 3 indicadores que se deducen de los OFCM— 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, se encuentran presentes en todos los planes de la RATE y los aspectos a) y d) en 4 y 5 de sus miembros respectivamente. Sin embargo los estándares destinados a generar instancias para el análisis y reflexión de los resultados obtenidos en esas implementaciones se observan con pocos indicadores y presentes en pocos de los planes.

En relación a la categoría pedagógica un elemento observado con interés en alguno de los programas revisados, es el 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 este aspecto se distribuye en forma transversal en tres de los estándares, lo que se traduce en conocer metodologías innovadoras para la inserción de TIC, incorporarlas en las planificaciones e implementarlas en actividades con alumnos.

En relación a la gestión, la RATE en su conjunto considera el desarrollo en los docentes de estándares relacionados al uso de las TIC para apoyar las tareas administrativas propias del docente. Solo 4 de los miembros de la RATE consideran estándares relacionados a que los docentes utilicen las TIC para apoyar la administración general del establecimiento.

A la categoría desarrollo profesional se le han asociado dos estándares: a) mantenerse actualizado en informática educativa y b) compartir experiencias; son desarrollados por 2 y 3 universidades respectivamente. Esta categoría con pocos estándares e indicadores es 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 bajo nivel de cobertura en la oferta de Enlaces, pues no forma parte de los estándares de servicio de Enlaces contenido en los OFCM. Otro elemento ausente en esta dimensión se refiere al uso de las TIC para la formación continua, aspecto que deberá ser reflejado en los estándares que se propongan.

La categoría aspectos éticos y legales —considerada en los OFCM de Enlaces en la cultura informática: es la menos desarrollada en las capacitaciones de la RATE. Se logró asociarle un estándar, el cual es desarrollado por dos universidades. Se observa que la RATE ha puesto más esfuerzo en el desarrollo de las habilidades para el uso de las TIC y su aplicación pedagógica, relegando a un segundo plano estos aspectos que enmarcan un comportamiento pertinente a un ciudadano alfabetizado digitalmente inserto en la sociedad de la información.

A partir de la generación de estos estándares se observa que ellos no reflejan necesariamente lo que Enlaces ha intentado propiciar a través de los OFCM. Las Universidades miembros de la RATE implementan los OFCM con diferentes niveles de profundidad. De acuerdo a los tres ejes de trabajo que Enlaces propone, el análisis realizado muestra que la componente cultura informática, en lo que dice relación con generar competencias para el uso de las tecnologías por parte de los docentes desde una visión instrumental, y el área pedagógica para su uso como herramienta de apoyo a la práctica docente, son los que despiertan un mayor consenso. El primer aspecto se desarrolla en el primer año de la capacitación de Enlaces y el segundo en el segundo año. Siendo la componente gestión la menos trabajada.

Sin embargo se reconoce una creciente tendencia de las Universidades por incorporar elementos teóricos y prácticos por sobre estos OFCM. Estos se relacionan principalmente con la necesidad de introducir aspectos relacionados con las metodologías de trabajo que pueden ser implementadas y potenciadas por el uso de las TIC, además de elementos vinculados a la generación de material didáctico, en donde se encuentra: el uso de software para generar estos materiales, el desarrollo de páginas web y el uso de aspectos avanzados de las herramientas del paquete integrado, especialmente la hoja de cálculo.

Los estándares generados a partir de la oferta actual de Enlaces, son «unos

estándares ideales», en el sentido que son la sumatoria de los «estándares» que se pueden construir a partir de la oferta de la RATE. Oferta que como se ha visto presenta ciertos puntos de consenso que están llegando al total de los docentes que se forman, y otros que, menos consensuados, alcanzan a un menor número de beneficiarios de la Red. Otro elemento a tener en cuenta es que estos estándares dan cuenta de lo que los profesores que hoy se capacitan en los diferentes servicios de Enlaces están recibiendo, y en ningún caso se pueden asumir como los estándares de capacitación que han recibido los docentes a lo largo de los más de diez años de existencia de la red. Es de suponer que los Planes de Asistencia Técnica se han ido enriqueciendo con el tiempo y experiencia adquirida por los integrantes de la RATE. Sin embargo, algunos elementos nucleares de los PLAT han estado presentes siempre y entregan insumos importantes para el desarrollo de una propuesta de estándares para la formación inicial docente.

#### 4. REVISIÓN Y ANÁLISIS DE PROPUESTAS DE INCORPORACIÓN DE TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES

En nuestro país las incursiones sobre formación de docentes que se han dado en tecnologías plantean interesantes puntos de convergencia y divergencia y un estado comparativo entre las propuestas de las diferentes entidades universitarias nacionales que presenta una rica diversidad. Las posibilidades que abren a la educación la aparición de las TIC y el fenómeno de la globalización obligan a revisar los paradigmas tradicionales de la formación de docentes. En Chile las instituciones formadoras de docentes no han estado ajenas y han desarrollado diversos procesos de reflexión tanto al interior de las instituciones como en instancias más colaborativas a las cuales han sido convocadas.

No se puede hablar en Chile de la existencia de estándares para la incorporación de las TIC en la FID, porque lo que hay es un conjunto de programas de estudios y experiencias en las instituciones formadoras de docentes, en donde se trabaja el tema de manera particular, producto de la autonomía que las IES poseen para dictar carreras y definir sus programas de estudio, razón que explica la gran diversidad existente en los enfoques y propuestas curriculares analizadas.

El Ministerio de Educación ha propiciado el diseño de los perfiles profesionales de las diferentes instituciones formadoras a partir de una propuesta que sistematiza lo que debería ser, saber y hacer un buen docente. Esta propuesta que se conoce como Marco para la Buena Enseñanza lamentablemente no entrega luces claras respecto a la forma en que se pueden incorporar las TIC en los cuatro dominios que se definen, y que hacen referencia a un aspecto distintivo de la enseñanza siguiendo el ciclo total del proceso educativo desde la planificación y preparación de la enseñanza, la creación de ambientes propicios para el aprendizaje, la enseñanza propiamente tal, hasta la evaluación y reflexión sobre la propia práctica docente, necesaria para retroalimentar y enriquecer el proceso<sup>2</sup>.

A continuación se presenta un conjunto de elementos incluidos en los programas de estudios recepcionados, que pretende ilustrar el estado del arte respecto a la forma en que en la FID de las universidades de nuestro país se aborda el tema de la incorporación de las TIC como recurso pedagógico que, efectivamente contribuya a mejorar los procesos de enseñanza y la calidad de los aprendizajes que reciben los alumnos.

Los programas de estudios, como ya se mencionó, presentan una estructura y organización propia y representativa del proyecto educativo de cada IES, no obstante, existe un conjunto de elementos que le son comunes y que son posibles de sistematizar y analizar para tener un primer acercamiento a la forma en que se incorporan las tecnologías en la FID.

### *Información general de los programas*

En relación a la información general de los programas analizados, en lo que respecta a créditos, número de horas, semestre en que se dictan, pre-requisitos, duración y carácter de los mismos, se tiene que de los 19 programas analizados, nueve explicitan el carácter obligatorio que tienen en la malla curricular de las carreras en las que se dictan, mientras los restantes no manifiestan dicha condición. Del mismo modo, en aquellos programas que refieren de manera clara al semestre en que se dictan, nueve son impartidos entre el primero y cuarto semestre de las carreras, y cinco entre el quinto y sexto

---

<sup>2</sup>Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP)-MINEDUC, 2003.

semestre. Los restantes programas son impartidos en semestres superiores o no proporcionan información respecto al nivel en que son impartidos.

En relación a la existencia de prerrequisitos para poder acceder al curso por parte de alumnos, dos programas los indican y mencionan cursos anteriores de TIC impartidos en la malla curricular, y uno tiene pre-requisitos generales que indican relación con el manejo informático. Los restantes de modo explícito informan no tenerlos o no dan información al respecto.

En relación al número de horas y créditos que poseen los programas revisados, la gran mayoría es de carácter semestral, sólo cuatro no especifican esa condición. De los programas que indican los créditos que aportan, nueve cuentan con un reconocimiento de dos créditos y dos programas proporcionan un total de cuatro créditos. La carga horaria asociada a cada uno de estos créditos es distinta para cada una de las instituciones, por lo que, lo relevante de esta información es el aporte al total de créditos que debe cumplir un estudiante para egresar de la carrera de pedagogía, la que en cualquiera de los casos es marginal.

La cantidad de horas que demandan al estudiante los programas de tecnologías analizados son diversas en los casos en que se explicitan. En cinco de éstos los alumnos tienen cuatro horas semanales de clases, en dos la carga horaria semanal es de tres y en uno la dedicación es de dos horas a la semana. Los restantes programas no entregan información y no es posible inferirla de los créditos, dado el distinto tratamiento que se da a los mismos en las instituciones.

### *Metodología y estrategias evaluativas de los programas*

Otro par de elementos comunes a los programas analizados es la descripción de la metodología que se utiliza para su desarrollo, y la forma en que se evalúan. Nuevamente aquí la información recopilada es diversa, y cada institución utiliza la estrategia metodológica que mejor sirve a sus objetivos y aplica los instrumentos y criterios de evaluación que considera más adecuados a sus intereses. La tabla siguiente muestra en forma sintética las principales estrategias utilizadas para las instituciones analizadas.

Metodología	Cantidad de universidades	Porcentaje
Clases teóricas	7	88%
Clases prácticas en laboratorio de informática	7	88%
Trabajo colaborativo	6	75%
Trabajos de investigación	4	50%
Trabajo online	4	50%
Elaboración de proyectos	2	25%
Diseño de actividades de aula	2	25%
Análisis y discusión de documentos	2	25%

Tabla: Metodologías utilizadas.

En relación a la metodología de trabajo empleada, la mayoría de los cursos impartidos por las instituciones analizadas utiliza el trabajo presencial grupal e individual, en los cuales se ocupan los componentes teóricos y prácticos. El trabajo con espacios virtuales que apoyan el modo presencial es declarado en cuatro de las universidades, que emplean para ello plataformas institucionales y otras libres administradas directamente por el docente.

La estrategia de trabajo declarada por la casi totalidad es la clase expositiva, el trabajo de taller o laboratorio y, en menor grado, el trabajo colaborativo y la elaboración de proyectos. Dentro de las estrategias metodológicas aplicadas en una universidad, y que es interesante destacar, está el trabajo con diarios de procesos y el acercamiento a la realidad escolar, oportunidades en las que los alumnos pueden reflexionar sobre el aporte de la incorporación de las TIC a las prácticas pedagógicas.

Otro aspecto atrayente de analizar es cómo se evalúan los procesos de enseñanza y aprendizaje en estas asignaturas que incorporan las TIC.

Evaluación	Cantidad de universidades	Porcentaje
Trabajos de investigación	7	88%
Talleres o laboratorios	5	63%
Pruebas escritas	4	50%
Exposiciones	4	50%
Elaboración de proyectos	3	38%
Elaboración de recursos	3	38%
Controles	3	38%
Autoevaluaciones	2	25%
Foro	1	13%

Tabla: Mecanismos de evaluación.

En relación con la evaluación, ésta se fundamenta principalmente en la aplicación de pruebas escritas, el desarrollo de trabajos prácticos de elaboración de productos y/o recursos didácticos, proyectos pedagógicos que incorporen tecnología o investigaciones desarrolladas a partir de temáticas propuestas por el docente o alumnos. Lo destacado como diferenciador de algunos programas es la consideración de autoevaluación como parte de la evaluación final del curso en dos IES, y el caso destacado de una institución en la cual se evalúa a través de la utilización de foros y diarios de proceso.

### *Análisis de los objetivos y contenidos de los programas revisados*

A pesar de la gran diversidad de formatos y aspectos que consideran los programas de estudios revisados, todos consideran de manera explícita y más o menos extensa la presentación de los objetivos y contenidos que se abordan en el curso. En este sentido, es importante destacar que en algunos casos se explicitan como objetivos generales y específicos, en otros como aprendizajes esperados, y en un caso como competencias a desarrollar en los estudiantes. La tabla siguiente muestra de qué manera los objetivos y contenidos de los programas analizados responden a las diferentes categorías y subcategorías propuestas de análisis, para el uso e integración de las tecnologías con propósitos educativos:

Categoría	Subcategorías	Se presenta
Manejo computacional	Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a nivel general.	3 (38%)
	Demuestra competencia en el uso de las funciones básicas de una computadora personal y de su sistema operativo.	3 (38%)
	Utiliza una herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.	6 (75%)
	Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el empleo de la internet (web y recursos de comunicación) y los utiliza para acceder a información y establecer comunicación remota.	5 (63%)
	Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de la internet y aplica diversas herramientas (correo electrónico, foros, chat) para comunicarse.	5 (63%)



Gestión escolar	Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes.	3 (38%)
	Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.	0 (0,0%)
Desarrollo profesional	Se mantiene actualizado acerca de los avances en informática educativa.	3 (38%)
	Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares.	0 (0,0%)
Aspectos éticos, legales y sociales	Conoce aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la sociedad.	2 (25%)
	Conoce las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).	1 (13%)
Pedagógica	Conoce las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.	7 (88%)
	Diseña y planifica actividades pedagógicas con manejo de las TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.	6 (75%)
	Aprovecha las TIC en la preparación de material para apoyar sus clases, con el fin de mejorar sus prácticas de enseñanza.	5 (63%)
	Aplica las TIC para apoyar el aprendizaje en su sector curricular de formación.	3 (38%)
	Selecciona, explora y evalúa recursos tecnológicos para incorporarlos en sus prácticas pedagógicas.	4 (50%)
	Reflexiona y evalúa los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.	2 (25%)

Tabla: Presencia de la categorías en los programas.

En seis de las universidades cuyos antecedentes pudieron ser revisados, los programas corresponden a un curso inicial o único en el que se trabaja el desarrollo de habilidades para el manejo de herramientas computacionales. Este curso recibe la denominación en la mayoría de los casos de Informática Educativa (cinco casos), o Computación Educativa (tres casos), en donde se tratan tópicos referidos a la arquitectura y funcionamiento de las computadoras, manejo de sistema operativo, manejo de herramientas de productividad (procesador de texto, software de presentación y planilla de

cálculo), además de internet como recurso de comunicación y búsqueda de información.

En estos cursos los programas muestran clara 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, y establecer algunos usos como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del conocimiento de su utilidad en la educación, planificación de actividades que consideren el uso de las TIC, y desarrollo de recursos didácticos con tecnología. Es importante mencionar que hay subcategorías que no están contempladas en ningún programa, y algunas de ella se presentan en sólo uno de los programas analizados; ello deja en claro que si bien existen fortalezas en los programas que se dictan, también hay una serie de debilidades, carencias y diferencias entre sí que es significativo observar y atender.

Respecto a las categorías de escasa o nula presencia en los programas, la de desarrollo profesional presenta mayor debilidad, ya que sólo una universidad considera que los alumnos deben mantenerse actualizados acerca de los avances tecnológicos y curriculares; además, ningún programa aborda compartir reflexiones, experiencias y/o productos validados con sus pares o docentes en ejercicio. En la categoría de gestión escolar, tres universidades consideran la relación del desarrollo de materiales de apoyo con las tareas administrativo-docentes, y ningún programa emprende el desarrollo de recursos de apoyo para la administración general de los establecimientos.

La categoría aspectos éticos, legales y sociales también tiene debilidades en lo que dice relación con conocer y analizar el rol de las TIC en la sociedad: dos instituciones lo consideran, y una advierte las implicancias legales asociadas al uso de las tecnologías. En la categoría pedagógica, los programas analizados muestran distinto grado de apropiación de las subcategorías. Es así que siete de las universidades consideran en sus programas conocer las implicancias del uso de las tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar sectores curriculares más específicos. En seis IES se trabaja con los alumnos el diseño y planificación de actividades pedagógicas con las TIC para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El uso de las TIC en la preparación del material para apoyar las clases, con el fin de mejorar las prácticas de enseñanza, se tra-

baja de manera específica en cinco universidades. La selección, exploración y evaluación de recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas es un tema incluido en los programas de cuatro casas de estudios. Finalmente, lo más débil en el ámbito pedagógico es el uso de las TIC para apoyar el aprendizaje de un sector curricular, sólo en tres universidades está presente. La reflexión y evaluación de los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología se consideran en dos de las IES analizadas.

### *Referencias utilizadas*

Un elemento interesante del análisis de los programas estudiados se centró en investigar la bibliografía utilizada, con el sentido de poder, de alguna manera, establecer las bases teóricas que sustentan la inserción de las TIC en la FID. Esto último considerando que los materiales son usados como base en el desarrollo de las asignaturas o que, al menos, están a disposición de los estudiantes de pedagogía como mecanismo de ampliación de lo trabajado en el aula. De acuerdo a la tabla 6, se observa que para los 19 programas las referencias bibliográficas alcanza a 12,8%.

	Apariciones (número de programas en los que aparece y porcentaje)	Promedio (sobre los que registran información)
Manuales	6 (31.5)	2.8
Bibliografía en español	17 (89.5)	8.5
Bibliografía en inglés	4 (21.1)	4.5
Web hispana	6 (31.5)	10.3
Web inglés	1 (5.2)	2.0
Total	19 (100)	12.8

Tabla: Uso de bibliografía.

Lo más utilizado es la bibliografía en español, vigente en 17 programas con un promedio de 8.5 títulos referenciados, y cuatro programas tienen literatura en inglés con 4.5 títulos promedio. Con relación a las páginas web se observa un uso bastante menor al esperado: las páginas en español son referenciadas por seis programas (31.5% del total) con 10.3 de promedio y en habla inglesa un programa (5.2%) utiliza dos de estos recursos.

Otro dato que se desprende es que seis programas utilizan manuales de aplicaciones como el paquete integrado, sistema operativo o algún software para el desarrollo de web o software. También se referencian manuales de capacitación desarrollados en el contexto del programa Enlaces. Un dato adicional es que dos de los programas analizados (10,5%) sólo utilizan como referencias los manuales.

Los datos anteriores suponen que las TIC se insertan en la FID con poco apoyo en la literatura, más bien es en base a la experiencia que las referencias sean a la literatura y páginas web en español.

Lo expuesto sirve para evidenciar la necesidad de identificar y validar en el conjunto de las instituciones formadoras de docentes, las competencias de manejo y utilización pedagógica de las TIC que todo futuro profesor debería poseer al egresar de la educación superior, de tal forma que los titulados de las carreras de pedagogía cuenten con un amplio bagaje en el uso de estas tecnologías y las puedan integrar a sus prácticas docentes en forma pertinente y natural.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los diversos elementos analizados, se pueden adelantar algunas conclusiones y recomendaciones a tener presentes en la construcción de los estándares TIC para la Formación Inicial Docente, y que se podrán de manifiesto en el siguiente capítulo:

La Red Enlaces, a través de la RATE, en sus diversos Planes de Asistencia Técnica ha generado un «estándar» que entrega valiosos elementos a considerar en las áreas relacionadas al 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 la componente pedagógica se hace necesario reforzar los aspectos relacionados a la reflexión sobre la práctica pedagógica al insertar TIC. Esto es de vital relevancia para docentes que cuando se incorporen al sistema comiencen a hacer uso de TIC con aciertos y errores y puedan compartir con sus colegas y nutrirse de la experiencia de estos. 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 aquellos menos logrados.

El estándar que se deduce de Enlaces presenta deficiencias en las áreas de aspectos éticos y legales, y desarrollo profesional docente. Estos aspectos se consideran esenciales en el desarrollo de futuros docentes. En el primer caso por formar parte de la formación integral del individuo donde el uso de las TIC, la información y los recursos que ellas proveen son parte de la formación valórica que estos profesionales deberán transmitir a sus estudiantes. El segundo elemento lo consideramos relevante por el potencial que presentan estas tecnologías para actualizarse constantemente y estar comunicados con otros docentes por medio de redes virtuales, conformando comunidades de aprendizaje.

Los análisis hechos de los programas actuales de formación de maestros como de los esfuerzos que se adelantan para su proyección, hacen pensar que es necesaria una revisión y actualización de los currículum de formación de docentes en términos de la incorporación de las TIC. En efecto, diez de entre diez y nueve programas analizados, tienen carácter de «alfabetización digital». Esto es, en algo más de la mitad de los programas revisados, los futuros profesores no conocerán una introducción formal a los usos pedagógicos de la informática ni recibirán formación sistemática para que estos recursos se integren al currículo. El mismo análisis, incluido en este informe, muestra que la integración de las tecnologías suele ser realizada en los primeros niveles —tal como corresponde a los esfuerzos de alfabetización— con el efecto de que difícilmente se alcanza un adecuado nivel en cuanto a su incorporación operativa y efectiva al currículo del que luego serán responsables los futuros maestros.

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 reconocimiento de los aspectos éticos y legales asociados a las tecnologías que hoy están prácticamente ausentes de los programas de estudios.

Sería conveniente definir un marco general de desarrollo para las competencias tecnológicas en el desempeño docente que considerara un itinerario formativo entre la formación inicial de docentes y la formación continua de los mismos. Esto, con el objeto de incorporar los estándares como un elemen-

to integrador y transversal de los aspectos operatorios y curriculares, y que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente.

También se ve como pertinente el organizar la propuesta de unos estándares para la incorporación de las tecnologías, en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, para de esa forma potenciar su operatividad mediante módulos de trabajo flexibles y posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la formación inicial y continua de los docentes. En este sentido se visualiza como conveniente la vinculación de los estándares con áreas propias de la FID tales como los ejes de práctica y didáctica, con lo que se potenciaría la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos. Y en el caso de la formación continua, articulándose con procesos formativos que se generan a partir de la evaluación del desempeño docente.

Los diversos aspectos mencionados en este capítulo 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, considerando su uso instrumental, curricular y su impacto en general en la sociedad en la cual estos profesionales formarán a nuestros niños y jóvenes, estos últimos afectados en sus modos de aprendizaje y relación con el conocimiento por los impactos que provocan las TIC presentes en la sociedad actual. Este trabajo debiera estar unido a los esfuerzos ministeriales para generar estándares en las diversas áreas curriculares. Adicionalmente los programas de estudios actualmente en vigencia incorporan las TIC como elemento transversal. Estos estándares permitirían entonces operacionalizar el uso de las TIC, lo que se intencionaría desde los programas de estudio, y también para que el tema sea considerado en la definición de estándares en otras áreas de la educación.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

BECA, C.; MONTT, P.; SOTOMAYOR, C.; GARCÍA, J.; WALKER, H. (2006). Hacia una política de desarrollo profesional docente. Santiago: MINEDUC.

- CARNOY, M. (2002, 5-6 DICIEMBRE). ICT in education: Possibilities and challenges. Ponencia presentada en el Seminario OECD: The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospects, Tokio, Japón.
- ENLACES (2005). Enlaces Centro de Educación y Tecnologías del Ministerio de Educación. Santiago de Chile: MINEDUC.
- IIE (2003). Informe Final: Sistematización y Análisis de los Modelos de Capacitación de Enlaces, Temuco.
- JARA, I. (2003). «La Experiencia Chilena de la Red Enlaces», en Educación y Nuevas Tecnologías: Experiencias en América Latina, Buenos Aires: IPE-UNESCO.
- MENEZES, B. (2005). «Enlaces Ministerio de Educación de Chile», en Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación, Santiago: OREALC/UNESCO.
- MINEDUC-PUCV (2004). Convenio Celebrado entre el Ministerio de Educación y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, mediante el cual se encomendó a ésta su constitución como Centro Zonal de la Red de Asistencia Técnica del Programa de Informática Educativa y Fija su Texto Refundido, Anexo 1 «Objetivos y estándares de la capacitación y asistencia técnica de la Red Enlaces», Santiago.
- PELGRUM, W. J. (2001). «Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment». *Computers and Education*, 37, 163-178.

# Capítulo 6: Propuesta de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente

JUAN SILVA QUIROZ  
Universidad de Santiago de Chile

BEGOÑA GROS SALVAT  
Universitat de Barcelona

JOSÉ GARRIDO MIRANDA  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

JAIME RODRÍGUEZ MÉNDEZ  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

## 1. PRESENTACIÓN

Uno de los factores claves en la introducción de las TIC en el sistema educativo es la formación de los docentes, aspecto que comienza con la formación inicial y se extiende a través de la formación continua. En este sentido surge la necesidad de contar con orientaciones que definan cuál es el perfil en relación al manejo de TIC que debería adquirir un profesor en su proceso de formación inicial. Esta preparación inicial en TIC permitiría al futuro docente integrarse a la escuela, lugar donde se extiende dicha formación a lo largo de la vida, con un manejo de las TIC apropiado para su inserción en las prácticas docentes.

Existe consenso en que hoy en día el mundo necesita más y mejores docentes para responder a la demanda que la era de la información plantea a la sociedad en general y a la educación en particular. En este escenario se plantea la necesidad creciente de que los docentes, ya sea los que están en ejercicio como aquellos que ingresarán al sistema escolar, estén en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional.

Lo anterior ha coincidido con la discusión generalizada en torno a la incorporación de Estándares (standards) como un medio para implementar mejoras y orientar la evaluación sobre la calidad de lo que se hace en educación,



especialmente en lo relacionado con el mejoramiento de los profesionales que participan en educación (Stufflebeam, 1991; Husén & Tuijnman, 1994). De esta manera hoy resulta habitual la discusión, no exenta de polémica, sobre el uso de estándares para el desempeño de los docentes, para la gestión escolar o para la formación inicial de profesores, los que en su conjunto se transforman en instrumentos que contribuyen a un entorno educativo que propugna una calidad total (Cano, 1998).

La influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el campo educativo, ha provocado el surgimiento de nuevas necesidades, actitudes y valores que forman parte de la actual conformación de la sociedad (Foster, 2005), lo que también ha conllevado esfuerzos que buscan establecer estándares para un uso educativo de las tecnologías que se encuentran presentes en los contextos formativos (Owen, 1999).

Por lo anterior se hace necesario contar con unos estándares TIC para docentes que permitan enmarcar las competencias que los docentes deben poseer en esta materia, para hacer un uso efectivo y pertinente de aquellas tecnologías en las diversas dimensiones de su rol docente. Estos estándares permitirían además apoyar y orientar a quienes diseñan e implementan programas de formación y actualización docente para introducir en ellos los elementos necesarios que permitan a los docentes adquirir dichas competencias.

En este capítulo presentamos la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente. Estos estándares se construyen sobre la base de la información que hemos detallado en los capítulos anteriores, esto es la conceptualización de los estándares, la necesidad de contar con estándares y principalmente la experiencia nacional e internacional. La propuesta ha sido validada por un conjunto de expertos. Esperamos que esta propuesta se transforme en valiosas orientaciones para las Instituciones de Educación Superior responsables de la formación docente.

## 2. ELEMENTOS PREVIOS

Al planificar la incorporación de las TIC a los programas de formación docente, se debe tomar en consideración 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, pag. 46) se presenta un marco conceptual holístico para ayudar a integrar las TIC en la formación docente (ver figura 1).

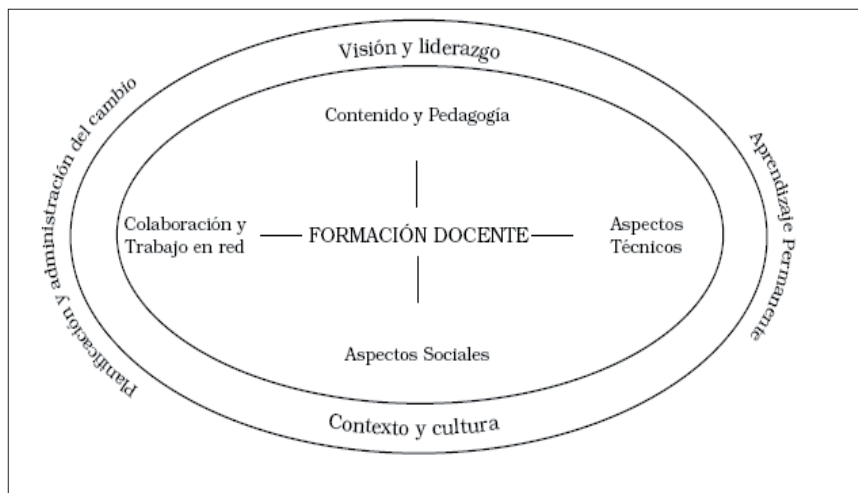


Figura 1: «Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente».

Fuente: UNESCO (2004: 46).

La propuesta considera que sería un error seleccionar partes aisladas o simplemente copiar este marco sin haber comprendido la sinergia de las partes como un todo. Como implica el término «sinergia», la totalidad es más que la suma de las partes. 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 que se apoyen unos a otros.

Este marco conceptual fue diseñado para orientar el desarrollo de políticas educativas y para el diseño de cursos de los educadores de docentes y de otros profesionales abocados al desarrollo del uso de las TIC en la capacitación docente. Este 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 tanto en la educación como en las TIC.

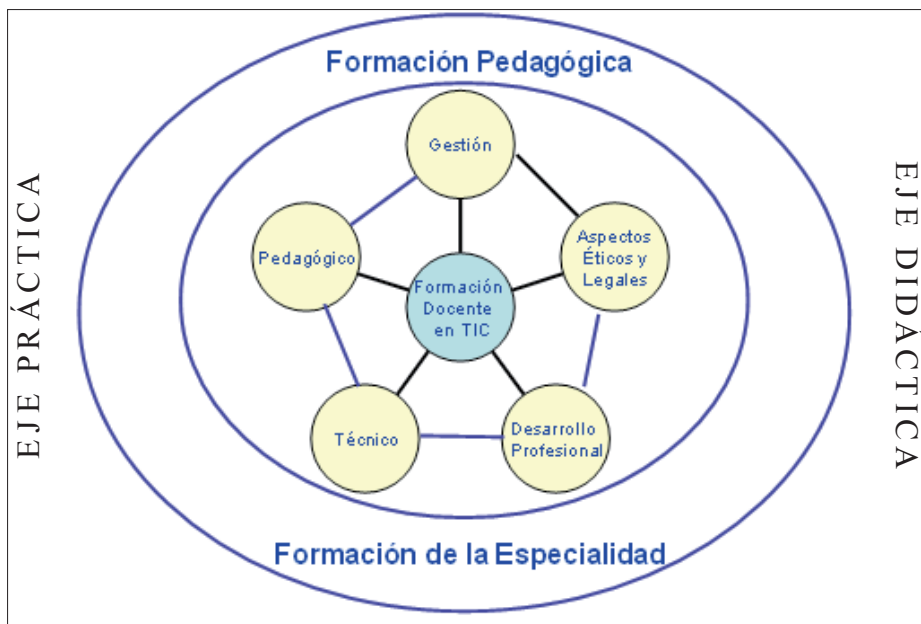
Como queda reflejado en la figura 1, el marco conceptual del plan de estudios se compone de cuatro grupos de competencias englobadas dentro de cuatro temas de apoyo. El diagrama también sugiere que cada docente puede interpretar este marco de acuerdo a su contexto y a su enfoque pedagógico personal, que se encuentra siempre más relacionado con su campo o área temática que con la tecnología propiamente.

### 3. LA PROPUESTA

La propuesta de estándares desarrollada busca dar respuesta a 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 las tecnologías, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad. Se han tenido en consideración los siguientes elementos para la construcción de los estándares propuestos:

- a. Definir un marco general que sirva de itinerario entre la Formación Inicial Docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente.
- 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 de los estándares con áreas propias de la Formación Inicial de Docentes, tales como los ejes de práctica, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC. adquiridos.

La propuesta se esquematiza en la siguiente figura:



Se observa en la figura que la formulación de los estándares TIC para la FID se organizan en cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos, legales y sociales, las cuales dan cuenta de un uso progresivo y diferenciado de las TIC en las etapas y áreas de la formación inicial docente.

En este sentido es importante resaltar que el objetivo final de los estándares es potenciar la formación inicial docente en TIC. Esto debe ir de la mano de las cuatro áreas de la formación docente: práctica, didáctica, especialidad, general. Estos estándares permean el currículo de los programas de formación de los docentes. No son un área más, sino que vienen a complementar cada una de las áreas ya existentes. Luego su implementación implicaría mirar como ellos se distribuyen en la formación inicial docente. Por tanto no es el profesor o el área de informática educativa la que debe hacerse cargo de su implementación sino el conjunto del cuerpo docente. No implican necesariamente la incorporación de nuevas asignaturas sino más bien una mirada

integradora cómo las TIC potencian lo que hoy hacemos en las cuatro áreas de la formación.

Las dimensiones consideradas y su definición se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2: Dimensiones de los estándares TIC para la FID

Dimensión	Definición
Área Pedagógica	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículo escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo Profesional	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la definición de los estándares asociados a estas cinco dimensiones se tomaron en cuenta principalmente las siguientes referencias:

- La idea de integración de los aspectos tecnológicos y pedagógicos, lo que implica establecer dimensiones o ejes de competencias que reconocen desde aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la tecnología a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional permanente de los mismos. Estas ideas se han tomado fundamentalmente de las propuestas de estándares desarrolladas por ISTE y por QTS; en ellas se sugieren formas en que los programas pueden examinar, de manera creciente, la adquisición de competencias TIC por parte

de los futuros docentes en las áreas: (i) Operaciones y conceptos básicos, (ii) Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje, (iii) Enseñando, aprendiendo y el currículo, (iv) Valoración y evaluación, (v) Productividad y Práctica Profesional, y (vi) Recursos Sociales, éticos, legales y humanos.

- La idea de integración de los aspectos tecnológicos y pedagógicos, lo que implica establecer dimensiones o ejes de competencias que reconocen desde aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la tecnología a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional permanente de los mismos. Estas ideas se han tomado fundamentalmente de las propuestas de estándares desarrolladas por ISTE y por QTS.
- De las particularidades del sistema educativo nacional, y la experiencia formativa desarrollada por la Red Enlaces, se propone incorporar 2 áreas que corresponden a: Gestión Escolar: El docente hace uso de las TIC para apoyar su trabajo administrativo docente, tanto a nivel particular como del establecimiento educativo en el cual se desempeña; Desarrollo Profesional: El docente hace uso de las TIC para el desarrollo profesional, informándose y accediendo a fuentes válidas sobre posibles usos de las tecnologías en su sector curricular, y comparte sus experiencias al incorporarlas en su práctica docente a través de la reflexión con sus colegas en el establecimiento o el uso de los espacios comunicativos provistos por Internet.
- Con la finalidad de orientar la redacción y comprensión cognitiva de esta propuesta de estándares, se ha recurrido a la definición de un marco conceptual y orientador de áreas de competencias desarrollado por UNESCO, como marco referencial mediante el cual dar sentido integrador a lo aquí expuesto. Ésta establece 4 áreas de competencia, de las cuales se recogen 3 para la formulación de los estándares, y que corresponden a: Pedagógica: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso

efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. Aspectos Sociales: incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual. Por último, los Aspectos Técnicos: están vinculados al área temática del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

De esta forma se conforma una propuesta de estándares TIC para la formación docente que surge a partir de la información y experiencias analizadas y los aspectos que consideramos hacia futuro debe contemplar el área tecnológica en la formación de los docentes y en el desarrollo de su profesión. Se ha organizado los estándares por áreas, para las cuales se presenta la dimensión —antes definida— y los estándares asociados. La propuesta original considero estas 5 dimensiones que organizaron 17 Estándares y 75 Indicadores.

Tabla 2: Propuesta inicial de estándares TIC para la FID

Área Pedagógica	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Analizar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.</p>
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	<p>E7: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p> <p>E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.</p>

Aspectos Técnicos	<p>E9: Manejar los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general.</p> <p>E10: Manejar las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo para una correcta operación.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de soluciones.</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p> <p>E13: Explorar permanentemente nuevos hardware y software que presenten posibilidades de ser incorporados a los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>
Gestión Escolar	<p>E14: Desarrollar materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p>E15: Emplear la tecnología para la comunicación y colaboración entre profesores al interior de su establecimiento, con otros establecimientos, con los padres y apoderados, con sus estudiantes y la comunidad en general.</p>
Desarrollo Profesional	<p>E16: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.</p> <p>E17: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coayuden a su actividad docente.</p>

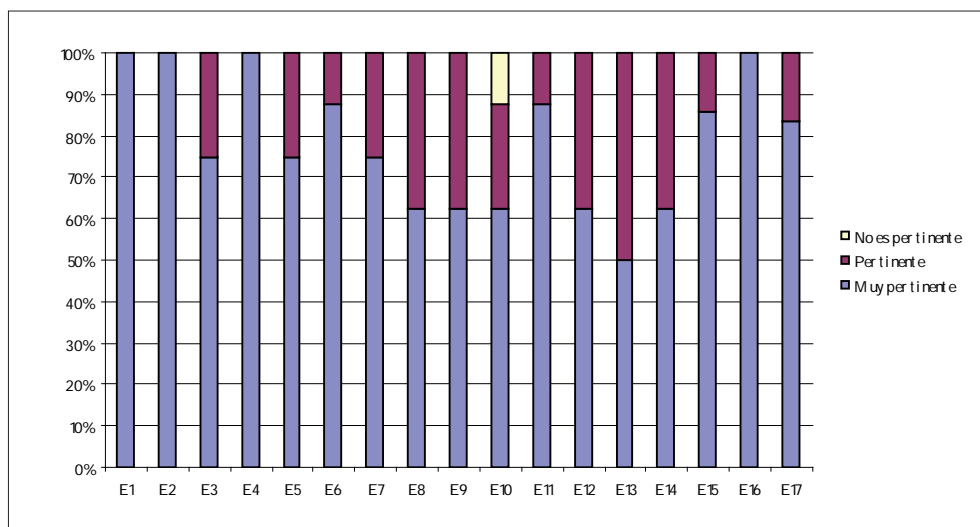
#### 4. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Para validar la propuesta se generó una mesa de expertos constituida por profesionales ligados al área capacitación de tres de los seis Centros Zonales que conforman la Red Enlaces; un conjunto de expertos nacionales pertenecientes a órganos públicos y privados (Universidades, Órganos del Estados, Empresas): un total de 12 convocados<sup>1</sup>. La mesa la complementan los profesionales a cargo de la asesoría, y los profesionales de la contraparte técnica del Centro Nacional de Educación y Tecnología.

<sup>1</sup> Representantes de los Centros Zonales (U. Chile, Usach, PUC, CPEIP, CNAP, Representante del Consejo de Decanos de las Facultades de Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Ecuación, Universidad Privadas: Universidad Cardenal Silva Henríquez y Universidad Alberto Hurtado, Miembros de UNESCO-ORALC, Organismos Privados vinculados con la FID (INTEL preservice).



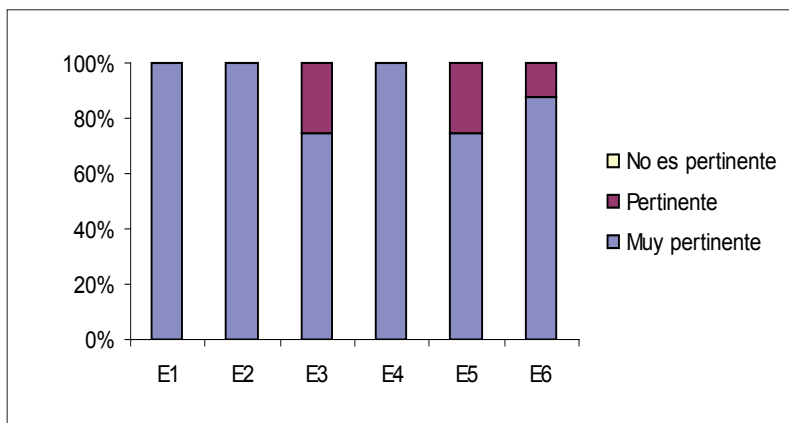
A los expertos se les hizo llegar un documento que resume la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente y un instrumento para recoger su opinión. El instrumento presentó los estándares agrupados por dimensión, solicitándose evaluar cada estándar en una escala Likert (muy pertinente, pertinente, no es pertinente) e incorporar en un cuadro observaciones en cuanto a: fortalezas; debilidades y aspectos por mejorar, del conjunto de estándares de cada dimensión. Un total de 8 evaluadores entregaron sus reacciones a la propuesta, información que se procesó y analizó. Los resultados se muestran en la siguiente gráfica.



En general los estándares son percibidos como muy pertinentes o pertinentes, salvo el estándar E9: Manejar los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general, que fue considerado por un evaluador no pertinente. Esto último debido a que apunta competencias que se adquieren no necesariamente en la formación docente sino más bien previo al ingreso a la Universidad.

Los resultados de cada dimensión fueron los siguientes:

## Dimensión Pedagógica

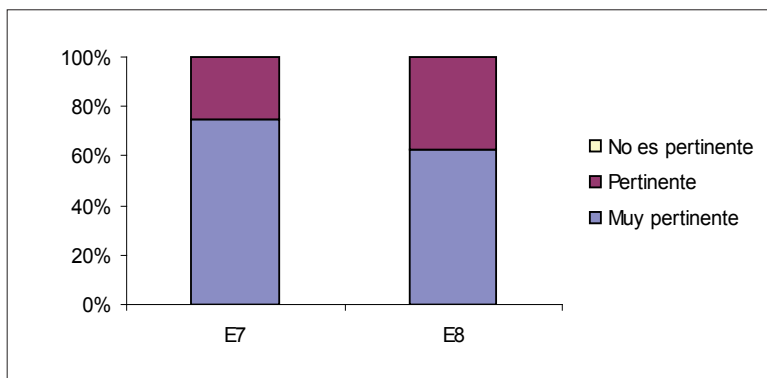


Se observa que los indicadores E1, E2 y E4 el 100% de los expertos los considera muy pertinentes. Los otros restantes indicadores el 70% los considera pertinentes en el caso del E3 y E5 y el 90% para E6.

Existe por tanto una buena acogida para los estándares en general, los 6 estándares propuestos son considerados por los expertos muy pertinentes o pertinentes.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de las TIC en todo el proceso pedagógico (planificación, enseñanza y evaluación).</li> <li>Desarrollar espíritu crítico, analizar y evaluar.</li> <li>Aplicar las TIC en situaciones de aprendizaje concretas.</li> <li>Fortalece la investigación acción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar procesos evaluativos con mejoras en los aprendizajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar la integración de las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje.</li> <li>En E6 se sugiere cambiar analizar por evaluar.</li> <li>Incorporar habilidades asociadas al manejo de información.</li> <li>Incorporar elementos relacionados a la enseñanza y aprendizaje online: EVA, plataformas, e-moderación, interacción, trabajo colaborativo, etc.</li> </ul>

## Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales

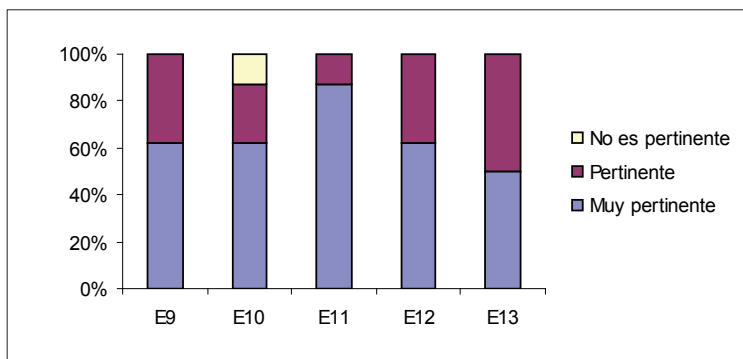


Se observa que en los indicadores E7 y E8 un 70% y un 60% respectivamente los considera muy pertinente.

Existe por tanto una buena acogida para los estándares en general, los 2 estándares propuestos son considerados por los expertos muy pertinentes o pertinentes. En relación a los indicadores pedagógicos existe un mayor porcentaje que sólo los considera pertinentes.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer el impacto valórico de las TIC.</li> <li>Incentivar la mentalidad abierta y tolerancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parece confuso en cuanto a qué se desea medir.</li> <li>Aclarar primero qué se entenderá por Sociedad de la Información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer que la interacción es con personas, luego debe existir un respeto por el otro.</li> <li>Incorporar la comunidad escolar y su entorno.</li> <li>Incorporar el ser capaz de cautelar que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.</li> <li>Generar un material acerca de aspectos relacionados a aspectos legales, propiedad intelectual, privacidad y seguridad.</li> </ul>

## Dimensión Aspectos Técnicos

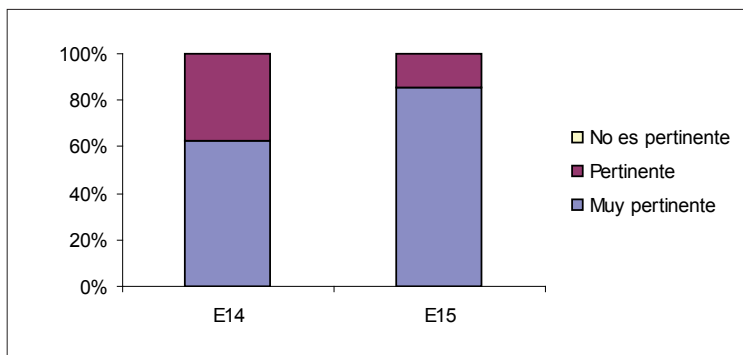


Se observa que en los indicadores E11 es considerado muy pertinente por el 90%, los estándares E9, E10 y E12 un 60% los considera muy pertinentes y el E13 un 50%.

Se observa una buena acogida para los estándares en general, de los 5 estándares propuestos, 4 de ellos son considerados por los expertos muy pertinentes o pertinentes y 1 es considerado por el 90% en estas categorías. Se observa sin embargo un nivel de aprobación menor que los estándares de las dimensiones anteriores; de hecho hay un estándar, el E10, considerado no pertinente.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Están bien explícitos y son pertinentes.</li> <li>Incentivar la mentalidad abierta y tolerancia.</li> <li>Relevante que el profesor conozca el potencial de la red y la use para su desempeño profesional.</li> <li>Estos estándares se consiguen como consecuencia de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos indicadores de algunos estándares como en el E11 y E12 son más bien avanzados.</li> <li>Si los estudiantes llegan alfabetizados digitalmente pueden no ser pertinentes.</li> <li>Las herramientas de productividad son indispensables a un nivel superior que el de usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre la selección y adquisición de tecnología la formación debería ser general.</li> <li>Debe especificarse para que no quede tan vago «a nivel general».</li> <li>Incorporar elementos relacionados a «mantenerse al día».</li> </ul>

## Dimensión Gestión

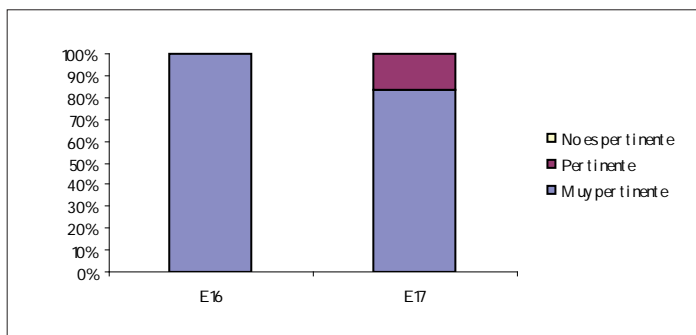


Se observa que en los estándares E14 y E15 un 60% y un 90% respectivamente los considera muy pertinentes.

Los estándares son considerados apropiados, los 2 estándares son considerados por los expertos muy pertinentes o pertinentes. Sin embargo es de mejor acogida el E15 en relación al E14.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las TIC para hacer seguimiento y atender mejor a padres y estudiantes.</li> <li>Comunicación con otras instancias ministeriales de gobierno o privadas.</li> <li>Un colegio abierto, que aporta al desarrollo digital del país y el gobierno electrónico.</li> <li>E14 muy pertinente para mejorar sus tareas administrativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En E15 hay puntos que exceden la expectativa de desempeño esperable en un docente de aula: elaboración de trípticos, afiches y la preparación de material para fortalecer la imagen corporativa del establecimiento.</li> <li>Considerar el diagnóstico de los recursos tecnológicos que pueda tener la comunidad educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrarse eficientemente a un sistema administrativo tecnologizado existente.</li> <li>Incluir el conocer de la oferta de software para la administración escolar.</li> <li>Cuidar que E14 no signifique transferir a los docentes de aula actividades administrativas que deben ser asumidas por funcionarios administrativos de los colegios.</li> </ul>

## Dimensión Desarrollo Profesional



Se observa que el estándar E16 es considerado muy pertinente por el 100% y el E17 por el 90%.

Existe por tanto una muy buena acogida para los estándares en general, de los 2 estándares, ellos son considerados por los expertos muy pertinentes.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se genera un espacio para la reflexión.</li> <li>Utiliza el potencial comunicativo de las tecnologías para el desarrollo profesional y la mejora de las prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidad de vincular más fuertemente la reflexión con la dimensión pedagógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar un estándar que se refiera a «conocer los recursos tecnológicos que dispone el sistema educativo actual».</li> <li>Conocer acerca de redes profesionales, encuentros, congresos, publicaciones electrónicas.</li> <li>Fomentar la participación en muestras o ferias informáticas a nivel comunal o regional.</li> </ul>

A partir de esta evaluación y tomando en cuenta las observaciones relacionadas a fortalezas, debilidades y aspectos a mejorar, se introdujeron las modificaciones aconsejadas, uniéndose algunos estándares y agregándose uno nuevo. Se adicionó en la dimensión pedagógica un estándar relacionado a *Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales*.

El trabajo con la mesa de expertos fue muy productivo, en ella se presentaron la propuesta inicial de los estándares, los resultados de la validación y se discutieron estrategias para apoyar su inserción en la FID. Esperamos ver el trabajo de la mesa de expertos prolongado en el tiempo de modo de transformarse en un agente activo durante el proceso de difusión de los estándares.

El resultado es una propuesta que contempla 16 estándares, agrupados en las 5 dimensiones antes descritas y que contenía un total de 78 indicadores. La siguiente tabla muestra la propuesta definitiva.

#### a) ÁREA PEDAGÓGICA

Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículo escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

#### E1: CONOCER LAS IMPLICANCIAS DEL USO DE TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN Y SUS POSIBILIDADES PARA APOYAR SU SECTOR CURRICULAR

- Leen y dan resignificado al currículo sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.
- Analizan y reflexionan respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.
- Conocen diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Webquest, etc.
- Conocen las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversas fuentes impresas y/o digitales.

## E2: PLANEAR Y DISEÑAR AMBIENTES DE APRENDIZAJE CON TIC PARA EL DESARROLLO CURRICULAR

- Seleccionan herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Diseñan proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.

## E3: UTILIZAR LAS TIC EN LA PREPARACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA APOYAR LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS CON EL FIN DE MEJORAR SU FUTURO DESEMPEÑO LABORAL

- Utilizan procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).
- Utilizan la planillas de cálculo en la preparación de materiales didácticos de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.
- Utilizan herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimediales de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas, como por ejemplo: Creasitios, Clic y otros editores).



- Crean presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimediales que proveen el software de presentación.
- Crean y publican materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.

#### E4: IMPLEMENTAR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON USO DE TIC PARA LA ENSEÑANZA DEL CURRÍCULO

- Organizan grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.
- Coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.
- Usan la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes
- Facilitan experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.
- Implementan actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP, Webquest, Trabajo Colaborativo, Microproyecto, Mapas Conceptuales e Inteligencias Múltiples, entre otros.

#### E5: EVALUAR RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA INCORPORARLOS EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

- Emplean criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posibles de utilizar en las prácticas de aula.
- Evalúan softwares educativos, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e internet, relevantes para su sector curricular y posibles de utilizar en la práctica de aula.

- Identifican necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.

#### E6: EVALUAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y USO DE TECNOLOGÍA PARA LA MEJORA EN LOS APRENDIZAJES Y DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS

- Diseñan procedimientos e instrumento de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.
- Diseñan procedimientos e instrumentos para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.
- Reflexionan respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje con TIC desarrolladas, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.
- Reflexionan en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la Escuela.

#### E7: APOYAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL USO DE ENTORNOS VIRTUALES

- Conoce plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar.
- Conoce metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.
- Diseña actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizajes presenciales.
- Maneja un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.
- Evalúa el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.

## b) ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES

Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

### E8: CONOCER ASPECTOS RELACIONADOS AL IMPACTO Y ROL DE LAS TIC EN LA FORMA DE ENTENDER Y PROMOCIONAR LA INCLUSIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

- Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.
- Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.
- Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.
- Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.
- Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

### E9: IDENTIFICAR Y COMPRENDER ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES ASOCIADOS A LA INFORMACIÓN DIGITAL Y A LAS COMUNICACIONES A TRAVÉS DE LAS REDES DE DATOS (PRIVACIDAD, LICENCIAS DE SOFTWARE, PROPIEDAD INTELECTUAL, SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES)

- Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.
- Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe al empleo de la tecnología y de la información.
- Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.

- Cautela que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.
- Promover en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.

### c) ASPECTOS TÉCNICOS

Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.

#### E10: MANEJAR LOS CONCEPTOS Y FUNCIONES BÁSICAS ASOCIADAS A LAS TIC Y EL USO DE COMPUTADORES PERSONALES

- Identifican conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.
- Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (Memoria Ram, Disco Duro, Procesador, etc.), impresora, cámara digital, etc.
- Utilizan el Sistema Operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.
- Gestionan el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).
- Aplican medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.
- Actualiza permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.

E11: UTILIZAR HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD (PROCESADOR DE TEXTOS, HOJA DE CÁLCULO, PRESENTADOR) PARA GENERAR DIVERSOS TIPOS DE DOCUMENTOS

- Utilizan el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.
- Emplean recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.
- Utilizan la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.
- Generan y aplican funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.
- Utilizan el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.
- Emplean en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.
- Integran en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).

E12: MANEJAR CONCEPTOS Y UTILIZAR HERRAMIENTAS PROPIAS DE INTERNET, WEB Y RECURSOS DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICOS Y ASINCRÓNICOS, CON EL FIN DE ACCEDER Y DIFUNDIR INFORMACIÓN Y ESTABLECER COMUNICACIONES REMOTAS

- Manejan información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.
- Utilizan recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.
- Usan información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.
- Mantienen una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.

- Utilizan diversas herramientas de comunicación y mensajería a través de Internet (chat, foros, netmiting, messenger).
- Diseñan y publican información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: Páginas Web, Blogs, Foros, Plataformas Virtuales, etc.

#### d) GESTIÓN ESCOLAR

Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.

#### E13: EMPLEAR LAS TECNOLOGÍAS PARA APOYAR LAS TAREAS ADMINISTRATIVO-DOCENTES

- Utilizan software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).
- Emplean los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.
- Utilizan los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.
- Utilizan sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.
- Emplean los recursos de comunicación proveídos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.

#### E14: EMPLEAR LAS TECNOLOGÍAS PARA APOYAR LAS TAREAS ADMINISTRATIVAS DEL ESTABLECIMIENTO

- Diagnostican los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.

- Elaboran documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento tales como: trípticos, afiches, comunicados.
- Diseñan presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.

#### e) DESARROLLO PROFESIONAL

Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

#### E15: DESARROLLA HABILIDADES PARA INCORPORAR REFLEXIVAMENTE LAS TECNOLOGÍAS EN SU PRÁCTICA DOCENTE

- Crean y mantienen un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.
- Acceden a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.
- Utilizan los portales educativos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.
- Evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.

#### E16: UTILIZAR LAS TECNOLOGÍAS PARA LA COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN CON IGUALES, Y LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN GENERAL CON MIRAS A INTERCAMBIAR REFLEXIONES, EXPERIENCIAS Y PRODUCTOS QUE COADYUVEN A SU ACTIVIDAD DOCENTE

- Participan en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre

el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la información y comunicación.

- Usan las herramientas de comunicaciones provistas por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.
- Participan en redes profesionales que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión para apoyar su labor docente.
- Utilizan los portales educativos como un lugar de acceso a un espacio de comunicación con pares que pueden apoyar la labor docente.
- Comparten sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.
- Participa en diferentes instancias (Congresos, Ferias, Seminarios, Muestras, etc.) relacionadas con el desarrollo de la informática educativa.

La propuesta reconoce la existencia de tres niveles o itinerarios de adquisición de competencias para el uso de las TIC dentro del marco de desarrollo de los profesionales de la educación: inicial previo a la Universidad, durante la formación Universitaria, durante el ejercicio de la profesión docente. En esta propuesta el conjunto de estándares que se han elaborado recoge aquellas destrezas y habilidades que un estudiante de un programa de formación inicial de docentes debiera ser capaz de adquirir a lo largo de su formación universitaria. Lo anterior implica considerar tres aspectos para su adaptación e implementación en los currículos de los diferentes programas de formación de docentes:

- A pesar de que muchos de los criterios asociados a los estándares de la dimensión técnica pueden estar ya adquirido por lo estudiantes tras su paso por la educación secundaria, ya sea por el desarrollo de proyectos nacionales de informática educativa como la Red Enlaces en el caso chileno, o por el desarrollo de programas de alfabetización digital de carácter público o privado bien por la permanente masificación y rutinarización del uso de software y hardware en los hogares y espacios públicos, existe evidencia que da cuenta de la necesidad que aún persiste para facilitar el desarrollo de estas competencias dentro de la formación de los futuros docentes, lo que presupone diversas respuestas para su abordaje de acuerdo a los contextos.



- Existe consenso internacional respecto a la necesidad de contextualizar y acercar la formación inicial de los docentes a escenarios prácticos y cada vez más situados en las problemáticas del aula y del desarrollo profesional. Por tal razón, algunos de los estándares y criterios relacionados a los ámbitos de Desarrollo Profesional, Gestión Escolar y Pedagógico, deben ser leídos desde una perspectiva de formación que intercale énfasis de carácter práctico-reflexivo, lo que implica considerar que aunque los futuros docentes no estén insertos plenamente en un contexto escolar, y por tanto evidenciar ciertas habilidades y destrezas, sí están en condiciones de acercarse a aquellas desde una mirada primero conceptual y luego procedimental mediante aplicaciones y ejercitaciones en laboratorio.
- Finalmente, y consecuente con el anterior punto, el conjunto de estándares debe ser considerado como un continuo de adquisición que continua durante los primeros años de ejercicio, lo que corresponde al proceso de inserción y adaptación profesional en contextos reales, donde se pone en juego la validez de los protocolos formativos en la toma de decisión situada.

Esta es una primera aproximación en Chile en la definición de estándares TIC para la Formación Inicial Docente, la que se ha centrado en la definición de unos criterios que den cuenta de los conocimientos, habilidades y actitudes que debieran poseer los estudiantes de pedagogía al egresar de su proceso formativo. No obstante, nos parece que sería conveniente trabajar posteriormente en la definición de indicadores que permitan dar cuenta de cuáles debieran ser los desempeños que debieran demostrar los estudiantes de pedagogía antes de ingresar a su proceso formativo en la educación superior y en los primeros años de ejercicio de la profesión.

## 5. RECOMENDACIONES

A partir de lo investigado para la formulación de los estándares se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

1. Generar una mesa de trabajo con carácter de permanente que: a) apoye

la difusión de los resultados de este estudio; b) analice el estado actual de estas materias en el conjunto de las escuelas formadoras de docentes; c) estimule, oriente y sea causa de un diagnóstico nacional en materia de formación inicial docente en tecnologías de la información, y d) genere y ponga en práctica una política en la materia que nos ocupa.

2. Propiciar una política integrada para la validación, adopción y aplicación de estándares de formación en tecnologías de la información en los programas de formación docente, caracterizada por:
  - Ser sostenida en el tiempo.
  - Constituir una red de profesionales.
  - Buscar consenso acerca de la necesidad de hacer explícitos y de aplicar estándares de calidad para la formación inicial de docentes en tecnologías de la información y sus aplicaciones en la enseñanza y el aprendizaje.
  - Mantener una visión internacional que haga que los estándares nacionales sean consecuentes con los estándares que, internacionalmente, hayan demostrado validez y aplicabilidad.
  - Propiciar una relación de trabajo entre los Centros Zonales y Unidades Ejecutoras de Enlaces y los programas de formación inicial docente pertenecientes a las respectivas universidades.
  - Propiciar la especialización de investigadores y de equipos de I+D que se aboquen al estudio y al desarrollo de soluciones en la incorporación de las tecnologías de la información en áreas específicas del currículo.
  - Propiciar un acercamiento especial con los docentes, formadores de profesores, en las áreas de didáctica de las especialidades y evaluación de los aprendizajes, como una forma de acercar las tecnologías al currículo y a las prácticas docentes.
3. El mayor desafío es lograr su inserción en los programas de formación inicial, para lo cual es necesario establecer un mecanismo de difusión, socialización y consenso de estos estándares que permita su análisis, comprensión y utilización por parte de las instituciones formadoras de

docentes y especialistas en el área con el fin de consolidar su proyección y aplicación en currículos de formación de docentes. De este modo estos estándares podrían ser asimilados e implementados llegando a tener impacto en sus destinatarios finales: los docentes en formación. Las Universidades que conforman la Red Enlaces pueden apoyar y ser el punto de partida, pero se necesita la presencia y el rol activo de otros actores del mundo universitario ligado a la formación docente, tanto de carácter público como privado.

4. La propuesta de estándares que se ha definido requiere de ciertas condiciones que resultan esenciales que éstos puedan implementarse en la formación inicial docente, en la inserción de estos profesionales y también en la formación continua docente. Sería entonces necesario avanzar en la definición de esas condiciones y procurar que ellas estén presentes en los centros que forman a los futuros docentes —universidad, escuela o facultad de educación— y en los establecimientos donde estos profesionales se insertan en el mundo laboral. A modo de ejemplo ISTE recomienda las siguientes condiciones para los cuatro niveles en los que ellos defines sus estándares:

- *visión compartida*: hay liderazgo planificado y apoyo administrativo proporcionado por todo el sistema.
- *acceso*: los educadores tienen acceso a tecnologías, software y redes de telecomunicaciones actuales.
- *educadores con destrezas*: los educadores son diestros en el uso de la tecnología para el aprendizaje.
- *desarrollo profesional*: los educadores tienen consistente acceso al desarrollo profesional como apoyo al uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje.
- *asistencia técnica*: los educadores cuentan con asistencia técnica para el mantenimiento y el uso de la tecnología.
- *criterios para los contenidos y recursos curriculares*: los educadores saben sus materias y están actualizados en los criterios para los contenidos, y en las metodologías de enseñanza en sus disciplinas.

- *enseñanza centrada en el estudiante*: la enseñanza en todos los escenarios abarca las concepciones del aprendizaje centrado en el estudiante.
  - *evaluación*: hay evaluación continua de la efectividad de la tecnología para el aprendizaje.
  - *apoyo de la comunidad*: la comunidad y los asociados de la escuela aportan pericia, apoyo y recursos.
  - *políticas de apoyo*: se establecen políticas para las escuelas y universidades, financiación y estructuras de premios para apoyar el uso de la tecnología en el aprendizaje.
5. Los estándares TIC para la formación inicial docente, deberían ser parte de un marco preciso y consensuado respecto a la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con las tecnologías, considerando su uso instrumental, curricular y su impacto en general en la sociedad. Este trabajo debería estar unido a los esfuerzos ministeriales para generar estándares en las diversas áreas curriculares y en la formación inicial docente en general. Estos estándares permitirían entonces operacionalizar el uso de las TIC, las que se intencionarían desde los programas de estudio, y también para que el tema sea considerado en la definición de estándares en otras áreas de la educación.
  6. Estos estándares deben verse como un complemento a las áreas de trabajo ya existentes y que orientan la formación de los docentes. Es así como ello se puede interpretar a la luz de las áreas que organizan los programas e identificar cómo estos estándares se podrían distribuir en el proceso de formación inicial docente, apoyando o complementando las áreas de formación: general, especialidad, profesional y práctica. Dado que lo que se espera no es una línea nueva de tecnologías sino más la inserción de estas en el continuo del programa de formación de los docentes. Dar sentido a la inserción de las TIC en el proceso de formación docente en todas sus áreas.
  7. Dada la importancia que tiene en la formación inicial y continua de docentes la existencia de los «Estándares para la Buena Enseñanza», se hace necesario en una acción de investigación y desarrollo futuro de una

articulación efectiva entre el conjunto de facetas y criterios establecidos para el ejercicio docente y las áreas de competencia y criterios TIC en el mismo sentido. Tal esfuerzo permitiría establecer un cuerpo sólido para que la formación práctica de los estudiantes de pedagogía, desarrolladas hoy en los Ejes de Práctica que cada universidad ha definido en el marco del PFID, pueda incluir aquellos desempeños y habilidades con uso de TIC que permitan contextualizar estas adquisiciones.

Hacemos estas recomendaciones en el convencimiento de que la incorporación de las TIC en el currículo y en las aulas, requiere de nuevas prácticas docentes, las cuales necesitan procesos de formación y acompañamiento que garanticen su adecuada integración durante la formación profesional y se convierta en un apoyo más a los constantes esfuerzos por conseguir la calidad educativa. En la formación de los futuros docentes no puede estar ausente el creciente e inteligente uso de las tecnologías de la información y comunicación como medio fundamental para el desarrollo de habilidades y capacidades que demanda la sociedad actual, y que serían difíciles de obtener exclusivamente a través de una enseñanza tradicional.

En consideración de lo anterior, se espera que la propuesta de estándares planteada pueda derivar efectivamente en una proposición factible de ser adoptada en los programas de formación inicial docente, para poder apoyar a los que diseñan el currículo de la formación inicial, integrando en su desarrollo los estándares y las competencias que estos agrupan. De esta forma podríamos contar en las próximas generaciones con docentes que se inserten en la escuela con un adecuado nivel de manejo tecnológico, y especialmente pedagógico de los recursos tecnológicos. Futuros docentes que puedan emplear diversos recursos para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus alumnos, su propio desarrollo profesional, la gestión docente, lo anterior en un marco social, ético y legal de uso de las TIC. De esta forma el sistema educativo integraría docentes capaces de aprovechar las oportunidades que las tecnologías ofrecen para mejorar las prácticas pedagógicas, haciéndolos más cercanos a la cultura digital en la cual crecen y se desarrollan nuestros niños y jóvenes.

Estos estándares pueden llegar a ser sólo una declaración de principios, si no se desarrollan estrategias para su validación y aplicación. Se espera que las estrategias propuestas puedan ser implementadas, y que esta implementación

esté acompañada de un proceso de monitoreo. El trabajo con la mesa de expertos podría ser muy útil, si se logra articular y prolonga su trabajo de forma que sus miembros se constituyan en agentes que apoyen e incentiven la divulgación de los estándares y su implementación en las instituciones formadoras.

## 6. CONCLUSIONES

En este capítulo hemos presentado la propuesta de estándares en manejo de tecnologías para la formación de docentes, considerando para ello la sistematización de las experiencias analizadas internacionales y la experiencia chilena. Las principales conclusiones del trabajo desarrollado son:

De las experiencias internacionales y nacionales la propuesta recoge aquellos elementos que son comunes: manejo tecnológico, uso pedagógico de las TIC, desarrollo profesional y los aspectos éticos, legales y sociales; y los que propicia de manera explícita la Red Enlaces y el gobierno chileno a través del e-gobierno y que no son considerados en otras propuestas como lo es la gestión escolar. Esto permite contar con una propuesta integradora, que recoge lo mejor de las propuestas existentes; contextualizada, al tomar en consideración la realidad nacional en materia formativa y tecnológica, y transferible, al ser una propuesta que permite a partir de la realidad curricular y docente de cada Universidad incorporarla de manera flexible en su oferta académica.

La incorporación de las TIC en las escuelas requiere de nuevas prácticas docentes, las cuales necesitan procesos de formación y acompañamiento que garanticen su adecuada integración durante la formación profesional y se convierta en un apoyo más a los constantes esfuerzos por conseguir la calidad educativa. En la formación de los futuros docentes no puede estar ausente el creciente e inteligente uso de las tecnologías de la información y comunicación como medio fundamental para el desarrollo de habilidades y capacidades que demanda la sociedad actual, y que serían difíciles de obtener exclusivamente a través de una enseñanza tradicional.

Como estándar centrado en la Formación Inicial de Docentes, reconoce la existencia de un continuo con los primeros años de desempeño docente, donde se ponen en práctica contextual y situada los alcances de los diferentes criterios que dan forma a cada estándar; lo anterior implica la oportunidad de

considerarlo dentro de los objetivos y orientaciones que dan forma a los ejes de práctica docente que conforman cada programa de formación inicial.

Estos estándares deben leerse como un todo y no como áreas de competencia separadas: por ejemplo lo técnico de lo pedagógico, de modo de ser articuladas dentro de los programas *ad hoc* de formación (mejoramiento de los ya existentes, creación de nuevos planes y programas en esta línea); esto resulta coherente con la definición y preocupación actual en orden al desarrollo de las competencias de alfabetización digital, las cuales deben ser comprendidas en su dimensión integradora-práctica.

Actualmente en varios países existen esfuerzos por generar estándares generales de formación de docentes y estándares específicos en las diversas áreas curriculares. Estos escenarios permiten que la propuesta de estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes desarrollada, sea una herramienta útil para facilitar la integración de las TIC en forma integral en la formación docente, incorporándose como una dimensión de estas propuestas.

Recoger estos estándares como orientaciones o principios organizadores, permite la flexibilidad de las instituciones de educación superior, en orden a definir y tomar decisiones de acuerdo a sus propios contextos y preocupaciones, sobre la mejor forma de dar respuesta a los requerimientos que la educación y la sociedad demandan por incorporar las TIC en las prácticas docentes.

## 7. Bibliografía

- AVALOS, B. (2004). *La Formación Docente Inicial en Chile*, Santiago; Disponible en [<http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/formacion%20docente/resumenes/Informe%20-%20UP%20-%20Chile%20-%20S%C3%ADntesis.pdf>]
- CABERO, J. (2004). Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales, en Martínez, F. y Prendes, M. (Coord). *Nuevas tecnologías y Educación*, Madrid: Pearson, 15-19.
- CANO, E. (1998). *Evaluación de la Calidad Educativa*. Madrid: La Muralla.
- GROS, B. Y SILVA, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, *Revista Iberoamericana de*

*Educación*, Número 36(1), [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm)

- HUSÉN, T. & TUIJNMAN, A. (1994). Monitoring standards in education: Why and how it came about. En A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 1-21). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- MENEZES, B. (2005). Enlaces Mineduc Chile, en UNESCO *Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación*, Santiago: ORECALC/UNESCO, 47-57.
- SÁNCHEZ, J. & PONCE, A. (2004). Estándares TIC para profesores chilenos, *Actas VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*, Monterrey México, 13 al 15 de octubre.
- OWEN, M. (1999). Appropriate and appropriated technology: technological literacy and educational software standards. *Educational Technology & Society*, 2(4).
- STUFFLEBEAM, D. (1991). Profesional standards and ethics for evaluators. In M. McLaughlin & D. C. Phillips (Eds.), *Evaluation and education: At quarter century* (pp. 249-282). Chicago: NSSE.
- UNESCO, (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: Informe UNESCO.



# Capítulo 7: Apoyo para la difusión y adopción de la propuesta de Estándares TIC para FID

JUAN SILVA QUIROZ

Universidad de Santiago de Chile

HUGO NERVI HALTENHOFF

Centro de Educación y Tecnología Enlaces

Ministerio de Educación

## 1. PRESENTACIÓN

Los estándares TIC para la FID planteados en este libro, son una propuesta flexible que cada institución formadora debería tomar y adaptar a su realidad, de modo consecuente con sus propios proyectos de formación docente. Con estos estándares se generan las bases para hacerse cargo de un tema de vital trascendencia en la formación inicial docente, insertar las TIC para modelar ambientes de aprendizaje de forma que los futuros docentes las incorporen en forma efectiva en sus prácticas docentes. Los docentes en proceso de formación inicial requieren de su conocimiento para el trabajo profesional actualizado.

Al cerrar este libro pensamos en una reflexión final, pero luego pensamos que lo mejor era compartirles los pasos que hemos seguido dando, cuyos diseños y resultados más en extenso esperamos compartir con ustedes en futuras publicaciones, pues sentimos que con la publicación de este libro y el apoyo de Enlaces en estos años y ahora el complementario apoyo de UNESCO se abre un espacio para recopilar y compartir experiencias en torno a la inserción de TIC en FID.

Contar con los estándares es, por cierto, solo un primer paso: Si no se sigue de ello el desarrollo de políticas que acompañen su apropiación, poco probable es que las carreras de pedagogía permeen sus procesos de formación de docentes con estos desafíos de innovación.

El esfuerzo por difundir la apropiación en las escuelas de pedagogía y de formación de docentes, en esta fase de trabajo con las universidades ha permitido la recolección de información y conocimiento para abordar el apoyo a su adopción.

Al respecto, el diseño que se ejecutó para el trabajo de su difusión y apoyo a la apropiación en las carreras de pedagogía, se abordó en dos procesos.

- Difusión y valoración de la propuesta de Estándares TIC para la formación docente en cada Facultad de Educación inscrita en el proyecto<sup>1</sup>.
- Apoyo al desarrollo de incorporación de estos estándares en cada Facultad de Educación participante. Para ello se diseñó un Diplomado y la estrategia de apoyo y acompañamiento a estos estudios de desarrollo curricular orientado a académicos de las Facultades en referencia.

Tanto el proceso para difundir y recoger información como el de formación han resultado claves para hacer conocidos los estándares y en generar en el país una discusión y reflexión en relación a la problemática de insertar las TIC en la FID (formación inicial docente).

A continuación se presentan los principales resultados de estos dos procesos.

## 2. DIFUSIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para fomentar la adopción de estándares TIC en la FID, las instituciones formadoras requieren validar la propuesta, desarrollar la reflexión necesaria con sus académicos para generar planes que permitan insertar las TIC en sus programas formativos.

Este proceso se ha llevado adelante para que cada unidad académica conozca la propuesta, evalúe su pertinencia y determine barreras que pueden dificultar su inserción.

Para el desarrollo de este trabajo, durante la experiencia de entrega de los Estándares TIC-FID a las Facultades de Educación se realizaron seminarios en las universidades que contemplaron:

---

<sup>1</sup>Facultades de Educación pertenecientes al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).

- la presentación de la propuesta de estándares TIC para la FID;
- la aplicación de un instrumento para recoger información cuantitativa y cualitativa respecto de la evaluación de la propuesta de estándares TIC para la FID, y
- la aplicación de un instrumento para determinar barreras y elementos para diseñar la inserción de las TIC en la FID.

Los instrumentos se aplicaron a un conjunto de académicos de las instituciones participantes, agrupados en jefatura de carreras. En este contexto, se recoge información aplicando un set de instrumentos por cada carrera. Esto implica que es la unidad académica la que debe consensuar sus posiciones para responder las preguntas. En la muestra de esta fase se trabajó con 30 Jefes de carrera y 44 Docentes; en 19 de las carreras (63%) contestaron los jefes de carreras en conjunto a sus docentes, mientras que en las otras 11 (37%) solo participó el Jefe de carrera. La información recogida se analizó cuantitativamente y cualitativamente.

La experiencia desarrollada para valorar la relevancia de la incorporación de los Estándares TIC-FID con los académicos de las carreras de pedagogía permitió extraer un conjunto de informaciones sobre las expectativas que se tienen al respecto.

La información que se recoge con respecto a las dimensiones que considera la propuesta de Estándares TIC-FID, aquellos que se señalaron como los más presentes en la formación de las carreras de pedagogía hacen referencia al manejo instrumental de las TIC y el uso de ellas para una integración básica en las prácticas docentes, especialmente en tareas relacionadas a la gestión y al desarrollo de materiales. Por otra parte, aquellos menos evidenciados según los académicos son los estándares que hacen referencia a la dimensión social, ética y legal. La propuesta recibe una valoración positiva y se califican relevantes el conjunto de estándares que ella contempla.

Además, se identifica una clara disposición para incorporar los estándares TIC en la FID, que debería abordarse a través de un ajuste del currículo o plan de estudio de las carreras. Se reconoce, también, que debería acompañarse de una capacitación docente y del aporte de recursos para abordar la instalación de condiciones para su desarrollo. Se propone como estrategia, mayoritariamente, para abordar el trabajo con formadores, la capacitación o

perfeccionamiento académico, aspecto que debe considerarse como política para el necesario acompañamiento al ajuste de los planes de estudio.

*Barreras, oportunidades y elementos para el diseño.*

Las barreras declaradas que se presentan un mayor frecuencia en los instrumentos aplicados que recogen esta información, refieren la falta de conocimiento en:

- *tecnología pertinente a las necesidades pedagógicas o curriculares de los docentes, y*
- *las estrategias metodológicas para usar adecuadamente la tecnología.*

Las principales oportunidades que se reconocen para la adopción de los estándares son:

- *la toma de conciencia de que las TIC son muy pertinentes o son muy útiles para el desarrollo del programa de la carrera, y*
- *la valoración del uso de las TIC en el proceso de formación inicial de los docentes.*

Los elementos de diseño más referenciados para abordar la apropiación de los estándares, son:

- *investigación para el diseño de modelos de observación/evaluación de las aplicaciones y los aportes a la formación inicial docente del uso de la tecnología, y*
- *asesoría para desarrollo de nuevos modelos de FID con usos de TIC, como por ejemplo, b-learning.*

Al analizar barreras, oportunidades y elementos para el diseño, se identifican los ámbitos donde se generan nudos críticos que se deben apoyar:

- En *Gestión*, se manifiesta falta de apoyos concretos como tiempo, capacitaciones y apoyo financiero. Sin embargo, se considera que existen políticas a nivel universitario para insertar las TIC en los programas de estudio y que es factible lograr esta apropiación vía proyectos pilotos.

- En *Desarrollo*, se observa que falta un mayor reconocimiento e incentivo a los docentes innovadores y reflexionar sobre el valor de las TIC en los procesos de FID. Pero existe interés en integrar las TIC y se ve la factibilidad de acceder a fondos para adquirir insumos tecnológicos y financiar asesorías para la transferencia a las prácticas docentes.
- En *Infraestructura*, hay un alto porcentaje de acuerdo en que las carreras cuentan con suficiente infraestructura tecnológica y acceso a ella por parte de estudiantes y docentes y que poseen un adecuado soporte tecnológico para mantenerlas operativas.
- En *Formación de Formadores*, las carreras hacen referencia a la carencia en el manejo de las TIC a nivel de usuario y estrategias metodológicas para integrarlas en sus prácticas, por lo cual están de acuerdo en la necesidad de formarse.
- En relación al *Currículo TIC FID*, hay consenso en actualizar las mallas de los programas de FID para incorporar las TIC, y que esta debería hacerse en forma transversal y en las cuatro áreas de formación docente, siendo necesario contar con actividades curriculares asociadas al uso metodológico y didáctico de las TIC.
- En *Liderazgo*, existe consenso en lo adecuado de modelar las prácticas TIC a partir de la experiencia de los docentes más avanzados en su integración y la necesidad de contar con asesorías para el desarrollo de proyectos y modelos para insertar las TIC en la FID.
- En *Conocimiento de las TIC*, una de las barreras es que no se comparte la idea sobre la evidencia de los efectos de la TIC en los aprendizajes y que no existe claridad de la unidad académica para integrarlas. Pero hay acuerdo en la pertinencia de las TIC para el programa de la carrera y la necesidad de investigar respecto a la pertinencia de las TIC para la FID.

En términos generales, las instituciones no reconocen problemas insuperables en relación a la preocupación por aspectos relacionados a infraestructura. Este aspecto es importante pues nos refiere que ya hay un camino avanzado en la integración de TIC en la FID. Unos primeros pasos que permitan proyectar su inserción, articulando el esfuerzo de los diversos actores: autoridades, líderes, docentes.

Se observa, sin embargo, que hay conciencia de barreras, oportunidades y elementos para el diseño, que se sitúan en el centro de la innovación que implica integrar las TIC en la FID, como son:

- el desarrollo académico,
- la formación de formadores y
- el desarrollo del currículo de FID-TIC.

Tomar conciencia los propios docentes de las barreras, oportunidades y elementos a considerar en el diseño de la inserción de TIC a nivel institucional, es el primer paso para poder insertar las TIC en FID de forma efectiva. Esta inserción requiere la participación de diversos actores, principalmente los responsables de asegurar los aspectos cualitativos de la formación docente. El líder de la organización es clave para abordar los aspectos relacionados a la gestión, infraestructura y liderazgo; las jefaturas de carreras, junto al cuerpo docente, son claves para los aspectos relacionados con el desarrollo académico, el currículo TIC, la formación de formadores y nuevo conocimiento de las TIC. Estas últimas, son las que se relacionan más directamente con la integración efectiva de las TIC en los procesos de formación inicial de los docentes. La experiencia demuestra que en ambientes donde barreras como el equipamiento, acceso, soporte, apoyos, etc., no existen, el principal foco de barreras son la formación docente y el conocimiento del potencial de las TIC para transformar las prácticas pedagógicas.

### 3. FORMACIÓN A TRAVÉS DE UN DIPLOMADO

El diplomado «Incorporación de estándares TIC en la FID» es una iniciativa patrocinada por la Red Enlaces para difundir y transferir los estándares TIC para la FID. En tal sentido, el diplomado tuvo como objetivo habilitar a profesionales de las universidades participantes y de la Red Enlaces en la inserción de las TIC en la formación inicial docente, a partir de los estándares TIC para la FID desarrollados por el, Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, del Ministerio de Educación de Chile.

Trabajaron en su desarrollo el Centro Zonal de Enlaces, Costa Centro, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Centro Zonal de Enlaces,

Comenius, de la Universidad de Santiago de Chile y contó con la participación de especialistas de las Universidades de Sevilla y Barcelona de España, UNESCO para América Latina y el Caribe y de consultores independientes. Su diseño y ejecución es el resultado de la puesta en común de conocimientos de especialistas de diferentes centros que se complementa con una visión internacional y regional relacionada a la problemática de innovar con el uso de TIC en la FID.

El diplomado se articuló sobre la base de sesiones presenciales y módulos e-learning. Las presenciales fueron concebidas como un espacio para presentar los contenidos a trabajar en el diplomado, resolver dudas y evaluar el trabajo realizado. Los módulos de trabajo se acompañaron en una estrategia e-learning, atendiendo a una organización de actividades para la mediación de conceptos, procedimientos y estrategias para la apropiación de estándares, considerando contextos y la realidad universitaria nacional.

Se logró establecer un diseño pedagógico orientado a los productos, de modo que cada módulo generase un subproducto del producto final del diplomado: el proyecto para insertar las TIC en la FID incorporando los estándares. Este enfoque resultó altamente pertinente para favorecer el aprendizaje significativo. Por otro lado, permitió optimizar los tiempos y permitir la participación indirecta de los líderes y autoridades responsables en cada institución, de evaluar potencialidades de esta iniciativa y apoyar sus apropiaciones.

El diplomado logró reunir a dos actores relevantes del quehacer nacional: por una parte, los responsables de la formación inicial docente de las universidades y los encargados de la formación continua de docentes en TIC, los profesionales de los Centros Zonales y las Unidades Ejecutoras de Enlaces, dos cuerpos profesionales que, aunque pertenecen a la misma institución, no interactúan. Luego, el diplomado invitó a un espacio de trabajo colaborativo, donde los aspectos relacionados con un quehacer común son un ámbito propicio para compartir experiencias y construir en conjunto, abriendo de esta manera, temas nuevos e instancias de reflexión y discusión.

Existe una valoración positiva de los participantes respecto al diplomado, de sus actividades, los recursos compartidos, la plataforma e-learning, su diseño, espacios y facilidad de uso, las sesiones presenciales, los contenidos abordados, la organización, entre otros y la tutoría y la animación de la co-

munidad, las orientaciones y el apoyo en el desarrollo de las actividades. Los aspectos que conforman la esencia de un curso virtual también fueron bien percibidos, lo que nos permite concluir que la oferta formativa fue altamente valorada por los participantes.

Existe un significativo logro de las competencias planteadas, las que se reflejan en las diferencias declaradas del antes y al final del diplomado. Los participantes, además de desarrollar un proyecto que deben implementar en sus unidades educativas, percibieron que en ese desarrollo y durante las actividades del diplomado adquirieron o mejoraron sus competencias que apoyan su desarrollo profesional y la inserción de las TIC en la FID.

Un aspecto valorado por los participantes y que resultó altamente motivador fue la posibilidad de contrastar las problemáticas percibidas localmente con las visiones y antecedentes que aportan los expertos internacionales que participaron como relatores del diplomado en las sesiones presenciales, así como responsables de desarrollo de contenidos en algunos módulos en la plataforma e-learning.

Como experiencia pionera, ha permitido reunir en un espacio de formación común a diversos actores involucrados con la FID y el desarrollo de la Informática Educativa: especialistas internacionales, líderes nacionales, y responsables de la política pública para promover la adopción de estándares TIC para la FID.

### *Seguimiento y acompañamiento de la apropiación*

La actividad de diplomado, entendida como espacio de convergencia de los académicos y expertos en los temas de las TIC y la FID genera la oportunidad para abordar exploraciones, pilotos o intervenciones en ajustes curriculares, de manera que cada universidad participante ha desarrollado planes de trabajo, los ha implementado y ha difundido esfuerzos de apropiación.

La etapa de seguimiento y acompañamiento ha implicado un trabajo de asesoría online y otra de presencial, para evaluar el estado de avance de los proyectos y delinear las acciones futuras, así como el resolver las situaciones críticas.

Los proyectos en etapa de implementación, definidos por las instituciones participantes y apoyadas por los especialistas de la Red Enlaces, son:



Institución Responsable	Nombre del proyecto
Universidad de Tarapacá	Fortaleciendo Competencias TIC para el Trabajo con Plataforma e-learning en Formador de Formadores.
Universidad de Antofagasta	Instalación de competencias transversales en el uso de ambientes virtuales en formadores de formadores de la Universidad de Antofagasta.
Universidad de Atacama	Integración de las TIC en las asignaturas de Práctica Profesional, en la FID.
Universidad de La Serena	Conocimiento y Gestión: Estándares TIC en la Formación Inicial Docente en la Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena.
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	Modelo de Formación contextualizada de profesores formadores y estudiantes de Pedagogía: Conociendo, Elaborando, Aplicando TIC en las prácticas docentes universitarias y en las prácticas profesionales de los estudiantes de pedagogía.
Universidad de Santiago de Chile	Comunidad Virtual De Prácticas Profesionales Pedagógicas.
Universidad de Chile	Las competencias TIC en Lenguaje y Matemática, elemento central, en la práctica inicial y profesional de la Formación Inicial Docente en la Carrera de Educación Parvularia y Básica Inicial.
Universidad de la Frontera	Integración curricular de las TIC en las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad de La Frontera.
Universidad Católica de Temuco	Inserción progresiva de las TIC como metodología de apoyo en la formación inicial docente de la facultad de educación de la UC Temuco, iniciando un pilotaje con la Carrera de Educación diferencial.
Pontificia Universidad Católica de Chile	Estándares y Competencias TIC en el curso Didáctica de las Ciencias Naturales I.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Insertando Los Estándares TIC FID en los Perfiles de las Carreras de la Escuela de Pedagogía de la PUCV.
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	Generando Conocimiento a través de la Interacción entre los Actores del Proceso Educativo, por medio de las TIC.
Universidad Católica del Maule	De lo cercano a lo lejano en la incorporación de TIC en la FID.
Universidad del Bío Bío	Inserción de estándares TIC en la carrera de Educación General Básica - Facultad de Educación y Humanidades.
Universidad de Concepción	Centro de recursos digitales al servicio de la Integración curricular y estándares en la FID de Educ. Gral. Básica de la Universidad de Concepción.
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Incorporación de competencias y estándares TIC en la FID del profesor de Inglés.

Universidad de Los Lagos	Apropiación, implementación y transferencia al aula de los estándares TIC en la FID del Departamento de Educación de la Universidad de Los Lagos.
Universidad de Magallanes	Integración de las TIC, a través de las metodologías en la formación inicial docente.

La metodología participativa, el continuo acompañamiento a los procesos de desarrollo de los proyectos y la mantención de comunidades de interés ha permitido valorar las condiciones y contextos institucionales particulares y se han conseguido resultados promisorios. Entre los aspectos de su implementación es relevante destacar que:

- Ha sido necesario ser flexible para adaptarse a los tiempos y ritmos de las escuelas y facultades de educación.
- Todos los proyectos han realizado alguna jornada de sensibilización donde han presentado los estándares, el diplomado y su proyecto.
- En varias de las instituciones ha existido un fuerte apoyo de las autoridades, jefes de carrera, directores de departamento de educación, decanos y otras autoridades directivas.
- Más allá de si se continúa con apoyo, existe el compromiso y el entusiasmo por continuar, incluso se plantea la posibilidad de cofinanciar su continuidad.
- Todos los proyectos comprometen concluir con transferencias concretas a las asignaturas de las carreras que involucran.
- Todos los proyectos consideran una jornada de cierre para mostrar los resultados como una forma de cerrar el ciclo e invitar a diseñar la continuación.
- Se ha generado un trabajo colaborativo entre los académicos de las universidades y los profesionales de la Red Enlaces, de modo que ha confluído la experticia de ambos actores en Informática Educativa y se ha apoyado la transferencia de saberes de estos últimos.

#### 4. CONCLUSIONES

El trabajo de difusión y levantamiento de información resultó clave para posicionar la problemática relacionada con la inserción de las TIC en la FID, de difundir y apoyar la adopción de la propuesta de estándares TIC para FID desarrollada por el MINEDUC y generar un proceso de reflexión al interior de las unidades académicas sobre la necesidad de abordar esta problemática en forma integral.

Tanto el trabajo de difusión como el diplomado han generado espacios para que equipos académicos se reúnan a reflexionar sobre la problemática de insertar las TIC en la FID. En varias de las Universidades ha existido un compromiso de las autoridades, uno de los factores cruciales para el éxito de la innovación que implica insertar las TIC en la FID. En gran medida estos espacios de trabajo, además, han abierto espacios para la construcción colaborativa, espacios que esperamos se prolonguen en el tiempo. Este es un aspecto fundamental, dado que no está instalada en la cultura de los entornos pedagógicos el trabajar colaborativamente, compartir experiencias, recursos y soluciones, entre otros.

El introducir el tema de los estándares TIC para la FID, llega al parecer en un buen momento, pues en el marco de acreditación de las carreras de pedagogía, es un tema que las instituciones de educación superior se plantean incorporar, dado que manifiestan no contar con un enfoque de estándares y/o competencias para integrar las TIC en la FID. Luego, esta propuesta viene a orientarles en esta inserción.

Esto ha facilitado una buena recepción de la propuesta, la que perciben como una oportunidad para apropiarse del tema y de insertarlo en sus programas. Adicionalmente, el marco de trabajo con estándares y competencias también es un enfoque que hoy en día las universidades sienten necesario de asimilar e incorporar en sus diseños. Lo anterior hace suponer la necesidad de afianzar el trabajo con la comisión de acreditación de las Universidades y principalmente de las pedagogías para que el tema de los estándares TIC FID sean parte del proceso de acreditación.

La experiencia demuestra que es posible desarrollar una línea de trabajo que permita llegar a las universidades y sus carreras de pedagogía con pro-

puestas flexibles y adaptables a sus realidades y necesidades, entregando a los equipos existentes los conocimientos y experiencia que les permitan articular adecuadamente la inserción de las TIC en las prácticas pedagógicas. En dicha discusión la experiencia de los profesionales de la RATE (Red de Asistencia Técnica de Enlaces, de alcance nacional) puede resultar un interesante aporte, generando un trabajo colaborativo entre estos diferentes equipos profesionales e interdisciplinarios.

Los estándares aquí propuestos son entes vivos que se mueven tan rápido como se mueven los avances tecnológicos. Este libro ya ha pasado varias veces por la mesa del equipo, y la necesidad de actualizar estos estándares, contextualizarlos en los distintos campos disciplinarios y recoger de experiencias internacionales, los avances en las líneas de la formación docente y sus dimensiones: la formación general, la formación básica, la formación de especialización y la de acción profesional. La necesidad de avanzar hacia aspectos más específicos como estándares TIC en FID en cada una de las áreas curriculares, para responder a preguntas del tipo: ¿qué debería manejar de TIC el futuro docente de matemática, lenguaje, etc.?, son muy importantes a la hora de intentar responder al desarrollo de habilidades superiores que están a la base de la formación de docentes y su impacto en los estudiantes. Sin duda, una tarea de investigación universitaria, que apoye el desafío de formación de profesores para la sociedad del conocimiento y la información, sin distinguir, todavía, entre ambas visiones, atendiendo que los temas, por el momento, de equidad y oportunidades son muy demandantes ante el desafío de conocer y generar conocimiento para una calidad de la educación acompañada por una política de apoyo y acompañamiento a su concreción, anticipando en la formación inicial de docentes o campo de intervención y en la investigación universitaria un espacio de desarrollo de la innovación, para indagar sobre los aportes de las TIC en la sociedad, el desarrollo de habilidades ante la información y la comunicación y los desafíos impuestos a la educación desde el desarrollo.