



# ESTUDIO ESTÁNDARES TIC PARA DOCENTES

## INFORME FINAL



Juan Silva  
Fidel Oteiza  
Universidad de Santiago de Chile

Begoña Gros  
Universidad de Barcelona

Jaime Rodríguez  
José Miguel Garrido  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Noviembre 2005

## **I. PRESENTACIÓN**

La asesoría “Estándares TIC Docentes” tuvo por objeto apoyar y acompañar a la Coordinación Nacional de Enlaces en el proceso de determinación y búsqueda de consensos en torno a unos “estándares respecto del manejo, uso y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación necesarios en la formación inicial de docentes.

Esta búsqueda tiene relación con la necesidad de que los futuros docentes que se incorporarán al sistema escolar estén en condiciones de aprovechar las potenciales que las TIC. Este aspecto parte de la base de la necesidad que los futuros docentes manejen competencias asociadas a un ciudadano alfabetizado digitalmente, lo cual le permita hacer uso de las tecnologías existentes e incorporar las que surjan. Un segundo aspecto es el uso de las TIC para potenciar la labor profesional en aspectos relacionados con: el uso pedagógico de las TIC integrándolas al currículo, diseñando e implementando experiencias con sus estudiantes en su sector curricular. Levantar estándares implica orientar y mejorar la forma en que las TIC son incorporadas al desempeño docente y a través de ellos a los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Esta preocupación es coincidente con la vasta experiencia internacional acumulada en la última década acerca de los aprendizajes deseables en los docentes, en materia de uso aplicado de las tecnologías en los procesos de formación. En la actualidad, varios países y agencias internacionales, han generado “Estándares de desempeño” y “Estándares de contenidos”, en tecnologías de la información para docentes y alumnos de los diferentes niveles de los sistemas educativos (UNESCO 2002). Por otra parte, en Chile, las escuelas de educación y centros de formación de docentes han incorporado en forma creciente en sus mallas curriculares cursos y enfoques que consideran la formación para el uso comprensivo de las TIC lo que a su vez responde en cierta medida a lo desarrollado a la fecha por Enlaces y la política ministerial al respecto. Sin embargo, no existen definiciones validamente reconocidas e implementadas por los centros que forman docentes en el país, que definan lo que debe saber respecto a las TIC un docente egresado de la formación universitaria.

Como resultado del trabajo realizado se han generado diversos productos: a) Los “Estándares” existente documento que analiza y sistematiza la experiencia internacional en la generación de estándares TIC para la formación docente -considerando los casos de EEUU, Europeo y de América Latina- la capacitación docente realizada por Enlaces y los programas de formación docente de algunas universidades, b) en base a lo anterior, se ha desarrollado una propuesta de estándares TIC para la formación docente que ha sido consultada con expertos; c) Se han generado dos mesas de expertos una al interior de la RATE y otra de carácter nacional; d) como una forma de orientar la validación y consenso de estos estándares, se proponen dos productos más: estrategias de validación y un plan de acción, para acompañar a la Coordinación Nacional en este proceso; e) un artículo para su publicación en una revista especializada en informática educativa, como una forma de dar a conocer el trabajo generado y apoyar su difusión y validación.

Se espera que esta propuesta de estándares TIC para formación docente sea un punto de partida para que las universidades puedan incorporar esta dimensión en la formación docente, de acuerdo a políticas definidas nacionalmente

## **II. LOS OBJETIVOS Y ENFOQUE DE LA ASESORÍA**

### **OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar y proponer estándares para profesores en prácticas pedagógicas con uso de TIC, con especialistas que posean experiencia en materias de formación docente, inicial y continua.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sistematizar y proponer estándares de formación y aprendizajes esperados en informática educativa, en formación inicial y en ejercicio, de las Universidades de la RATE y otras entidades.
- Diseñar una estrategia de intercambio de conocimientos en el dominio de la formación de profesores en Informática Educativa, entre actores relevantes del mundo académico relacionado con la formación inicial y el desarrollo profesional.
- Apoyar a la CN en el plan de acción para consensuar los estándares TIC con actores del mundo de la formación docente y de su desarrollo profesional.

Los principios que orientaron el trabajo realizado fueron los siguientes:

- a) Generar estándares factibles de ser utilizados en la formación inicial de docentes, aprovechando para ello los aportes de diversos actores como: los recursos, logros y experiencias ganadas por la Red Enlaces en su trabajo con el sistema escolar nacional; los programas de estudios de las carreras de educación, especialmente los que incorporan TIC o tienen mención en TIC, la experiencia Internacional, la visión de expertos en el área y también de agentes relevantes del sistema educativo como coordinadores y profesores que innovan con el uso de TIC .
- b) Sustentar la validez y uso de los estándares TIC dentro de la formación inicial de docentes en un corto plazo, mediante un proceso de validación y consenso de criterios e indicadores entre entidades y especialista de entidades formadores de docentes. Este proceso de validación y consenso debería considerar la mirada de diversos actores como: las escuelas de educación, los formadores, los profesores en ejercicio, los especialistas y representantes de la sociedad en general.
- c) Facilitar, mediante la definición de unos estándares flexible y adaptable, la adecuación permanente de las competencias que requieren los docentes en formación y en ejercicio respecto de los avances e innovaciones tecnológicas y sus usos pedagógicos. De modo que los estándares definidos sean una base perdurable en el tiempo que de cabida a lo que hoy ofrecen las TIC a la educación y lo que pueden aportar en el presente cercano y futuro.
- d) Incorporar dentro del diseño de los estándares, principios y criterios enmarcados en el concepto Alfabetización Digital, entendida como la adquisición de habilidades y destrezas para aplicar el uso de tecnologías en contextos laborales de desarrollo, lo que implicará articular la mirada y necesidades nacionales con la mirada y proyecciones del desarrollo internacional del tema. Es decir nuestros futuros docentes deberían tener como base las mismas competencias TIC necesarias para ser considerados ciudadanos alfabetizados digitales
- e) Se espera que los estándares propuestos produzcan cambios en la implementación de la formación docente en las instituciones formadores, de modo que el uso de las TIC pase a formar parte integral de la formación inicial, permitiendo de esta forma a los estudiantes de pedagógica formarse en ambientes que den cuenta del uso e incorporación en las prácticas docentes de las TIC, con visiones de como éstas podrían incorporarse en la práctica pedagógica en los establecimientos educativos del país. De este manera, los estudiantes estarán aprendiendo de forma vicaria como usar e integrar las TIC a las prácticas pedagógicas. Esto es necesario para que los docentes en formación puedan vivenciar en forma propia el uso de las TIC con fines pedagógicos. Si no hay un uso de TIC por parte de las escuelas de formación docente coherente con estos estándares será muy difícil que ellos se alcancen en forma efectiva por los futuros docentes cuando estos se desempeñen en el campo laboral.
- f) Se espera que estos estándares se conviertan en la fuente de inspiración y referencia para el desarrollo en una segunda etapas de estándares más específicos asociados a la formación docente en las diversas áreas curriculares. Cada área curricular en sus diversos niveles presentan necesidades diferentes respecto a la competencias tecnológicas y uso

metodológicos de las TIC. De esta forma la experiencia acumulada por centros de desarrollo curricular que han incorporado las TIC en sus planes de acción pueden transformarse en referentes y alimentar este desarrollo futuro y en esta primera etapa entregar elementos de estos estándares más generales.

- g) Los estándares deberían definir lo que se requiere para el docente de hoy en la escuela, pero también tienen presente lo que se espera de este en un futuro no muy lejano. En este sentido se espera que estos estándares den respuesta a la necesidad creciente de incorporar las componentes virtuales. El trabajo virtual requiere el desarrollo de competencias y habilidades para en primer lugar utilizar estos espacios para la formación profesional continua y en segundo lugar para integrar estos espacios formativos como apoyo a la labor docente en al menos tres modalidades posibles: como apoyo a la clase presencial, como complemento de la clases presencial e íntegramente virtual.

### III. LOS PRODUCTOS

#### PRODUCTO 1: LOS ESTÁNDARES EXISTENTES

Este primer producto tuvo como objetivo entregar un estado del arte de los estándares TIC para la formación docente a nivel Internacional y relevar los estándares existentes en el país. En relación a la revisión bibliográfica se ha investigado, sistematizado y analizado las principales iniciativas desarrolladas a nivel internacional considerando la experiencia Norteamericana, Europea y Latinoamericana. Para generar los estándares existente en el país se ha recabado información a partir de dos fuentes: Los programas de formación docente implementados por la Red Enlaces a través de la RATE en sus diversas modalidades y, los programas de informática educativa existentes en al de las universidades del país.

#### Actividades realizadas

##### *Revisión bibliográfica de estándares TIC para la formación docente*

Se revisaron distintos estándares existentes en la literatura, especialmente estándares de Estados Unidos, Europea y Latinoamericana, ellos fueron:

- ISTE (EEUU)
- INTEL (EEUU)
- QTS (Reino Unido)
- European Pedagogical ICT (Comunidad Europea)
- Red Enlaces (Chile)
- INSA (Colombia)
- Australia

El método utilizado para la búsqueda, selección y análisis de la información sobre la existencia y característica de los estándares TIC destinados directa o indirectamente a la formación inicial docente ha correspondido al tipo de investigación propiamente bibliográfico (Bisquera, 1989:67-68) lo que apunta principalmente a revisar el nivel de dispersión de la información existente para luego ordenarla y permitir una visión panorámica con las principales líneas de análisis o productos (estándares propiamente tal) imprescindibles de considerar en la actualidad para el desarrollo de nuevos resultados (productos) como es lo que pretende la actual iniciativa.

Para esto se han considerado las 4 fases establecidas de este método de investigación bibliográfica, esto es: (i)recopilación, (ii)organización, (iii)valoración, y (iv)crítica. Estas fases han sido adaptadas y desarrolladas de acuerdo a las condiciones de la información existente, por ejemplo, el intenso uso de Internet como fuente de información, la revisión de información proveniente de la Red Enlaces y un selección de programas formativos de curriculums de formación inicial de docentes de universidades nacionales.

##### *Recopilación de información de la RATE*

Se han recopilado los Planes Anuales de Asistencia Técnica (PLAT) de las 9 instituciones que conforman la RATE, 6 Centros Zonales y 3 Unidades Ejecutora del Norte en su versión 2005 (además del Anexo 1 que los acompañaba). El énfasis del análisis se centro en tres servicios de capacitación implementados por la RATE: (a)Enlaces Tradicional, (b)Capacitación Año1, Año2, (c)Enlaces en Red y Enlaces Rural -Talleres de habilitación. No obstante, las diferentes orientaciones presentes en estos servicios, se han identificado un conjunto de elementos comunes desde los cuales aportar en la construcción de los futuros estándares.

De esta manera se registró y sistematizó para cada uno de los servicios los objetivos e indicadores de logro, que dan forma a las respectivas ofertas de capacitación de la RATE. Para poder finalmente generar los estándares y sus respectivos indicadores, fue necesario complementar la mirada de los PLAT con la "Planificación detallada de los servicios de asistencia técnica" donde se puede apreciar la presentación general y más bien implícita de dichos objetivos e indicadores.

Adicionalmente, se consultó un documento generado por el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera (UFRO) que en el marco de una asesoría al MINEDUC buscó definir unos 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, fue 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 la conforman la RATE.

#### *Recopilación y análisis de información de entidades relacionadas con la F.I.D.-.*

Se recopilaron programas de asignaturas correspondiente al curriculum de formación inicial de docentes de una serie de Universidades, por medio de un mecanismo de acercamiento y consulta. Para conseguir esta información se procedió de la siguiente manera:

- Revisión de los programas de las carreras de pedagogía en las páginas web de las Universidades Nacionales, de las asignaturas relacionadas con informática educativa.
- Solicitud de Coordinación Nacional de Enlaces a los directores de los Centros Zonales y Unidades Ejecutoras del Norte solicitando los planes y programas de carreras de pedagogía de sus respectivas Instituciones
- Solicitud de Coordinación Nacional de Enlaces a los Decanos y/o Directores de las Escuelas de Educación de las Universidades y/o actores pertinentes dentro de ellas para solicitar los planes y programas de carreras de pedagogía de sus Universidades.

Las solicitudes fueron complementadas con llamados telefónicos y correos electrónicos. Ellas consideraron los casos pertinentes una invitación a la institución para participar con un profesional en la mesa de expertos que discutió la propuesta de estándares.

Se consideró principalmente 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 considere los aspectos informáticos.

De esta forma se reunieron 19 programas de estudios correspondientes a 8 Universidades. Todas las instituciones que respondieron participan de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces ya sea como Centros Zonales o Unidades Ejecutoras.

#### *Análisis Documental de los PLAT y programas de formación docente*

Esta actividad estuvo destinada a analizar documentación recopilada con el fin de establecer categorías de análisis que permitieran elaborar un informe que diera cuenta de los estándares TIC existentes en el sistema de formación inicial y continua de docentes en el país. Estos estándares los ha deducido el equipo asesor a partir de la información revisada, en ningún caso están sistematizados como parte de la formación docente.

Para el desarrollo de esta actividad se analizó cualitativamente los PLAT de capacitación de la RATE, Seminarios de Enlace en Red y los programas de formación docente de algunas Universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de carreras de pedagogía en general y también de carreras de pedagogía con mención en TIC, recopilados en la actividad anterior.

Para el análisis de la información se definieron categorías de análisis, asociándoles definiciones.

Para Enlaces se definieron:

Categoría	Definición
MANEJO COMPUTACIONAL <sup>1</sup>	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.
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.
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.
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.
PEDAGOGÍA	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.

Para los programas de la Universidades

Categoría	Descripción
MANEJO COMPUTACIONAL	Los estudiantes de pedagogía demuestran un dominio de competencias asociadas al conocimiento de las TIC y manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet.
GESTIÓN ESCOLAR	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo administrativo-docente, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
DESARROLLO PROFESIONAL	El futuro docente hace uso de las TIC para estar al día de los avances en informática educativa y comparte sus experiencias de incorporación de las TIC en su práctica docente con sus colegas en el establecimiento o el uso de espacios de comunicación disponibles en Internet.
ASPECTOS ÉTICOS, LEGALES Y SOCIALES	Los futuros docentes conocen, hacen suyo y difunden con sus estudiantes, aspectos éticos y legales relacionados con el uso de los recursos informáticos y la información disponible en Internet.
PEDAGOGICA	Los futuros docentes realizan un uso diferenciado y variado de diversos recursos tecnológicos, incorporándolos en diversos aspectos de sus desempeño docente. Esto con el fin de mejorar sus prácticas pedagógicas y generar nuevos escenarios formativos para sus estudiantes.

### *Elaboración de Informe de los estándares Existentes*

<sup>1</sup> Las subcategorías han sido creadas considerando lo existente en los PLAT de la RATE y los estándares ICDL.

Sobre la base del análisis de realidad nacional y las conclusiones comparativas extraídas del análisis de literatura especializadas, se dio forma al Informe de estándares existentes en la realidad nacional de Formación Inicial y Continua de Docentes.

Este documento, se ha estructurado presentando un marco teórico, el concepto de estándares, revisión bibliográfica de estándares TIC en la formación docente a nivel internacional y finalmente los “estándares” existente en Chile en dos modalidades: Red Enlaces, que se desprende de la capacitación que esta imparte y los programas de formación docente de las Universidades Nacionales.

Respecto a los estándares revisados de la literatura y de la experiencia de Enlaces y las Universidades, se presentan los principales resultados:

### Revisión de la literatura

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su aplicación en educación, diferentes administraciones educacionales de carácter nacional e instituciones ligadas a la innovación tecnológica han elaborado y difundido varias propuestas de estándares que buscan organizar y orientar aquellos saberes y destrezas que docentes y estudiantes deben ser capaces de dominar. Considerando lo anterior se presenta la siguiente tabla resumen que muestra características relevantes del conjunto de estándares analizados:

	<i>Objetivo</i>	<i>Enfoque</i>	<i>Dimensiones<sup>2</sup></i>
<b>ISTE</b>	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.	Las áreas que considera 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>
<b>INTEL</b>	Pretende ayudar a que los docentes tengan referencias y orientaciones para integrar de manera efectiva el uso de TIC en los programas de estudios y el proceso de aprendizaje con estudiantes.	Se sustenta en un conjunto de módulos de formación que conllevan niveles y tipo de aprendizajes que integran el uso de TIC y el desarrollo curricular mediante un proceso permanente de elaboración por parte del docente.	Las áreas que considera 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 uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>
<b>QTS</b>	Establecido como parte de un currículo nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar respecto de la práctica profesional.	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 uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> </ul>
<b>EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT</b>	Busca acreditar pedagógicamente el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo es en base a módulos obligatorios y opcionales de carácter	Las áreas que considera estos estándares incluyen: <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>

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

		virtual.	
<b>RED ENLACES</b>	Proponer un conjunto de estándares que posibilite la formación permanente de los docentes.	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.	Las áreas de 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 uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>
<b>INSA</b>	Mejorar la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.	Las áreas que considera 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 uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>
<b>AUSTRALIA</b>	Estándares que buscan establecer que tipo de destrezas y habilidades debe contar un docente al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisión en un contexto formador.	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 uso y Aprendizajes</li> <li>• Mejoramiento Profesional</li> <li>• Ética y Valores</li> </ul>

La mayoría de los estándares tienen como objetivo el 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.

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 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.

Los estándares revisados recogen aspectos en torno a 6 dimensiones o grandes ejes de competencia, (i) la primera (básica-mínima) relacionado 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 entendida 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.

### *Estándares Enlaces*



La capacitación docente en Enlaces, es realizada de acuerdo a estándares de servicio de capacitación definido por la Coordinación Nacional de Enlaces, el cual establece que deben recibir los docentes, operacionalizándolo en un conjunto de objetivos fundamentales y contenidos mínimos (OFCM) agrupados en tres categorías: cultura informática, pedagogía y gestión. La siguiente tabla resume para las categorías deducidas, los estándares encontrados, señala adicionalmente los indicadores relevados.

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

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

La categoría Manejo Computacional, es la que genera mayor consenso. Esta 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. En el aspecto pedagógico, se observa un plan guiado para: a) conocer usos de TIC en educación, b) planificar la inserción de TIC, c) generar material didáctico, d) seleccionar y evaluar software y e) implementar actividades con alumnos usando TIC. Los estándares destinados a generar instancias para el análisis y reflexión de los resultados obtenidos en esas implementaciones se observa con poco indicadores y presentes en poco de

los planes. Adicionalmente se observa la tendencia a enriquecer las prácticas pedagógicas con propuestas metodológicas innovadoras promovidas por las TIC como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Webquest, etc.

Las categorías gestión, aspectos éticos y legales y desarrollo profesional aparecen como las menos desarrolladas contando con escasos estándares e indicadores. Ambas son vitales para el desarrollo de un docente que se actualiza en informática educativa y comparte sus experiencias en una comunidad de práctica. 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.

#### *Las TIC en los programas de Formación Inicial Docente*

El análisis realizado consideró la revisión de 19 programas de estudio de distintas universidades en las cuales se trabajaba algún curso de Informática Educativa, pudiéndose constatar la existencia de una importante diversidad 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.

El cuadro que se presenta a continuación, da cuenta de la forma en que los objetivos y contenidos presentes en los programas de estudio abordan las diferentes categorías y subcategorías de competencias determinadas para el análisis.

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

En los programas analizados se muestran una definición por el dominio operativo de las herramientas. El esfuerzo está puesto en dotar a los alumnos de un conjunto de competencias que le permitan utilizar las herramientas vistas en su desempeño personal y profesional y

establecer algunos usos como herramienta para mejorar sus procesos de enseñanza y los aprendizajes de los alumnos, a partir del conocimiento de su utilidad en la educación, planificación de actividades que consideren el uso de TIC y desarrollo de recursos didácticos con tecnología.

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

De lo anteriormente expuesto se deduce la necesidad de actualizar los currículum. El desafío para la formación es pasar de una etapa en la cual se provea a los futuros docentes no sólo de un manejo operativo de la tecnología, sino que de conocimientos, herramientas y actitudes que le permitan aprovechar al máximo las potencialidades de la tecnología para la mejora de los procesos de enseñanza, y desarrollar un aprendizaje más efectivo de los alumnos. Las TIC en educación debe ser una cuestión de educadores, los cuales deben ser no sólo usuarios pasivos de ésta, sino que constructores reflexivos de su incorporación al proceso educativo.

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

Para más detalle *ver Anexo: El Estándares Existente.*

## **PRODUCTO 2: PROPUESTA ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**

Este documento contiene la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente, recogiendo los diversos aspectos trabajados en la asesoría como revisión literatura, programas de la RATE, planes de estudios de las Universidades, opiniones de expertos, etc.

### **Actividades realizadas**

#### *Análisis detallado de producto 1 estándares Existentes*

Se revisó y analizó detalladamente el primer producto especialmente en lo relacionado con la revisión de literatura, los estándares deducido de Enlaces y de los programas de las Universidades. Lo anterior con la finalidad de establecer con claridad las dimensiones, los estándares e indicadores que mejor se ajusten a la realidad Chilena.

Se buscó darle una identidad propia a los estándares, que es uno de los elementos del enfoque que se reforzó en la reunión con la mesa RATE, de forma de no copiar o adaptar estándares externo. La propuesta de estándares se fundamento básicamente en tres 3 fuentes:

- La revisión del estado del arte especialmente los estándares ISTE.
- Las recomendaciones de UNESCO para la formación de docentes en TIC.
- La experiencia de la RATE y lo realizado en la FID en Chile.

#### *Generación de las dimensiones*

A partir del análisis se generaron las siguientes dimensiones para agrupar los estándares:

- **Pedagógica:** Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicación de las TIC en las materias atingentes al currículum vigente para su uso efectivo como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
- **Desarrollo Profesional Docente:** El futuro docente hace uso de las TIC para el desarrollo profesional, informándose y accediendo a fuentes diversas de información para explorar

nuevos usos de las tecnologías en su sector curricular y facilitar el intercambio de experiencias que ayuden a mejorar la práctica docente mediante un proceso de reflexión con diversos actores e instancias de la actividad educativa.

- **Aspectos Sociales, Éticos y Legales:** Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes aspectos éticos, legales y comunicaciones relacionados con el uso de los recursos informáticos e información contenida en Internet, actuando de manera responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
- **Técnica:** Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta 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(as) docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo docente en área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento

#### ***Mesa de Trabajo con Expertos de la RATE***

Se realizó una mesa de trabajo con Expertos de la RATE que buscó realizar un trabajo que permitiese dar a conocer el primer producto de la asesoría “Los Estándares Existente” y recoger información para el desarrollo del segundo producto “La propuesta de estándares” y para los productos 3 y 4, estrategia de validación y plan de acción respectivamente.

Se convocó a través de la CN a agentes claves de la Red Enlaces relacionados con los proceso de capacitación. Para ello se generaron dos documentos, que se enviaron previamente por e-mail:

- a) Un documento que resume el primer producto de la asesoría.
- b) Una consulta con preguntas claves relacionadas con los niveles, las dimensiones definidas, la forma de redactar los estándares, la amplitud de estos y estrategias de validación *Ver Anexo: Consulta a la RATE.*

Los principales resultados fueron:

- Se estableció un consenso respecto a generar unos estándares con identidad, tomando como fuente la experiencia de Enlaces, lo que hacen las Universidades y la experiencia internacional, en lugar de sólo adaptar los estándares ISTE que es el más reconocido internacionalmente.
- En relación con la posibilidad de que las instituciones formadoras de profesores suscriban y pongan en práctica los estándares en la materia que nos ocupa, hubo diversos e interesantes planteamientos. De una parte, la conveniencia que los estándares sean parte de los procesos de acreditación, fue muy bien recibido. También el que las instituciones pudiesen elegir entre estándares desarrollados y mantenido nacionalmente y otros, sea el ISTE o QTS u otro que tenga reconocimiento internacional.
- Respecto a los niveles no hubo mayor pronunciación aunque tuvo buena acogida el no centrarlos solamente en la formación docente, sino al menos considerar los primeros años de práctica docente.
- Las categorías fueron bien recepcionadas, pudiendo incorporarse al desarrollo profesional docente el trabajo colaborativo en red, propuesto en las dimensiones UNESCO. Se destacó la importancia de contar con una categoría de aspectos éticos y legales e incorporar la dimensión gestión relacionado con el uso de las TIC para apoyar la gestión escolar. Se propuso mirar la evaluación como una dimensión más. Quedó definido entonces las dimensiones: pedagogía, técnica, ético y legal, desarrollo profesional docente y gestión.
- En relación a la propuestas para la validación y plan de acción, surgieron varias ideas como: una validación dentro de la RATE, involucrar al consejo de decanos de las facultades de educación, incorporar en la mesa de expertos a la CNAP, realizar

encuentros, publicaciones, procurar una relación más estrecha entre la Red Enlaces y las facultades de educación, iniciar el trabajo de incorporación de los estándares propuestos, además de las asignaturas de informática educativa en aquellas relacionadas con las metodologías y didácticas, entre otras ideas.

La reunión que entregó elementos para incorporar en el desarrollo de los estándares, pero además muestra las problemáticas que hay considerar para apoyar su implementación, en eso la mesa fue activa y propositiva.

### *Elaboración de Informe con la propuesta de estándares*

Tomando como base de trabajo lo realizado en el primer producto "Los estándares existentes" del cual se recogen elementos provenientes de la revisión de literatura, los estándares extraídos de Enlaces y la Formación Inicial Docentes, además del trabajo con la mesa de expertos de la RATE, se construyó la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente. La propuesta agrupa un conjunto de 17 estándares, distribuidos en cinco dimensiones: técnica, pedagógica, aspectos sociales, éticos y legales, gestión escolar y desarrollo profesional docente.

El documento que presenta la propuesta, se ha estructurado presentando un marco teórico centrado en la necesidad de unos estándares TIC para la formación docente, el concepto de estándares, elementos de los estándares propuestos y finalmente los estándares mismo que se esta proponiendo. Algunos elementos considerados en la definición de los estándares se resumen a continuación.

### *Definición de los estándares*

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 operabilidad 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 formulación de los estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes ha implicado recoger un conjunto de elementos y desarrollos identificados en diversas fuentes recopiladas, y que fueron sistematizadas en el producto 1, de esta manera, las principales referencias tomadas han sido las siguientes:

1. 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 los estándares desarrolladas pro ISTE y por QTS.

2. El principio de itinerario que implica diferenciar al menos tres niveles de adquisición de competencias, una primera proveniente de la formación pre-universitaria que se contextualiza en el propio desarrollo de la Red Enlaces (PLAT-RATE), una segunda centrada en la formación inicial de docentes (profesores noveles) donde se contextualiza y desarrollan habilidades y destrezas en el marco del desarrollo de los currículos atinentes a un sector o subsector de aprendizaje y un tercer nivel relacionado con la formación continua (profesores expertos) donde la toma de decisión respecto del uso de TIC está mediatizada con los contextos de desempeño profesional docente. La idea de diferencias niveles ha sido adaptada de la propuesta de ISTE, mientras que la caracterización del nivel de F.I.D., proviene del análisis de los programas de formación de las universidades citadas en el anexo 1, además de los objetivos de capacitación de la Red Enlaces.
3. 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 y Desarrollo Profesional.
4. Con la finalidad de orientar la redacción y comprensión cognitiva de esta propuesta de los estándares, se ha recurrido a la definición de un marco conceptual y orientador de áreas de competencias desarrollada por UNESCO, como marco referencial mediante los cuales dar sentido integrador a lo aquí expuesto. Ésta establece 4 áreas de competencia, de la cual se recogen 3 para la formulación de los estándares, y que corresponden a: Pedagógica, Aspectos Sociales, Aspectos Técnicos.
5. Esta 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. Al respecto y dado el alcance del presente estudio realizado para ENLACES, 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.

Esta 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. Al respecto y dado el alcance de la presente de este estudio, el conjunto de los 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. A pesar de que muchos de los criterios asociados a los estándares de la dimensión técnica pueden estar ya adquiridos por los estudiantes tras su paso por la educación media, ya sea por el desarrollo mismo de los objetivos de la Red Enlaces, ya sea por la permanente masificación y rutinización 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.
- b. 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, si están en condiciones de acercarse a aquellas desde una mirada primero conceptual y luego procedimental mediante aplicaciones y ejercitaciones en laboratorio.

- c. Finalmente, y consecuente con el anterior punto, el conjunto de los 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.

Para más detalle *ver Anexo:La propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente*

La propuesta de estándares generada en este producto se complementa con las observaciones surgidas posteriormente con la mesa se expertos. Luego la propuesta definitiva de estándares se detalla en la sección "Mesa de Expertos"

### PRODUCTO 3: DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA VALIDACIÓN LOS ESTÁNDARES

Con el fin de establecer una estrategia destinada a validar y consensuar los estándares entre las instituciones formadoras de docente, el equipo de investigación ha preparado una estrategia para realizar este proceso de validación, en la cual se involucrará fuertemente a los actores de la Mesa de expertos.

Para esto se han identificado diversas acciones que son factibles de llevar a cabo con el objeto de conseguir la validación de los resultados y los estándares propuestos por el estudio, tales como publicaciones en revistas especializadas, seminarios, congresos, reuniones con autoridades educativas encargadas de la formación de los docentes, etc.

A continuación se presenta en forma resumida alternativas de estrategias a seguir por la CN para consensuar y validar los estándares generados, con las entidades ejecutoras de formación.

- a. Una primera parte de la validación de los estándares corresponde a las acciones con miembros de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) y con la Mesa de Expertos, ambos actores claves que ya han intervenido en la construcción de los estándares. Se propone para este efecto enviar una consulta con la propuesta definitiva de estándares TIC para la formación docente creados y solicitarles que manifiesten su opinión sobre: Si es necesario poner niveles, las Dimensiones, la solidez de los estándares es lo suficientemente sólido.
- b. Validación con expertos internacionales, el mismo punto descrito anteriormente puede ser objeto de una validación con un equipo de investigadores Internacionales.
- c. Realizar una consulta para validar los estándares con profesores y responsables de la componente didáctica y metodológica dentro de las facultades de educación y/o carreras.
- d. Realización de encuentros nacionales acerca de la inserción de las TIC en la formación inicial docente. En este encuentro debería reflexionarse sobre esta temática y aprovechar para lanzar la propuesta de estándares.
- e. Realizar publicaciones en congresos, encuentros y revistas especializadas artículos relacionados con el trabajo realizado.
- f. Negociar con el CPEIP la realización de un coloquio sobre estándares TIC para la formación docente, en el marco del trabajo realizado para los encuentros nacionales de investigadores.

Para más detalle ver *Anexo: Diseño de estrategia de validación de los estándares*

### PRODUCTO 4: PLAN DE ACCIÓN PARA VALIDAR LOS ESTÁNDARES

La asesoría considera un conjunto de acciones recomendadas a la CN para validar y consensuar la propuesta con los organismos públicos y privados pertinentes, articulando las estrategias en pos del objetivo final de contar con unos estándares consensuados y validados por las instituciones que desarrollan la formación inicial de docentes.

Este documento contiene un Plan de trabajo de corto y mediano plazo destinado a posicionar los Estándares elaborado, de modo de acompañar las estrategias de validación previamente establecidas.

Las acciones propuestas son el las que el equipo asesor observa como factibles a desarrollar en la dirección de validar y consensuar los estándares con los diversos actores involucrados y apoyar su implementación en las instituciones formadoras. Recoge además las recomendaciones de la mesa de expertos de la RATE



A continuación se presentan en forma resumida algunas de las actividades propuestas en el plan de acción:

1. La Coordinación Nacional podría incentivar un trabajo más cercano entre los Centro Zonales y Unidades Ejecutoras, con las Facultades y/o Escuelas de Educación de sus Universidades de origen de manera de difundir la propuesta de estándares y ver estrategias de implementación con apoyo de la RATE.
2. Potenciar una mayor participación de los equipos pedagógicos de la RATE en las facultades y escuelas que forman docente en sus universidades, ellos podrían actuar como agentes que impulsen la implementación de los estándares.
3. Presentación y difusión de los estándares en la Jornada Nacional que prepara Enlaces para el mes de Abril en la cual se reunirá a expertos nacionales e internacionales en informática educativa y, donde estarán presentes las universidades de la RATE, tanto CZs como UEs.
4. Aprovechar las instancias de implementación del programa Enlaces - Intel Educar para el futuro dentro de las carreras de pedagogía de universidad de la RATE y externas, para difundir los estándares. Esto último, en el sentido que varios de los estándares propuestos son parte de las competencias que el Programa espera desarrollar.
5. La Coordinación Nacional de Enlaces debería procurar establecer algún tipo de acuerdo y/o colaboración con la CNAP de modo de ver la factibilidad que los estándares TIC formen parte de los procesos de acreditación de las carreras de pedagogía de las Universidades.
6. Concentrar esfuerzos en formadores de formadores que tengan disposición y apoyen la formación en tecnologías de los futuros profesores. Visualizamos los siguientes actores: a) profesores que participando en escuelas de formación, son miembros de la RATE, b) profesores de tecnología, multimedia y recursos para el aprendizaje, c) profesores de metodología de la enseñanza y/o de didáctica en las especialidades, d) profesores de evaluación y/o métodos de investigación y e) profesores que actualmente son activos en el área de las tecnologías de la información y que no pertenecen a alguna de las anteriores.
7. Se podría negociar con CONICYT, en la cual el Director del Centro de Educación y Tecnologías es parte y especialista en el área informática educativa, que los proyectos que las Universidades presentan a este organismo en términos de iniciativas relacionados a la formación inicial y continua de docentes, consideren estos estándares en sus propuestas o al menos estén alineados con ellos al momento de realizar su evaluación.
8. La propuesta de estándares TIC para la formación docente, debería estar disponibles en los sitios oficiales de Enlaces [www.redenlaces.cl](http://www.redenlaces.cl) y del MINEDUC [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl) como una forma de difundir este trabajo con el respaldo institucional de Enlaces y Mineduc.
9. La coordinación nacional debería socializar estos estándares con el CPEIP, para que estos los incorporen en las exigencias que se hacen a los programas de actualización docente relacionadas con TIC que las Universidades desarrollan.
10. También sería recomendable explorar la factibilidad de incorporar los estándares en los procesos de Evaluación del Desempeño Docente que lleva adelante el Ministerio de Educación, a través del CPEIP y otras acciones que se propician para el trabajo con tecnologías, como el Programa de Pasantías, Becas de Postgrado y otros.
11. Estos estándares es el punto inicial para generar posteriormente estándares TIC en la formación inicial docente de acuerdo a las especialidades. Se podría trabajar con grupos formadores de profesores de las especialidades el realizar ajustes a los estándares en las diferentes áreas curriculares, de manera de completar los estándares propuestos para la formación general con las aplicaciones de la tecnología en áreas curriculares específicas.

12. Encargar a un equipo de trabajo un informe que, tomando en consideración lo realizado en esta asesoría, investigue acerca de las estrategias utilizadas para la implementación de los diferentes estándares existentes a nivel internacional en la formación de profesores de distintas Universidades e instituciones de perfeccionamiento docente. Este mismo equipo u otro podría además monitorear la puesta la aplicación de los estándares en el conjunto de las escuelas formadores de maestros.
13. Se propone articular una línea de trabajo con el Consejo de Decanos de Facultades de Educación, para difundir los estándares propuestos, y acompañar a las Universidad allí representadas, en el proceso de implementación del mismo.
14. Se propone continuar con esta línea de trabajo, de manera de resolver algunas cuestiones que sería conveniente explorar para una mejor transferencia a la formación inicial de docentes, tales como: (i) Niveles en los cuales se podrían organizar los estándares; (ii) Vinculación de los estándares con el Marco de la Buena Enseñanza; (iii) Darle continuidad al trabajo de la Mesa de Expertos conformada; (iv) Asesorar a las Instituciones interesadas en implementar los estándares

*Ver Anexo: Plan de acción para validar los estándares*

#### **PRODUCTO 5: MESA DE EXPERTOS**

Se generó una mesa de trabajo, la cual esperamos puede ver su trabajo prolongado en el tiempo de modo de transformarse en un agente activos durante el proceso de difusión de los estándares.

La mesa se ha constituido desde dos fuentes claves: la RATE, para lo cual se ha convocado a los directores de los Centros Zonales y profesionales ligados al área capacitación de estos centros; un conjunto de expertos nacionales pertenecientes a órganos públicos y privados (Universidades, Organos del Estados, Empresas) para analizar los resultados de la evaluación de la propuesta. 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. La conforman:

- Representantes de los CZs (UChile, Usach, PUC)
- Centro de Educación y Tecnologías
- Profesionales responsables de la asesoría
- CPEIP
- CNAP
- Representante del Consejo de Decanos de las Facultades de Educación.
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Eduación
- Universidad Privadas: Universidad Cardenal Silva Henríquez y Universidad Alberto Hurtado
- 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, un instrumento para recoger su opinión. La información que de se obtuvo se tabuló e incorporó para obtener la versión final de los estándares propuestos.

Finalmente la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente recoge la propuesta generada en la *Propuesta Estándares Tic para La Formación Inicial Docente* e incorpora las observaciones de la mesa de expertos.

## **a) AREA PEDAGÓGICA**

Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum 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 diversa 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 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 didáctico 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 la prácticas de aula.
- Evalúan software 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 aprendizaje 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 tecnológico para todos lo estudiantes.
- Incorpora 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 herramienta 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-docente.**

- 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 administrativo 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 internaciones 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 coayuden 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 provistos 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.

Para más detalle *Ver anexo: Mesa de Expertos*

**PRODUCTO 6: ARTÍCULO PARA SER PUBLICADO EN REVISTA CIENTÍFICA**

Este producto originalmente era un artículo científico para ser publicado en una revista del área de la informática educativa. En el se presenta el trabajo realizado desde el problema que origina la asesoría y el proceso seguido en el diseño de los estándares propuestos. Se presentará el problema, el marco teórico, la metodología de trabajo, los principales resultados y las conclusiones.

Lo que se ha logrado es:

- Publicar en la Revista Iberoamericana de Educación en su versión Online Número 38(3), Marzo 2006, el artículo "*Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno*", correspondiente a una síntesis del producto 1.
- Existe con UNESCO un principio de acuerdo para transformar el estudio y sus materiales en un libro publicado por Enlaces y UNESCO, el segundo semestre 2006.
- Se espera publicar la propuesta de los estándares validados en la mesa de expertos, en una revista de difusión iberoamericana.

*Ver anexo: ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: Estado del Arte y el caso Chileno*

El equipo asesor adicional a los productos planteados ha creado un página de apoyo al trabajo de la asesoría [www.comenius.usach.cl/estudiostic](http://www.comenius.usach.cl/estudiostic) que ha permitido reunir los productos y materiales desarrollados, llevar una bitácora del desarrollo del proyecto y crear instancias de

discusión que pueden ser aprovechadas para extender el trabajo y aportes de las mesas de expertos.

#### **IV. SÍNTESIS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

##### **Síntesis**

Con el objeto de caracterizar y proponer estándares para la formación en tecnologías de la información y las comunicaciones de los futuros docentes, se revisó la experiencia nacional e internacional en la materia, se puso un especial acento en la experiencia adquirida por las instituciones ejecutoras del proyecto nacional Enlaces, se solicitó a las principales instituciones formadoras de docentes del país, los programas de estudio en las asignaturas o programas en los que los futuros docentes reciben formación en las tecnologías de la información y las comunicaciones y en sus aplicaciones en el currículo y la docencia, se citó a sesiones de trabajo a grupos de expertos para analizar los avances y se generó una propuesta de estándares TIC para la formación inicial de profesores.

El trabajo se realizó en el contexto de una asesoría licitada por el Centro de Educación y Tecnología / Enlaces, del Ministerio de Educación.

Los resultados de la asesoría son los productos descritos en este informe y comprometidos en la asesoría, donde destacan los estándares existentes y la propuesta de estándares TIC para la formación docente.

##### **Principales conclusiones**

Mirando en perspectiva lo realizado se pueden establecer algunas conclusiones que ayudan a comprender de mejor manera la importancia y sentido de establecer estándares para la formación inicial de docentes. Estas conclusiones son las siguientes:

1. La situación actual de la formación en tecnologías para los futuros docentes, muestra que, en la mayoría de los programas analizados, esta formación se limita a un proceso de alfabetización, que no acompaña, necesariamente, el total de la formación inicial, lo que culmina con profesionales que no estarán en condiciones de hacer una aplicación profunda, pertinente y efectiva de esas tecnologías. Lo anterior ratifica la importancia y lo oportuno, de un proceso nacional destinado a generar estos estándares y a darles a las escuelas de educación la oportunidad para hacer un uso pertinente y efectivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. Al comparar las experiencias internacionales con las nacionales, en particular la Red Enlaces, no se aprecia una distancia sustantiva o contradicciones importantes, por lo que la propuesta de estándares realizada 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 que no son considerados en otras propuestas como la gestión escolar. Esto permite contar con una propuesta integradora, al recoger 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.
3. El análisis de la experiencia internacional muestra que la adscripción a un sistema de estándares no garantiza su aplicación y la incorporación de esos deseables en la formación inicial de profesores. Esa experiencia, muestra también, que los sistemas de estándares que tienen impacto y que son suscritos por un número sustancial de instituciones y/o especialistas, son "objetos vivos", en el sentido de ser parte de procesos extendidos en el tiempo, de ser sometidos a revisiones y discusiones periódicas y que son acompañados por acciones especializadas, de gran difusión y con el respaldo de instituciones prestigiosas y comprometidas con la incorporación de las tecnologías en la educación.



4. La definición de estándares posibilita establecer una mirada común e integradora respecto del rol que debe cumplir el tema de las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación inicial de docentes, posibilitando que, a través de aquellos estándares se puedan mejorar, articular o potenciar los currículos de formación mediante la creación o mejoramiento de asignaturas ad hoc.
5. La revisión internacional del estado del arte en estándares TIC para la formación inicial docente, la experiencia de Enlaces en la formación continua de docentes y el trabajo realizado en esta área por las Universidades, permite visualizar la existencia de cinco grandes áreas de competencia, desde las cuales se articulan los estándares propuestos: Pedagógicas; Sociales, Éticos y Legales; Gestión Escolar; Técnicos; y Desarrollo Profesional, los que en su conjunto apuntan a una mirada integradora de dimensiones que afectan el desarrollo profesional docente. Estas dimensiones organizan la propuesta diseñada, agrupando sus competencias.
6. La evidencia recopilada permite establecer la existencia de ciertos consensos ya presentes en las experiencias en desarrollo en diferentes universidades y en la organización de las acciones de capacitación de la Red Enlaces, lo que implica un piso potencial de acuerdo para la aceptación y uso aplicado de los estándares aquí presentados.
7. El estudio muestra que es necesario establecer, en el futuro cercano, un itinerario de adquisición de competencias para el uso y manejo tecnológico en educación que implica diferenciar al menos tres niveles de estándares. Por un lado, estándares centrados especialmente en lo instrumental y que parece corresponder a la adquisición que ya traen consigo un creciente número de estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía (un efecto Enlaces); por otro el nivel propiamente de formación inicial y de primeros años de ejercicio docente, lo que corresponde al estadio de Profesor Novel y que está centrado en desarrollar algunas destrezas y habilidades de carácter comprensivo-reflexivo tendiente a relevar procedimientos y orientaciones curriculares y metodológicas; finalmente un nivel enfocado a los docentes en ejercicio pleno (profesor experto), para el cual la adquisición de estándares TIC debe estar centrado plenamente en los procesos de Práctica Reflexiva que permita relevar el aporte de las tecnologías en prácticas de aulas eficaces.
8. La revisión de la literatura y la experiencia internacional, muestra la necesidad de que los docentes formen parte de redes y de espacios virtuales de aprendizaje, como única forma de mantenerse al día en un área en fuerte expansión y en la que la propia tecnología facilita la cooperación y la construcción colectiva del conocimiento. La experiencia muestra que los docentes deben conformar redes, para enriquecer su práctica docente a partir de la experiencia de la comunidad docente que conforman estas redes llamadas comunidades de práctica, pues bien también estas redes pueden ser virtuales, se crean comunidades a lo largo del país e internacionalmente para enriquecer la tarea docente a partir de las experiencias y aprendizajes individuales y colectivos.
9. Como estándares 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 los estándares, 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.
10. 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.

11. 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 estos requerimientos identificados.
12. Un aspecto no considerado en los términos de referencia y que, consecuentemente, no fue abordado por este estudio, se refiere a la necesidad de generar condiciones que permitan conocer la incorporación de las tecnologías que nos ocupan en la formación didáctica y, por lo tanto, en las prácticas docentes y en el aula y, deseablemente, generar las condiciones para que investigadores y equipos especializados, adelanten trabajo en el área que tenga el potencial de impactar la formación inicial y en ejercicio de los futuros docentes.

### Recomendaciones

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

1. Difundir los resultados de este estudio, someterlo a un escrutinio estricto y proponerlo a los responsables de la formación inicial docente.
2. 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.
3. Establecer, en el nivel del Centro de Educación y Tecnología las condiciones técnicas y administrativas para apoyar la creación y el trabajo de la referida mesa.
4. 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.
5. Establecer un mecanismo de difusión, socialización y consenso de estos estándares para su difusión, análisis, comprensión y utilización por parte de las instituciones formadoras de docentes y especialistas en el área con el fin de consolidar su cuerpo y base de fundamento para su real proyección y aplicación en las curriculum de formación de

docentes. En este sentido la publicación que se espera sacar como un producto adicional al trabajo realizado y que se publicaría con el patrocinio de la oficina regional de UNESCO, es un paso importante en la validación y divulgación de la propuesta.

6. La experiencia demuestra que la construcción de estándares y su validación con expertos es una tarea necesaria y aceptada ampliamente. La experiencia también muestra que el mayor desafío es lograr su inserción en los programas de formación inicial, la RATE puede 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, para que ellos se han asimilados e implementados llegando a tener impacto en sus destinatarios finales: los docentes en formación.
7. 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 éstos 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- los 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 definen 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.
8. Existen en la actualidad diversos esfuerzos a nivel de universidades de desarrollar estándares para la formación inicial docente, la Universidad de Atacama junto con sus asignaturas nos envió sus estándares en este sentido, por otro lado la Universidad Católica Silva Henríquez prepara un material que será publicado por UNESCO en el área de estándares en la formación inicial. Se debe hacer un esfuerzo porque estas iniciativas se potencien, siendo los estándares TIC generados una dimensión dentro de una propuesta mayor de estándares para la formación inicial docente.
9. Dado los criterios que dan forma a esta propuesta, resulta una tarea necesaria de continuar el analizar y elaborar una propuesta de estándares que permita completar el "itinerario" reconocido en un antes de la F.I.D. y un después de ella. Al respecto, un desarrollo como aquel posibilitaría contar a nivel nacional y para uso de los diferentes niveles de educación de un cuerpo de referencia con el cual facilitar la toma de decisión, la destinación de recursos y orientar la evaluación de las diferentes iniciativas en el campo de la Informática Educativa.

10. 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 la 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, la 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.

Proponer, a los programas de formación inicial de docentes:

1. Realizar un diagnóstico a los alumnos que ingresan a las carreras de pedagogía para conocer el manejo tecnológico que poseen, y ofrecer a aquellos que presentan deficiencias respecto de lo requerido para su formación, cursos o talleres de actualización en una modalidad flexible.
2. Articular en los procesos de formación los ejes temáticos de pedagogía, didáctica y tecnología, permitiendo establecer las correctas relaciones entre ellas e incorporar de esta forma de manera transversal el logro de las competencias tecnológicas que se desea los estudiante adquieran al finalizar su formación profesional.
3. Procurar la integración de nuevos modelos de comunicación donde la interactividad y la bidireccionalidad de la información se convierten en un elemento esencial. Para los docentes que están formando a los futuros profesores es cada vez más evidente que un elemento que presiona la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en los diseños educativos son los mismos estudiantes, los cuales demuestran habilidades y destrezas en el manejo de las tecnologías y favorecen su uso especialmente para las comunicaciones.
4. Disponer de actividades mediadas con tecnología como apoyo a la presencialidad y su continuidad durante todas las etapas del proceso de aprendizaje. En este aspecto, las TIC cuentan con un importante potencial para armonizar actividades dentro y fuera del aula. Además posibilitan el diseño e implementación de actividades individuales, grupales y colectivas.
5. Favorecer las instancias y procesos de socialización e intercambio de experiencias entre las Universidad respecto de las experiencias de integración de tecnologías en la formación de docentes, de forma de reconocer los esfuerzos particulares y conocer experiencias innovadoras de integración de las TIC que desarrollan las universidades.
6. 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, desarrollados 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.

Se hacen 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 el trabajo realizado 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. Esto nos permitiría contar docentes que aprovechen las oportunidades que las tecnologías ofrecen para mejorar las prácticas pedagógicas y los aprendizajes, haciéndolos más cercanos y significativos para nuestros niños y jóvenes, que son unos nativos digitales respecto a las tecnologías.

Estos estándares puede llegar a ser sólo una declaración de principios, sino se desarrollan estrategias para su validación y aplicación. Se espera que las estrategias propuestas puedan ser implementadas, y que esta implementación este acompañada de un proceso de monitoreo. El trabajo con la mesa de expertos podría ser muy útil, si se logra articular y prolongan 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.