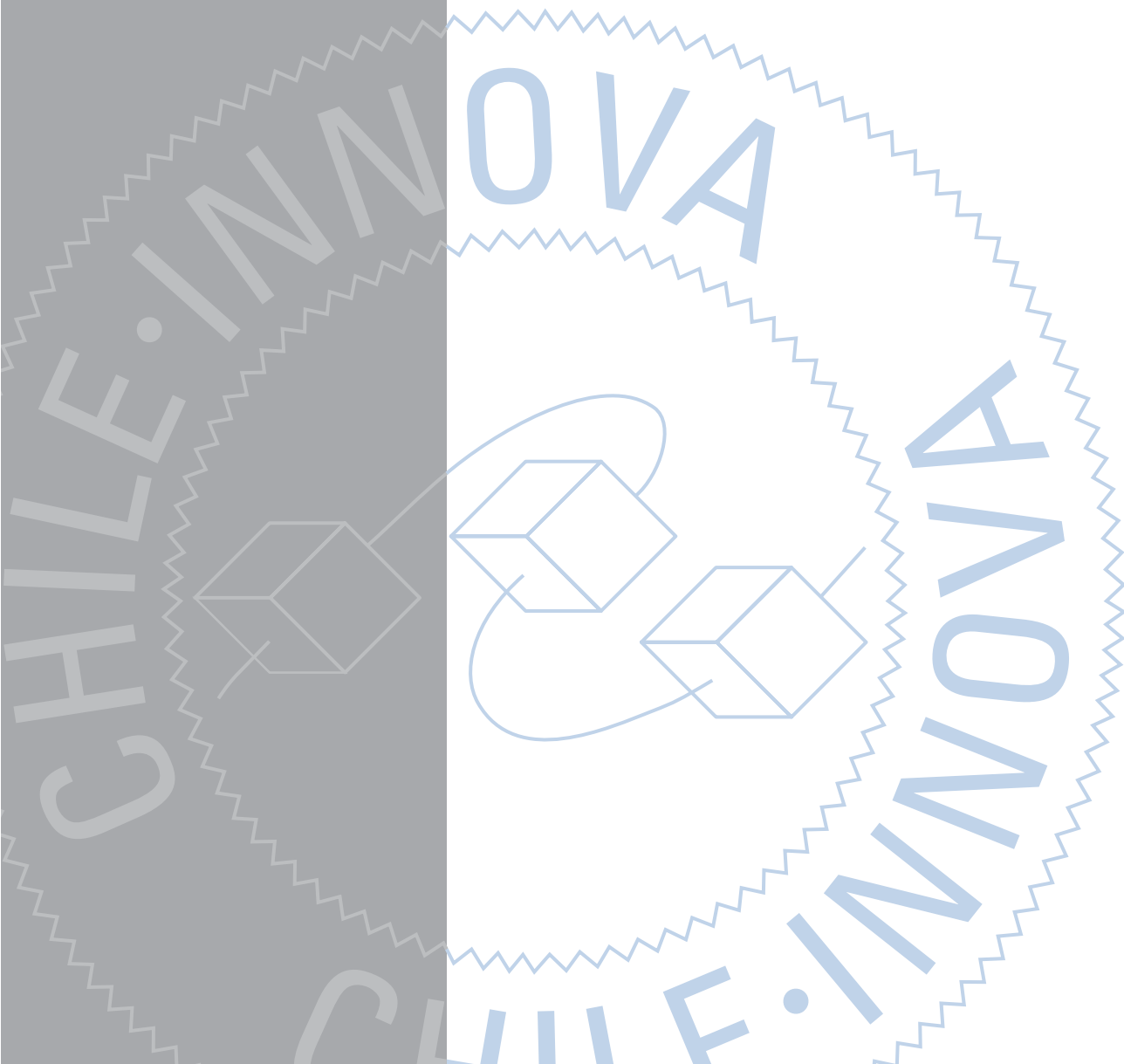


# Prospectiva

## Chile 2010

Industria de la E-ducación





# Índice

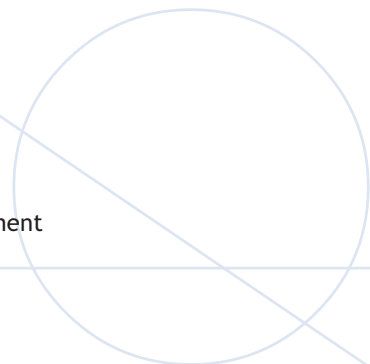
I	Introducción	5
II	Metodología	8
III	Resultados	12
	- Oportunidades de Negocios Identificadas en el Estudio	11
	- Antecedentes Estadísticos	13
	- Requerimientos para el Desarrollo de las Oportunidades de Negocios	18
	1. Fomento a la Industria de la Educación	21
	2. Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación	23
	3. Certificación	25
	4. Regulación	28
	5. Apoyo e Inversión en investigación y Desarrollo	30
	6. Fomento a la Infraestructura Habilitante	31
	7. Fomento a la Formación de Alianzas Estratégicas	33
	- Conclusiones	36
IV	Anexo 1	
	Expertos Participantes	42
V	Anexo 2	
	Documento Base	



Documento elaborado por:

Programa de Prospectiva Tecnológica:  
Frances Wilson, Ingeniero Comercial, Coordinadora  
Alvaro Briones, Ingeniero Comercial  
María Teresa Troncoso, Periodista

Asesores Externos:  
Luis González, Metodólogo  
Claudio Droppelman, Ingeniero Civil Industrial  
Felipe Jara-Schnettler, Sociólogo, Msc Technology and Innovation Management



# Introducción



El Programa de Prospectiva Tecnológica de Chile Innova, dependiente del Ministerio de Economía, tiene como objetivo contribuir al aumento de la competitividad internacional de nuestro país, mediante la generación de información sobre las actividades económicas que constituirán los ejes de esa competitividad en la próxima década.

Con este propósito, realiza estudios prospectivos que entregan una visión de futuro expresada por un conjunto de actores informados en una cierta materia, quienes identifican también todas las acciones que son necesarias de realizar para lograr la materialización de ese futuro deseado. De esta manera, la prospectiva tecnológica permite establecer un conjunto de consensos entre todos los actores sociales involucrados en una cierta industria para poner en marcha acciones y políticas públicas conducentes a un cierto objetivo definido.

El primero de estos estudios permitió identificar un conjunto de actividades económicas que tienen la potencialidad de convertirse en los pilares productivos del Chile del Bicentenario, según la opinión experta de los 167 chilenos que participaron en esta investigación. Ellos entregaron sus propuestas y dialogaron on line en el marco de una encuesta Delphi desarrollada entre los meses de diciembre de 2001 y marzo de 2002.

Cabe resaltar que el grupo estuvo constituido en su mayoría por personas destacadas en su ámbito de actuación, distribuyéndose de la siguiente manera: empresarios (10%), dirigentes de asociaciones empresariales (11%), profesionales del sector privado (25%), autoridades del sector público (17%), profesionales del sector público (13%), académicos (17%), representantes de ONG, organismos internacionales y fundaciones (7%).

El fruto de esta labor colectiva fue la identificación consensuada de un conjunto de actividades económicamente relevantes en las que Chile podría sustentar, a partir de 2010, una competitividad internacional igual o superior que la que tiene actualmente.

Entre las actividades económicas que los encuestados coincidieron en calificar como aquellas que prometen mejores negocios y que pueden ser implementadas durante la presente década dadas las capacidades actuales de nuestro país, figuró la industria de la e-ducación, que es aquel sector de la economía donde se intersectan la oferta y la demanda de productos y servicios provenientes de las industrias de tecnologías de información y comunicación (TICs) y de la educación.

Esta fue calificada por los encuestados como una de las actividades económicas más relevantes y viables, esto es, entre aquellas que tienen la mejor promesa de éxito económico y que pueden implementarse con las capacidades que Chile ya tiene hoy día o que puede alcanzar en los próximos años.

A pesar de ser una industria naciente a escala mundial, la e-ducación es una de las actividades económicas a la que los países desarrollados están destinando una gran cantidad de recursos, debido al vertiginoso avance en materia de TICs y a la gran importancia conferida a la educación y capacitación de recursos humanos como medio para el desarrollo de las personas y los países.

El estudio específico de prospectiva sobre esta actividad económica en Chile se realizó entre los meses de abril y julio de 2002, con la participación de 147 expertos provenientes de los dos ámbitos que convergen en ella. Su objetivo fue identificar las oportunidades de negocios que presenta, para las cuales en 2010 existirá una demanda creciente en los mercados nacional e internacional, junto con los requerimientos que deben satisfacerse a nivel país para asegurar su óptimo desarrollo.

Como resultado, se obtuvo un conjunto de 12 oportunidades de negocios y 37 requerimientos que Chile debe desarrollar a partir de hoy para constituir a esta emergente industria en un pilar de nuestra competitividad internacional en 2010.

En el estudio prospectivo que a continuación se presenta se utilizaron dos herramientas metodológicas: la aplicación de una encuesta Delphi y talleres participativos. A través de ambas se buscó generar de manera permanente un diálogo activo entre expertos temáticos provenientes del sector privado, académico y público.

El método Delphi consiste en la aplicación de una encuesta interactiva e iterativa a un panel de expertos, con el objeto de consensuar una determinada visión sobre la materia encuestada. Sus principales características son:

- **Es participativo:** permite que grandes grupos de expertos sean consultados simultáneamente en todo el país.
- **Es horizontalmente anónimo:** todos los participantes intervienen de igual manera, sin relacionarse directamente entre sí, evitando los sesgos e influencias que se producen en una interacción cara a cara.
- **Es iterativo:** circulan varias rondas de cuestionarios que enriquecen la información proporcionada.
- **Es interactivo:** los resultados de las rondas previas son presentados a los encuestados, quienes pueden modificar sus opiniones hasta lograr un consenso.

En la encuesta Delphi sobre la industria de la e-educación participaron 147 expertos, quienes respondieron mediante un sistema on line que utilizó una plataforma computacional de última generación, especialmente desarrollada para los estudios del Programa de Prospectiva Tecnológica.

La encuesta comprendió dos circulaciones. En la primera circulación se incluyeron seis oportunidades de negocios identificadas previamente por un taller de expertos. Sobre la base de su experiencia y conocimientos, los encuestados debieron completar esta lista con nuevas oportunidades de negocios y, posteriormente, seleccionar las tres mejores. Para cada una de ellas, se les solicitó señalar conjuntamente los requerimientos a satisfacer como país para garantizar su expansión en la presente década.

El trabajo de síntesis posterior permitió agrupar las respuestas en 12 oportunidades de negocios, que dieron origen a las preguntas de la segunda circulación. En ésta se solicitó a los participantes que calificaran cada oportunidad de negocios de 0 a 10, de acuerdo a las variables Relevancia, Viabilidad y Conocimiento. Se obtuvo así un ranking de las oportunidades de negocios más relevantes y viables, según la votación de los participantes en la encuesta Delphi.

## ESTADÍGRAFOS UTILIZADOS

---

Relevancia, Viabilidad y Conocimiento son variables cualitativas y se miden empleando una escala ordinal, por tanto, los análisis estadísticos se ven restringidos a la utilización de estadígrafos de posición. Cada variable se define a continuación:

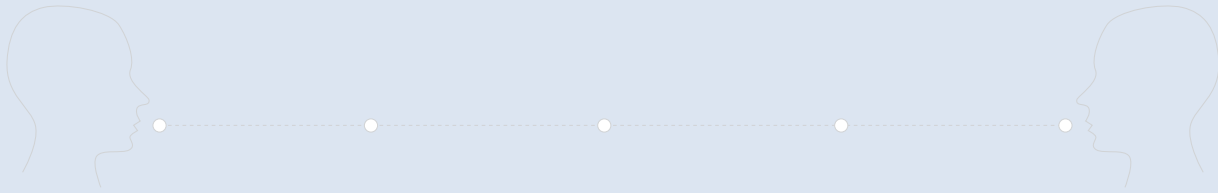
**Conocimiento:** Es el nivel de información y/o experiencia que el encuestado posee con respecto a la oportunidad de negocios propuesta.

**Relevancia:** Es el grado de importancia de la oportunidad de negocios propuesta para el desarrollo y la competitividad internacional del país en el año 2010.

**Viabilidad:** Es la posibilidad de implementar la oportunidad de negocios durante esta década.

Numeral	Expresión lingüística asociada a los valores extremos
0	Ausencia de relevancia, viabilidad o conocimiento.
10	Máxima relevancia, viabilidad o conocimiento.





La autocalificación del nivel de Conocimiento de cada encuestado se utilizó para ponderar las calificaciones asignadas por él a cada oportunidad de negocios, según su grado de relevancia y viabilidad. De este modo, el peso relativo de su respuesta dependía del nivel de conocimiento del tema. Los encuestados que se autocalificaron con el valor 0 (cero) fueron excluidos del análisis estadístico para evitar sesgos por desconocimiento de la oportunidad de negocios en cuestión

Los datos obtenidos fueron procesados y sintetizados, empleando los estadísticos descriptivos que se describen y definen a continuación:

**Distancia<sup>1</sup>:** Es el valor que se encuentra más cerca, en términos relativos, del total de valores, dicho en otras palabras, es aquel que mejor sintetiza o se aproxima más al perfil de opinión del grupo.

**Cuartil 1 (C1):** Corresponde al percentil 25; determina la posición bajo la cual se ubica el 25% de los valores más bajos.

**Cuartil 3 (C3):** Corresponde al percentil 75; determina la posición bajo la cual se ubica el 75% de los valores.

**Moda:** Corresponde al valor que se repite con más frecuencia en una matriz o rango de datos.

**Dispersión:** Es el valor obtenido producto de la resta entre C3 y C1 ( $C3-C1$ ). Este valor es directamente proporcional con el nivel de dispersión de los datos.

---

<sup>1</sup> Ver Jesús E. Arapé, Manual de Metodologías Tomo III: La Técnica Delphi, Programa de Prospectiva Tecnológica para Latinoamérica y el Caribe, ONUDI. Arapé es consultor ONUDI de Visión Grupo Consultores de Venezuela. Desarrolló la técnica "APC" (Aproximación por Perfiles Cualitativos) que emplea la distancia como estadígrafo de tendencia central en los estudios Delphi.

## TALLERES PARTICIPATIVOS

---

Durante el proceso de puesta en marcha y aplicación de la encuesta Delphi (aproximadamente 4 meses) se realizaron tres talleres participativos. El primero se efectuó con anterioridad a la aplicación de la encuesta; el segundo, al término de la primera circulación de la misma; y el último, una vez procesados los resultados finales.

En los tres talleres participaron representantes de instituciones del sector público y el privado vinculadas a las tecnologías de información y comunicación, TICs, y a la educación. Entre las instituciones y empresas representadas se encontraban los Ministerios de Economía y Educación, la Fundación Chile, REUNA, Microsoft, CONICYT, el Consejo Nacional de Televisión, Sonda, Virtualia, la Fundación País Digital, las Universidades de Chile, F. Santa María y Católica.

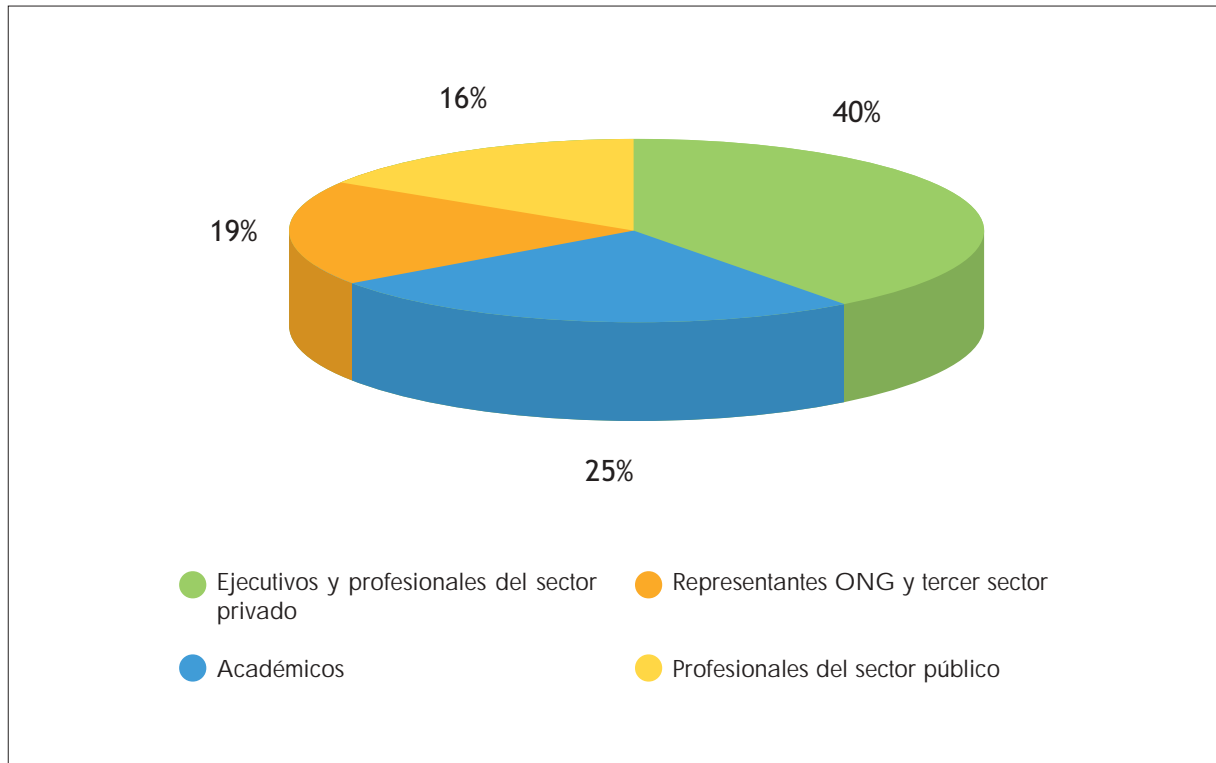


En el primer taller se presentó un diagnóstico y se recogieron los grandes temas que dieron origen al primer cuestionario de la encuesta. En el segundo, se analizaron los resultados de la primera circulación de la encuesta y se incorporaron observaciones para la elaboración de la segunda circulación. Finalmente, en el tercer taller se presentaron las oportunidades de negocios y los requerimientos para su desarrollo obtenidos en la encuesta, y se identificaron los instrumentos, acciones y articulaciones necesarios de implementar para asegurar el óptimo desenvolvimiento de esta industria en la presente década.

# Resultados



La encuesta Delphi nacional se desarrolló entre los meses de abril y julio de 2002, con la participación de 147 expertos, de los cuales el 40% correspondió a ejecutivos y profesionales del sector privado; el 25% a académicos; el 19% a representantes de ONG y tercer sector; y el 16% a profesionales del sector público.

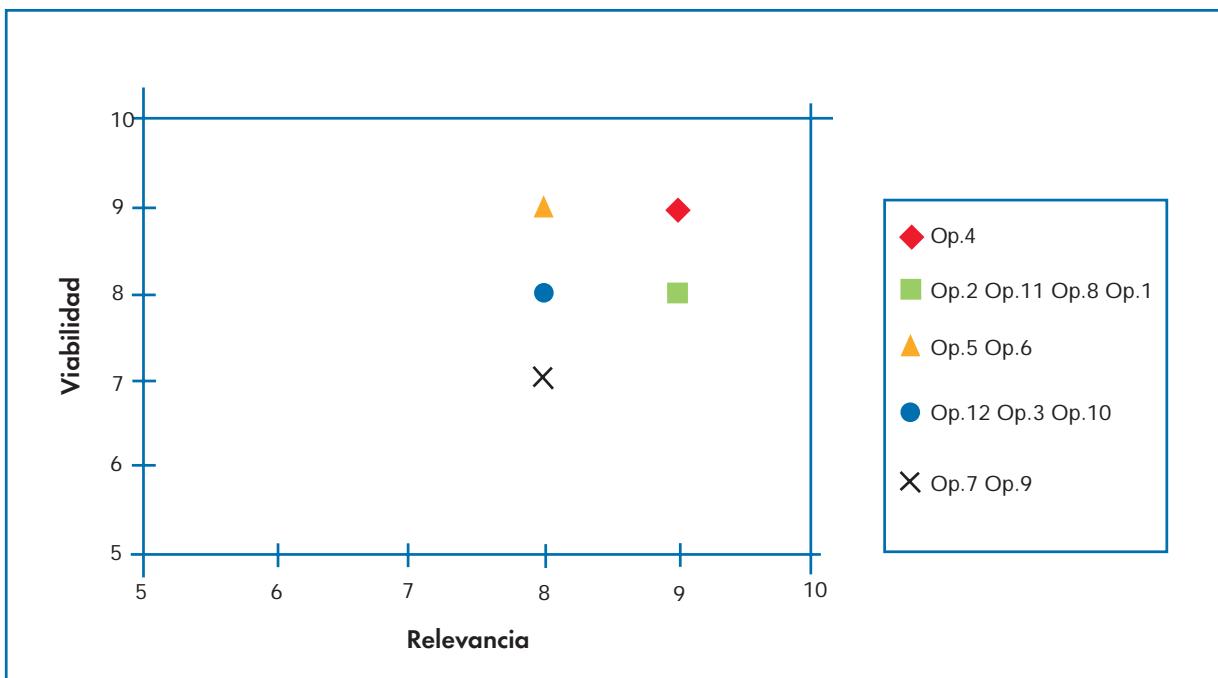



A ellos se les solicitó identificar, con base en su trayectoria y visión de futuro, las oportunidades de negocios en el ámbito de la industria de la e-ducación para las cuales en 2010 existirá una demanda creciente en los mercados nacional e internacional y que Chile está en condiciones de emprender a partir de este momento. También se les pidió detallar los requerimientos que el país necesita satisfacer para que dichas oportunidades de negocios puedan desarrollarse adecuadamente en la presente década.

## Oportunidades de Negocios Identificadas en el Estudio

En la primera circulación de la encuesta, los expertos participantes propusieron 185 oportunidades de negocios que Chile puede desarrollar a partir de ahora en la industria de la e-ducación y para las cuales en el año 2010 existirá una demanda creciente en los mercados nacional e internacional. Las propuestas fueron tabuladas y sintetizadas dando origen a un conjunto de 47 oportunidades de negocios. Posteriormente, éstas fueron agrupadas por afinidad temática en 12 categorías o clases de oportunidades de negocios.

En la segunda circulación de la encuesta, estas doce categorías o grupos de oportunidades de negocios fueron sometidas a la calificación de los expertos de acuerdo a las tres variables antes definidas: Conocimiento, Relevancia y Viabilidad. El resultado de estas calificaciones, vale decir, el puntaje promedio obtenido por cada oportunidad de negocios al correlacionar el nivel de relevancia y viabilidad, se representa en el siguiente gráfico:





Como se observa en el gráfico, al correlacionar los promedios obtenidos en las variables, las doce oportunidades de negocio se encuentran, a juicio de los encuestados, en un nivel relativamente similar de relevancia y viabilidad, situándose los puntajes entre 8 y 9 de relevancia y 7 y 9 de viabilidad (en una escala de 1 a 10). Se concluye entonces que, para los expertos encuestados, en este conjunto de proposiciones no existen actividades que sean descartables por su bajo nivel de viabilidad o relevancia. Esto implica que las doce oportunidades de negocios que sintetizan las propuestas de los expertos constituyen, efectivamente, el conjunto de actividades que Chile debería explorar para lograr un óptimo desarrollo de la industria de la e-ducación de cara al año 2010.

Sin perjuicio de lo anterior, se observa en el gráfico un pequeño nivel de jerarquización entre las doce oportunidades de negocios escogidas, sobresaliendo la número 4 "Producción de contenidos multimediales para el mercado hispanohablante" como la más relevante y viable, según la votación de los encuestados.

Luego, destaca otro grupo, representado por el cuadrado violeta, donde se ubican oportunidades de negocios igualmente destacadas por su nivel de relevancia pero con un menor grado de viabilidad. El tercer grupo de oportunidades de negocios lo componen la número 5 "Servicios informatizados de gestión escolar y universitaria" y la número 6 "Educación de postgrado en Chile para estudiantes de Hispanoamérica combinando modelos presenciales y a distancia" que, al igual que la oportunidad de negocios 4, muestran la más alta viabilidad pero una menor relevancia. En una posición más secundaria se ubican las oportunidades de negocios 12 "Desarrollo, adaptación y/o arriendo de plataformas tecnológicas para la educación", la 3 "Producción de software educativos para el mercado hispanohablante" y 1 la "Portales y sitios educativos con servicios especializados", con un nivel más bajo tanto en relevancia como en viabilidad. Finalmente, las oportunidades de negocios 7 "Servicio de educación extracurricular para desarrollar habilidades transversales a nivel escolar" y 9 "Educación a distancia de carreras universitarias para el mercado hispanohablante" son las que presentan los valores más bajos en ambas variables.

Las doce categorías de oportunidades de negocios para la industria de la e-ducación obtenidas a partir de las propuestas de los participantes en la encuesta Delphi fueron descritas de la siguiente manera:



### 1. Servicios de educación para completar la escolaridad

Cursos de educación primaria y secundaria, dictados bajo la modalidad a distancia (on line) y dirigidos a personas que deseen completar su escolaridad.

### 2. Capacitación laboral a distancia para el mercado hispanohablante

Cursos de capacitación, perfeccionamiento o especialización en diversos contenidos, orientados a trabajadores de distintos ámbitos, bajo la modalidad a distancia.

### 3. Producción de software educativos para el mercado hispanohablante

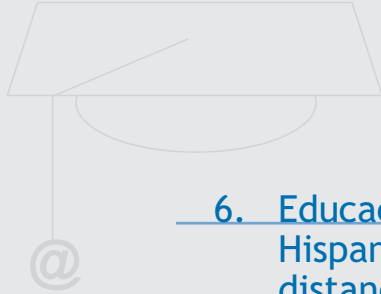
Desarrollo de software con aplicaciones en el ámbito educativo, como material didáctico para las asignaturas y herramientas para la gestión educacional.

### 4. Producción de contenidos multimediales para el mercado hispanohablante

Desarrollo de contenidos educativos dispuestos en un formato digital, multimedial e interactivo.

### 5. Servicios informatizados de gestión escolar y universitaria

Servicios de gestión de la información, dentro del ámbito escolar y universitario, empleando tecnologías de manejo de datos en línea y automatizados.



## 6. Educación de postgrado en Chile para estudiantes de Hispanoamérica combinando modelos presenciales y a distancia

Cursos de postítulo y postgrado, dirigidos a la comunidad hispanohablante, bajo la modalidad a distancia y en línea.

## 7. Servicio de educación extracurricular para desarrollar habilidades transversales a nivel escolar

Cursos complementarios y paralelos al currículum, orientados al desarrollo de habilidades transversales a nivel escolar.

## 8. Servicio de educación continua a distancia

Cursos de formación en diversos contenidos, orientados a grupos especiales de población tales como adultos mayores, dueñas de casa, etc., bajo la modalidad a distancia.

## 9. Educación a distancia de carreras universitarias para el mercado hispanohablante

Enseñanza de carreras universitarias dirigidas al mercado hispanohablante, bajo la modalidad a distancia y en línea.

## 10. Portales y sitios educacionales con servicios especializados

Desarrollo de portales y sitios web educacionales orientados a la producción, entrega y difusión de material educativo.

## 11. Servicio de certificación y acreditación para la e-educación

Servicios de certificación y acreditación para la e-educación, esto es: certificación de instituciones educativas, docentes, habilidades y competencias adquiridas, etc.

## 12. Desarrollo, adaptación y/o arriendo de plataformas tecnológicas para la educación

Gestión de plataformas tecnológicas para diversos fines dentro del ámbito educacional.

## Antecedentes Estadísticos

Con base en el análisis estadístico de los datos se elaboró un ranking con las oportunidades de negocios en la industria de la educación más relevantes y otro con las más viables, según el juicio de los expertos. Los criterios para el ordenamiento fueron, primero, el mayor promedio y, segundo, la menor dispersión, o dicho de otro modo, el mayor consenso.

A continuación, se presentan ambos ranking:

Tabla 1: Oportunidades de Negocio más Relevantes

Lugar	Oportunidad de Negocio	C1	Distancia	C3	Mediana	Mada	Dispersión
1	Oportunidad 2	8	9	10	9	10	2
2	Oportunidad 1	7	9	10	9	10	3
3	Oportunidad 4	7	9	10	9	10	3
4	Oportunidad 8	7	9	10	9	10	3
5	Oportunidad 11	7	9	10	9	10	3
6	Oportunidad 3	7	8	10	8	8	3
7	Oportunidad 5	7	8	10	8	10	3
8	Oportunidad 6	7	8	10	8	10	3
9	Oportunidad 7	6	8	9	8	10	3
10	Oportunidad 12	6	8	9	8	10	3
11	Oportunidad 10	6	8	10	8	10	4
12	Oportunidad 9	5	8	9	8	8	4



Tabla 2: Oportunidades de Negocio más Viables

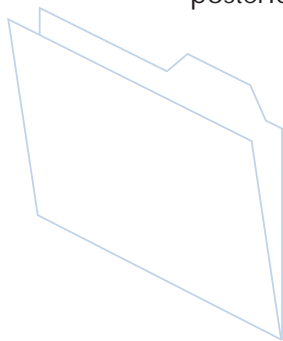
Lugar	Oportunidad de Negocio	C1	Distancia	C3	Mediana	Mada	Dispersión
1	Oportunidad 4	7	9	9	9	10	3
2	Oportunidad 5	7	9	10	9	10	3
3	Oportunidad 6	7	9	10	9	10	3
4	Oportunidad 11	7	8	10	8	8	2
5	Oportunidad 8	7	9	10	9	10	3
6	Oportunidad 10	7	8	10	8	10	3
7	Oportunidad 2	6	8	10	8	8	3
8	Oportunidad 12	6	8	10	8	8	3
9	Oportunidad 3	6	8	9,25	8	10	3,25
10	Oportunidad 1	6	8	10	8	10	4
11	Oportunidad 7	5	7	9	7	10	4
12	Oportunidad 9	5	7	9	7	8	4

Tabla 3: Oportunidades de Negocio más Relevantes y Viables

Lugar	Oportunidades de Negocio	Relevancia	Viabilidad
1°	(4) Producción de contenidos multimediales para el mercado hispanohablante.	9	9
2°	(2) Capacitación laboral a distancia para el mercado hispanohablante	9	8
3°	(11) Servicio de certificación y acreditación para la educación	9	8
4°	(8) Servicio de educación continua a distancia.	9	8
5°	(1) Servicio de educación para completar escolaridad.	9	8
6°	(5) Servicios informatizados de gestión escolar y universitaria.	8	9
7°	(6) Educación de post-grado en Chile para estudiantes de Hispanoamérica combinando modelos presenciales y a distancia.	8	9
8°	(12) Desarrollo, adaptación y/o arriendo de plataformas tecnológicas para la educación.	8	8
9°	(3) Producción de software educativos para el mercado hispanohablante.	8	8
10°	(10) Portales y sitios educacionales con servicios especializados.	8	8
11°	(7) Servicio de educación extracurricular para desarrollar habilidades transversales a nivel escolar.	8	7
12°	(9) Educación a distancia de carreras universitarias para el mercado hispanohablante.	8	7

## Requerimientos para el Desarrollo de las Oportunidades de Negocios

Junto con proponer oportunidades de negocios para las que en 2010 existirá una demanda creciente en los mercados nacional e internacional, a los encuestados se les solicitó detallar los requerimientos que el país debe emprender para que dichas oportunidades de negocios puedan desarrollarse oportuna y efectivamente en el horizonte temporal previsto. Se recibieron más de un centenar sugerencias, las cuales fueron sintetizadas en 37 con el trabajo metodológico posterior. A su vez, éstas se agruparon en siete categorías, que son:



1. Fomento a la Industria de la E-ducación
2. Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)
3. Certificación
4. Regulación
5. Apoyo e Inversión en Investigación y Desarrollo
6. Fomento a la Infraestructura Habilitante
7. Fomento a la Formación de Alianzas Estratégicas

A continuación, se desarrolló un trabajo de identificación de instrumentos ya existentes para responder a dichos requerimientos. Con este propósito, se investigó la información disponible en cada una de las instituciones públicas vinculadas a los temas de ciencia, tecnología, innovación, fomento productivo y educación. La información obtenida se clasificó en función de cada uno de los requerimientos identificados en la encuesta Delphi. El resultado fue un catastro de la oferta actual de programas e instrumentos de incentivo a la industria de la e-ducación por parte del sector público.

Este catastro se presentó en el taller público-privado que tuvo lugar con posterioridad a la encuesta Delphi, en el cual los participantes pudieron corregir, perfeccionar y complementar la información recogida. Junto con ello propusieron acciones y articulaciones concretas que deben ser implementadas para satisfacer los requerimientos identificados en la encuesta Delphi y así promover el desarrollo de las oportunidades de negocios que Chile tiene de cara al año 2010 en la industria de la e-ducación.



En las páginas que siguen se describe el conjunto de requerimientos, la identificación de instrumentos actualmente existentes para satisfacerlos y las proposiciones de corrección o ampliación de los mismos –así como de generación de nuevos instrumentos- que emanó de esa reflexión colectiva.

## 1 Fomento a la Industria de la E-ducación

En esta categoría, todos los requerimientos planteados en la encuesta Delphi se dirigen al sector público. El primero de ellos es “crear líneas de financiamiento de capital de riesgo”, para lo cual CORFO dispone en la actualidad de instrumentos como el financiamiento al capital “semilla” y los recursos destinados a intermediación financiera.

En el taller se propuso:

- Eliminar las trabas para que el sector privado genere fondos de inversión.
- Implementar programas de apoyo más que instrumentos.

El segundo requerimiento propuesto por los encuestados es el “fomento a la llegada de capitales extranjeros”, para lo cual CORFO también tiene instrumentos como el programa de Atracción de Inversiones de Alta Tecnología, el programa Todo Chile y los planes especiales Arica, Arauco y Austral, Líneas 1 y 2.

En el taller se propuso:

- Bajar el impuesto a la renta presunta (withholding tax).
- Rebajar impuestos a tecnologías relacionadas con e-ducación.
- Construir indicadores respecto de la industria chilena de tecnologías de información y de otros aspectos tales como los niveles educacionales en Chile, para hacer atractiva la inversión extranjera.



Un tercer requerimiento identificado consiste en “generar incentivos por la vía tributaria para la inversión en productos y servicios de e-ducación para segmentos marginados y vulnerables de la población”. Para ello, el SENCE ofrece actualmente capacitación vía franquicia, modalidad a distancia, y Foncap e-learning.



Del taller surgió la proposición de:

- Cambiar la ley SENCE para que la nivelación de adultos sea imputable a la ley tributaria.
- Que los Departamentos de Administración de Educación Municipal tengan acceso a la franquicia tributaria y, asimismo, que ésta se haga extensiva a las personas.
- Analizar el estado de franquicias tributarias a la e-ducación y ver si es posible incorporar este tema a los tratados bilaterales.

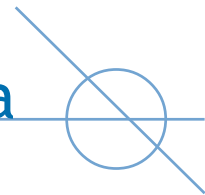
La “creación de parques industriales para favorecer la sinergia entre empresas” es otro requerimiento señalado en la encuesta Delphi, para el cual hay instrumentos ya existentes como los planes especiales Arica, Arauco y Austral, línea 6, todos ellos de CORFO.

El último requerimiento mencionado por los encuestados en esta categoría es el “incentivo a la instalación de infraestructura de TICs en sectores rurales o urbanos apartados (comúnmente no rentables para las empresas de telecomunicaciones, por ejemplo).” Para ello, existen el Fondo de las Telecomunicaciones de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, el programa Enlaces Rural del Ministerio de Educación y el Subprograma de Tecnologías de Información del Programa de Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía.

En el taller se propuso:

- Coordinar mejor las acciones y los recursos existentes.
- Potenciar la mesa de coordinación de infocentros.
- Abrir el programa Enlaces hacia la comunidad.

## ② Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación



### 2.1 Fomento al uso y consumo de TICs

En esta subcategoría, los participantes en la encuesta Delphi identificaron dos requerimientos que también son necesarios de resolver por parte del sector público. El primero es “exigir la capacitación de todos los funcionarios públicos y profesores en y a través de TICs”, para lo cual las propuestas del taller fueron:

- Establecer niveles mínimos de competencia y capacidades en uso de TICs al finalizar cada año, ligados a la evaluación de desempeño.
- Ejecutar un plan de informatización completa del sector público.

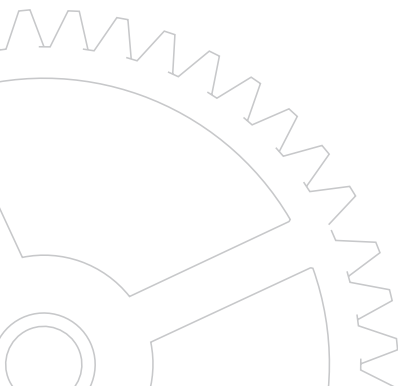
El segundo requerimiento mencionado es “incentivar la capacitación de la comunidad a través de TICs (por ejemplo, en infocentros)”. En la actualidad, existen con este propósito modalidades de capacitación a distancia del SENCE, el programa SICTI, Sistema de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación, de CONICYT; y el Subprograma de Tecnologías de Información del Programa de Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía.

En el taller se propuso:

- Habilitar infocentros para e-ducación.
- Generar una articulación tomando como base la mesa de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

### 2.2 Financiamiento del desarrollo de Recursos Humanos en TICs y a través de TICs

Siempre dirigidos al sector público, los requerimientos identificados en la encuesta Delphi en esta subcategoría son tres. El primero es “otorgar becas para seguir estudios de postgrado a distancia”, para lo cual el Departamento de Formación de Recursos Humanos de CONICYT ofrece en la actualidad becas de postgrado. Este mismo instrumento sirve para el segundo requerimiento planteado consistente en “otorgar becas para la formación especializada de recursos humanos para la industria de la e-ducación”. El concurso regular y el de post doctorado de Fondecyt también están disponibles para este propósito.



El tercer requerimiento señalado es “otorgar créditos o incentivos para completar la escolaridad a distancia”, ámbito en el cual el SENCE ofrece hoy la nivelación de estudios en dicha modalidad a distancia.

## 2.3 Promoción y difusión de los beneficios de las TICs

Nuevamente, las necesidades identificadas en la encuesta Delphi en esta subcategoría apuntan al sector público. En la actualidad, el concurso de divulgación del Programa Explora de Conicyt funciona como instrumento para los tres requerimientos mencionados, que son: “realizar campañas masivas y focalizadas de difusión permanente”, “realizar seminarios y eventos”, “difundir los beneficios de las TICs al interior de las reparticiones públicas”.

Para el primero de ellos, en el taller se propuso:

- Generar evaluaciones de efectividad de la e-ducación con el fin de utilizarlas en las campañas.

Para el segundo, hoy existen los congresos internacionales que organiza el Departamento de Relaciones Internacionales de CONICYT. Y para el tercero, están todas las iniciativas del Gobierno Electrónico puesto en marcha por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia, en el marco del Programa de Reforma y Modernización del Estado.

## 2.4 Promover capacitación a través de TICs

En esta subcategoría los requerimientos identificados son cuatro y esta vez todos se dirigen al sector privado. El primero es “promover y capacitar a los empleados en el uso de TICs”, para lo cual en el taller se propuso:

- Generar indicadores de gestión asociados a la evaluación de desempeño.
- Identificar las necesidades de capacitación vía e-ducación en las empresas.

Estas mismas acciones se propusieron para el segundo requerimiento mencionado en la encuesta Delphi, consistente en “promover y capacitar al personal en la modalidad de e-ducación” y para el tercero que sugiere “incentivar, premiar a los empleados que prefieran la capacitación a distancia”.

Para el segundo también se propuso:

- Realizar talleres de sensibilización para los tomadores de decisión.
- Formar tutores al interior de las empresas.

El cuarto requerimiento propuesto por los encuestados es “promover interna y externamente los beneficios de la capacitación en línea”.

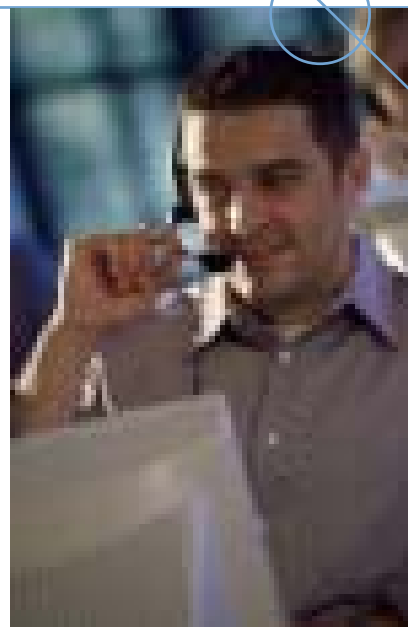
### 3 Certificación

“Crear una institucionalidad y mecanismos para la certificación, acreditación y estandarización de servicios y productos relativos a la industria de la e-ducación” es el requerimiento planteado por los participantes de la encuesta Delphi en esta categoría. Dentro de él se mencionan productos específicos como la producción de software y de contenidos multimediales educativos, y la generación y distribución de servicios de gestión educativa y de cursos (grados, postítulos) utilizando TICs.

Para satisfacer esta demanda, actualmente existen como instrumentos el Sistema Nacional de Acreditación del INN y la red Enlaces del Ministerio de Educación.

En el taller se propuso:

- Generar o adoptar estándares de calidad para campos específicos.



### 4 Regulación

En esta categoría, se señalaron tres requerimientos para el sector público y uno para el sector privado. En primer lugar, los encuestados plantearon la necesidad de “descentralizar los procesos de compras en el sistema educativo público”. Luego, de “definir leyes de propiedad industrial”, para lo cual en el taller surgió la proposición de:

- Modificar las leyes de derecho de autor y de propiedad intelectual.

Y, por último, los encuestados propusieron “decretar la ‘oficialidad’ y uso obligatorio de comunicaciones y documentación digital en el sector público”, lo cual ya está contemplado en las propuestas de Gobierno Electrónico del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

En tanto, para el sector privado sugirieron “la creación de asociaciones de empresas de e-ducación para contribuir a la regulación, sirviendo de contraparte a la autoridad para validar la oferta”. En la actualidad, existe la Asociación Chilena de Empresas de E-learning (ACEL).

## 5 Apoyo e Inversión en Investigación y Desarrollo

Los participantes de la encuesta Delphi identificaron tres requerimientos para el sector público y tres para el sector privado en esta categoría. El primero de ellos es “financiar proyectos de I&D en universidades y empresas para crear nuevas empresas, productos y servicios de la industria de la e-ducación, con especial acento en sectores sensibles, tales como los discapacitados, los pueblos originarios, los adultos mayores, etc.”. Para tal propósito hoy están disponibles la Línea 1 de Fontec-CORFO, que sólo es aplicable a empresas; el Fondef-CONICYT; los Proyectos Empresarizables de FDI-CORFO; y el Foncap, Línea de Estudios e Investigación, del SENCE.



El segundo requerimiento mencionado es “financiar la creación de observatorios de la industria de la e-ducación para desarrollar nuevos negocios”, para lo cual están los instrumentos de Fondef-CONICYT, los Proyectos de Innovación e Interés Público de FDI-CORFO, y el CTI de INTEC.

En tercer lugar, se propuso “incentivar el desarrollo de proyectos piloto para la validación de productos y servicios, y facilitar su transferencia”. Actualmente, es posible acceder a los Proyectos Empresarizables de FDI-CORFO; el Foncap, Línea de Estudios e Investigación, del SENCE; y el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigación Pedagógica, CPEIP, del Ministerio de Educación. Por su parte, sólo las empresas pueden optar a las Líneas 1 y 5 de Fontec-CORFO.

Para el sector privado, el primer requerimiento identificado es “invertir en transferencia tecnológica y desarrollo experimental”, para lo cual en el taller se propuso:

- Establecer alianzas estratégicas en I&D.
- Elaborar un programa de los gremios para incentivar a las empresas a desarrollar I&D .
- Acción gremial para incentivar a las empresas en el uso de la ley de donaciones.

El segundo requerimiento es “financiar proyectos de I&D en alianzas con instituciones académicas y/o de investigación”. En el taller se propuso:

- Crear un fondo con una universidad para la creación de un organismo que haga I&D conjunto, universidad-empresa.



## 6 Fomento a la Infraestructura Habilitante

Por último, los encuestados sugirieron “financiar la formación en ciencias exactas y ciencias de la informática”, proposición que se acotó en el taller al financiamiento de cátedras.

Dos requerimientos para el sector público se mencionaron en esta categoría. En primer término, “subvencionar la demanda y oferta de centros de acceso público y comunitario a las TICs, tales como infocentros, telecentros, etc”. Actualmente, se puede acceder con este propósito a la Licitación de Infocentros del Suprograma de Tecnologías de la Información, de Programa de Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía, y al Fondo de las Telecomunicaciones de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

En segundo lugar, los participantes de la encuesta Delphi propusieron “mejorar la dotación de TICs en las escuelas y liceos, incluyendo software educativos,” requerimiento que hoy está en parte satisfecho con el Programa Enlaces del Ministerio de Educación y el Programa TIC EDU de CONICYT.

Para ser resueltos por el sector privado, los encuestados indicaron dos requerimientos: “donar equipamiento computacional dado de baja a la comunidad escolar” y “desarrollar programas especiales de venta de tecnología a bajo costo al sector educación”.

## 7 Fomento a la Formación de Alianzas Estratégicas

Esta categoría también registró requerimientos para el sector público y el privado. Para el primero, se sugirió “promover y coordinar alianzas entre empresas nacionales e internacionales” y “promover y coordinar alianzas entre organismos públicos y privados para la formulación de proyectos. En la actualidad, están disponibles, respectivamente, para ambos propósitos la Línea 3 de Fontec-CORFO, diseñada para financiar transferencia tecnológica, y los Proyectos Empresarizables de FDI- CORFO.

Finalmente, para el sector privado, los participantes de la encuesta Delphi señalaron tres requerimientos. Primero, la necesidad de “fortalecer el posicionamiento del país en la industria de la e-ducación, aprovechando el desarrollo conjunto de proyectos y productos”. Segundo, “desarrollar redes universitarias de conocimiento experto que pueda ser transferido a través de un portal de empresas”. Y tercero, “establecer alianzas con entes del hemisferio Norte para servir de base en América Latina y el área hispanohablante en el negocio de la e-ducación”.

## Conclusiones

---

Los resultados obtenidos por el estudio prospectivo sobre industria de la e-ducación en Chile permiten concluir que existe un importante número de oportunidades de negocios que nuestro país debiera promover a partir de hoy para desarrollar exitosamente esta industria. Con ello, ésta podría convertirse en uno de los pilares de nuestra competitividad internacional a partir de la próxima década, situándonos en un lugar de protagonismo a nivel latinoamericano.



Para alcanzar este futuro deseado, de acuerdo a la información recogida en el estudio, las principales categorías de requerimientos que deben satisfacerse previamente corresponden a medidas de fomento a esta emergente industria, junto con un paquete de iniciativas destinadas a apoyar y promover las nuevas tecnologías de información y comunicación, TICs, otras de apoyo e inversión en investigación y desarrollo, y otras de incentivo a la formación de alianzas estratégicas. Simultáneamente, es necesario abordar requerimientos relacionados con certificación, regulación e infraestructura habilitante.



En la actualidad, existe una serie de instrumentos disponibles por parte del sector público para responder a la mayoría de los requerimientos planteados, básicamente provenientes de CORFO, CONICYT, la Subsecretaría de Telecomunicaciones y los Ministerios de Educación y Economía.





Esta oferta puede ser ampliada y complementada con las propuestas recogidas en el taller público-privado con el cual finalizó el estudio prospectivo. Entre ellas destacan sugerencias de acciones concretas, tales como eliminación de trabas, acceso a franquicias tributarias, construcción de indicadores de la industria de la educación, rebaja de impuestos a tecnologías relacionadas, establecimiento de alianzas estratégicas y creación de un fondo para un organismo que haga investigación y desarrollo.

En general, las proposiciones privilegian la implementación de programas más que de instrumentos específicos como motor de impulso al desarrollo de la industria de la educación en Chile. También se sugieren coordinaciones y articulaciones tanto entre las instituciones del sector público vinculadas a estos temas, como entre éstas y las empresas y universidades.

Las categorías de requerimientos para las cuales hoy no existen instrumentos disponibles se dirigen casi en su totalidad, salvo en el tema de regulación, al sector privado y tienen que ver con promover la capacitación a través de las tecnologías de información y comunicación; apoyar e invertir en investigación y desarrollo; colaborar en el mejoramiento de la infraestructura habilitante; y fomentar la formación de alianzas estratégicas.

En materia de regulación, tanto el sector público como el privado tienen la responsabilidad de emprender las acciones necesarias, detalladas en la encuesta prospectiva, para un adecuado desarrollo de las oportunidades de negocios de la industria de la educación.

# Anexo 1: Expertos Participantes

IV

	Nombre	Apellido	Cargo	Institución
1	Rodrigo	Alonso	Gerente General	Microsoft Chile S.A.
2	Esteban	Alvano	Presidente	Cámara de Comercio Santiago
3	Carlos	Alvarez	Gerente Corporativo	CORFO
4	Celia	Alvariño	Directora Ejecutiva Programa de Educación	Fundación Chile
5	George	Anastassiou	Vicepresidente	Fundación Mustakis
6	Rodrigo	Andrade	Gerente de Comunicaciones	ENAP
7	Julio	Angel	Jefe Misión BID en Chile	BID
8	Violeta	Arancibia	Escuela de Psicología	Universidad Católica de Chile
9	José Pablo	Arellano	Consejero	Fundación Chile
10	Miguel Angel	Arredondo	Investigador	Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación, PIIE
11	Carlos	Astroza	Proyecto Enlaces	Universidad de Antofagasta
12	Jorge	Barros	Gerente	Pehuén Editores
13	Jaime	Bellolio	Presidente	Corporación de Televisión U.C.
14	Jorge	Benett	Gerente General	Pizarreño
15	Edgar	Bogolasky	Gerente General	Salomon Sack S.A.C.
16	Sonia	Bralic	Escuela de Psicología	Universidad Católica de Chile
17	Juan	Braun	Director Ejecutivo	Imactiva
18	Marcela	Briones	Gerente General	Unlimited
19	J.Joaquin	Brunner	Director Programa de Educación	Fundación Chile
20	Richard	Büchi	Gerente General	ENTEL S.A.
21	Clara	Budnik	Directora	Biblioteca Nacional
22	Eugenio	Cáceres	Comité de Educación	FONDEF
23	Claudio	Casanueva	Subgerente de Proyectos	Terra Networks Chile S.A.
24	Gonzalo	Catalán	Subdirector	Biblioteca Nacional
25	Consuelo	Cheyre	Vicepresidente	Editorial Arslatino
26	Carlos	Concha	Coordinador Educación Básica	Ministerio de Educación
27	Joaquin	Cordúa	Director	INTEC

	Nombre	Apellido	Cargo	Institución
28	Ana María	Corvalán	Consultora	UNESCO
29	Lily	Corvalán	Gerente Comercial	Hewlett Packard Chile Com. Ltda.
30	Oscar	Cristi	Rector	Universidad de Los Andes
31	Cristina	De Molina		Fundación San Damián
32	Didier	De Saint-Pierre	Gerente Corporativo	CODELCO
33	Antonio	Del Fau	Director	Revista Mensaje
34	Delia	Del Gatto	Directora	SENAME
35	Paulina	Dittborn	Directora Desarrollo y Proyectos Educativos	INACAP
36	Haydeé	Domic	Programa Explora	CONICYT
37	Juan Manuel	Egaña	Productor Ejecutivo	Aplaplac Producciones
38	Guillermo	Errázuriz	Presidente	Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones
39	Jossie	Escarate M.	Directora	SENCE
40	Ernesto	Evans	Gerente de Soluciones IP	Telefónica Data
41	Fabiola	Faúndez	Directora Pedagógica	TELEDUC
42	Eleonora	Finkelstein	Gerente	Red Internacional del Libro
43	Erwin	Fischer		e-Business Technology S.A
44	René	Flores C.	Decano Facultad Ciencias Educación Encargado Laboratorio Calidad de Educación	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
45	Juan Enrique	Froemel		UNESCO
46	José Pedro	Fuenzalida	Gerente General	Universia
47	Marcela	Gajardo	Co Directora	Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América y El Caribe, PREAL
48	Cristóbal	García	Investigador Impactos de TICs	Universidad Católica de Chile
49	Gonzalo	García	Secretario General	CMPC S.A.

	Nombre	Apellido	Cargo	Institución
50	Juan Eduardo	García Huidobro	Director Carrera Educación Básica	Universidad Alberto Hurtado
51	Cristian	García-Huidobro	Jefe Area de Desarrollo	Universidad de La Frontera
52	Consuelo	Gazmuri	Gerente General	Fundación Andes
53	Alvaro	Godoy	Director General de TV	TELEDUC
54	Sergio	Gómez	Director de Pregrado	Universidad de Chile
55	Alfonso	Gómez	Presidente	Virtualia
56	Max	Grekin	Gerente General	Seaprende.com
57	Eugenio	Heiremans	Presidente	Asociación Chilena de Seguridad
58	Pedro	Hepp	Coordinador Programa Enlaces	Universidad de La Frontera
59	Carlos	Hurtado	Presidente	Soluciones Integrales
60	Julio	Ibarra	Investigador	Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación, PIIE
61	Claudio	Ihll	Director Alterno	FONDEF
62	Gloria	Inostroza	Decano Facultad de Educación	Universidad Católica de Temuco
63	María	Irigoín	Comité de Educación	FONDEF
64	Jaime	Pacheco	Gerente	Oracle S.A.
65	Ignacio	Jara	Director Enlaces	Ministerio de Educación
66	Miguel	Jara	Infomática	Ministerio de Educación
67	Daniel	Jofre	Investigador	Feedback Comunicaciones
68	Rodolfo	Krausse	Presidente	Methanex
69	Cecilia	Langdon	Gerente Educación	Fundación Andes
70	Carmen	Larraín	Jefe Departamento de Perfeccionamiento	Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, CPEIP
71	Mauricio	Larraín	Presidente	Banco Santander Chile
72	Iván	Lavados	Director Ejecutivo	Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA

	Nombre	Apellido	Cargo	Institución
73	Ernesto	Laval	Director de Contenidos	Universidad de La Frontera
74	Sonia	Lavín	Investigadora	Programa Interdisciplinario de Investigación en Educación, PIIE
75	Fernando	Léniz		Fundación Andes
76	Marcos	Lima	Presidente	Núcleo Educativo
77	Ana Luisa	Machado	Directora	UNESCO
78	Juan Carlos	Macuada	Gerente General	Sun Microsystems
79	Jaime	Mañalich	Director	Clínica Las Condes
80	Horacio	Marín	Decano Facultad de Educación	Universidad Mayor
81	Cristóbal	Marín	Director de Estudios Educarchile	Fundación Chile
82	Jorge	Martina	Gerente General	Terra Networks Chile S.A.
83	Sergio	Martín	Director	Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, CIDE
84	María Rosa	Maurizi	Investigadora	Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, CIDE
85	Anibal	Mege	Asesor	SOFOFA
86	José Luis	Melo	Gerente	Territoria Ltda.
87	Roberto	Mendez	Presidente	ADIMARK
88	Eduardo	Meyer	Proyecto Enlaces Facultad de Psicología	Universidad Católica de Valparaíso
89	Neva	Milicic	Coordinadora Comité Educación	FONDEF
90	Martín	Miranda	Coordinadora Nacional Educación Técnico Profesional Mece Media	Ministerio de Educación
91	Cesar	Molfino	Presidente	Asociación de Radiodifusores de Chile, ARCHI
92	Sergio	Molina	Vicepresidente	Banco del Desarrollo
93	Fernando	Montes	Rector	Universidad Alberto Hurtado
94	Claudio	Muñoz	Gerente	Fundación Telefónica
95	Constantino	Mustakis	Presidente	Fundación Mustakis
96	Raúl	Navarro	Rector	UMCE
97	José M.	Ojeda	Gerente	Fundación Escondida

	Nombre	Apellido	Cargo	Institución
98	Pelusa	Orellana		Universidad de Los Andes
99	Hernán	Orellana	Ex Gerente General	Compaq Chile
100	Carlos	Ossa	Gerente	Aguilar Chilena Ediciones
101	Sergio	Oxman	Director de Desarrollo	INTEC
102	Rolando	Palacios	Investigador-consultor	Universidad Diego Portales
103	Mónica	Palant	Consultora	
104	Jaime	Paredes	Gerente General	Metalpar S.A.
105	Edgardo	Parra	Proyecto Enlaces	Universidad de La Frontera
106	Carmen	Payá	Gerente de Educación	Corporación de Capacitación y Empleo, SFF
107	Pedro	Peirano		Aplaplac Producciones
108	Roxana	Pey	Depto de Pregrado	Universidad de Chile
109	Jorge	Pinto	Gerente Area Gobierno	Microsoft Chile
110	Mario	Quintanilla	Facultad de Educación	Universidad Católica de Chile
111	Fernando	Raga	Gerente de Desarrollo	CMPC S.A.
112	Patricio	Rivas	División de Cultura	Ministerio de Educación
113	Gonzalo	Rivas	Vicepresidente Ejecutivo	CORFO
114	Bernardita	Rivera	Proyecto Enlaces	Universidad Católica de Chile
115	Luis	Riveros	Rector	Universidad de Chile
116	Martín	Rodriguez	Director Ejecutivo	Feedback Comunicaciones
117	Marcelo	Romero	Decano Facultad de Educación	Universidad Católica del Maule
118	Pedro Pablo	Rosso R.	Rector	Universidad Católica de Chile
119	Claudio	Rutllant	Consultor	Correa y Correa Consultores
120	Sebastian	Saez	Comercio Exterior	Ministerio de Economía
121	Mauricio	Salfate	Jefe Proyectos Educativos	Unlimited
122	Jaime	Sánchez	Proyecto Enlaces	Universidad de Chile



Nombre	Apellido	Cargo	Institución
123 Julio	Sau	Gerente	Fondo de la Cultura Económica
124 Pedro	Schlack	Gerente General	Forestal Mininco
125 Jorge	Segura	Ingeniero Informática	Nueva Voz
126 Ernesto	Silva	Rector	Universidad Del Desarrollo
127 Angel	Simón	Gerente General	EMOS
128 Paulo	Slachevsky	Gerente	LOM Ediciones
129 Dolores	Souza	Gerente de Estudios	Consejo Nacional de Televisión, CNTV
130 Héctor	Suárez C.	Decano Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación	Universidad Internacional SEK
131 Jaime	Toha	Intendente	Intendencia VIII Región
132 José Pedro	Undurraga	Director Ejecutivo	INACAP
133 Florencio	Utreras	Director	REUNA
134 Ximena	Valdés	Proyecto Montegrande	Ministerio de Educación
135 Francis	Valverde	Directora	Asociación Chilena Pro Naciones Unidas, ACHNU
136 Augusto	Varas	Representante	Fundación Ford
137 Sergio	Vasquez	Consultor	
138 Carlos	Veas	Secretario Ejecutivo	FIDE
139 Carlos	Vignolo	Dpto. de Ingeniería Industrial	Universidad de Chile
140 Jaime	Villarroel	Jefe Area de Servicios y Productos de Software	Universidad de la Frontera
141 Juan	Villarzu Rohde	Presidente Ejecutivo	CODELCO
142 Andrés	Vinet	Consultor	Microsoft
143 Ruby	Vizcarra	Facultad de Educación	Universidad Católica de Chile
144 Mario	Waissbluth	Magister Gestion Políticas Públicas	Universidad de Chile
145 Juan	Walker	Director	Diario La Voz de la Tarde
146 Jorge	Yutronic	Director Ejecutivo	FONDEF
147 Ubaldo	Zuñiga	Rector	Universidad de Santiago de Chile

# Anexo 2: Documento Base

*Este texto fue elaborado por los expertos asesores Claudio Droppelmann y Felipe Jara-Schnettler y fue presentado como introducción de la primera circulación de la encuesta Delphi.*

La industria de la e-ducación es aquel sector de la economía donde se intersectan la oferta y demanda de productos y servicios provenientes de las industrias de tecnologías de información y comunicaciones (TICs) y de la educación. Ambas industrias por separado constituyen actividades económicas y productivas complejas, que involucran una gran diversidad de procesos, productos y servicios, en constante expansión.

La industria de la e-ducación es heredera de estas características, constituyéndose así en un sector clave de las economías de los países desarrollados. Si pensamos nada más en el vertiginoso desarrollo de las actividades ligadas a la industria de TICs en el mundo, como la producción de hardware y software, el desarrollo de los sistemas de telecomunicaciones, la creciente informatización de los procesos productivos, en fin, la cada vez mayor ubicuidad de este tipo de tecnologías en la sociedad, y a ello le sumamos el alto interés de los países y las personas por la educación, la capacitación y la actualización, como las claves de integración de las personas, organizaciones y naciones en la sociedad del conocimiento, donde la competencia es global y basada en la creación, gestión y uso del conocimiento, comprenderemos la gran potencialidad de las actividades que vinculan ambas industrias, en la intersección que hemos denominado e-ducación.

Los países desarrollados han entendido esto y confieren a ambas industrias una importancia determinante para el desarrollo, crecimiento y competitividad de sus naciones.

Chile puede ser protagonista del desarrollo de estas industrias en la región. Para ello se requiere de una combinación adecuada de estrategias y políticas que vinculen correctamente los esfuerzos de los sectores privado y público, orientados a la creación o adaptación de negocios innovadores en la esfera de la e-ducación. Se requiere, además, tomar conciencia de las ventajas comparativas de nuestro país en el área, así como también de los grandes desafíos que se plantean para crear las condiciones necesarias que aseguren a Chile un desarrollo innovador de productos y servicios altamente valorados dentro y fuera de nuestro país, y que de paso sean elementos claves de nuestro desarrollo y competitividad internacional para el año 2010.

---

# Oportunidades en la Industria de la E-ducación

Existen al menos dos sectores sumamente atractivos para Chile dentro de la industria de la e-ducación. Dados sus complejidades y tamaños, también les llamaremos 'industrias': la industria de contenidos y la industria del aprendizaje en línea.

---

## INDUSTRIA DE CONTENIDOS

Esta industria hace referencia a todas aquellas actividades económicas ligadas al desarrollo de contenidos educativos digitales, ya sea para la World Wide Web (WWW) o para su distribución física, a través de software educativos en soporte magnético (CD-ROM, diskettes, MiniDisc, etc.). Por contenidos educativos digitales se entienden todos aquellos productos o servicios orientados a satisfacer una demanda de contenidos educativos para la WWW o para el consumo directo, off-line, desde computadoras (en sentido amplio: laptop, desktop, handhelds devices, PDAs, etc.).

Entre los primeros, se encuentran todos aquellos contenidos especialmente desarrollados para su transmisión a través de redes, como Internet. Sin embargo, su consumo no requiere necesariamente 'estar conectado'; son contenidos que se pueden 'bajar' desde distintos sitios de la WWW. El medio digital permite entregar estos productos y servicios de las formas más distintas -mezclando imágenes, textos, audio, etc.- y a través de distintos 'canales'. Así es como se puede encontrar en páginas Web no estricta ni formalmente educativas (como la página Web de una empresa que aprovechando sus competencias en el medio ha desarrollado alguna línea educativa a través de información y conocimiento que caen dentro de una definición amplia de 'educación'), y también en Web Sites o incluso portales educativos, cuyo objetivo explícito es orientarse a audiencias que buscan contenidos educativos específicos (estudiantes de educación básica; profesores; estudiantes universitarios de ingeniería, etc.).

Entre los segundos se encuentran todos aquellos contenidos educativos digitales distribuidos a través de CD-ROMs (u otros soportes magnéticos). Esta industria, a diferencia de la anterior, no se vale de la red para entregar (vender) sus productos o servicios, sino que lo hace mediante la distribución física, lo que implica una lógica de venta, distribución y producción ('envasado') distinta.

Su particularidad 'digital' le confiere a estos productos y servicios la flexibilidad para ser distribuidos indistintamente a través de redes o de soportes físicos como los mencionados; sin embargo, esta flexibilidad no se transfiere automáticamente a la estrategia de negocios, por lo que se requiere de cierto grado de especialización y conocimiento que difiere entre ambos medios de distribución (el on-line y el off-line).

## INDUSTRIA DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA

---

Bajo este nombre encontramos todas aquellas actividades educativas que, valiéndose de plataformas informáticas, potencian sus efectos y posibilidades para llegar a sus audiencias objetivas. Entre estas actividades se encuentran la capacitación laboral y la educación superior (técnica o profesional) a distancia o semi-presencial. Ambas actividades están crecientemente aprovechando las capacidades de las TICs para expandir la audiencia a la cual sirven o simplemente para complementar actividades tradicionales de instrucción, incorporando mayores niveles de flexibilidad en dichas actividades.

## Condiciones y Capacidades que sustentan la Industria de la E-ducación

Ambas industrias requieren de ciertas condiciones para su funcionamiento. En otras palabras, existen ciertos requisitos que están en la base de un buen desarrollo de ellas.

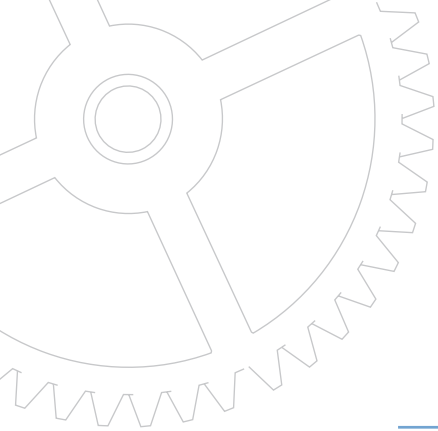
La industria de los contenidos -por el lado de la demanda- requiere de, al menos, tres elementos para su funcionamiento. Primero, niveles de infraestructura y acceso a TICs adecuados. Sin estas condiciones mínimas no es posible desarrollar una industria de esta naturaleza. Segundo, esta industria requiere de audiencias conocedoras del medio (las TICs), para poder consumir los productos o servicios que por éste se transmiten o entregan. Existen distintos niveles de infoalfabetización, dependiendo de la sofisticación de los productos o servicios que se quiere transar. Sin embargo, al menos un nivel mínimo de entrenamiento es prioritario para acceder a esta industria, y ser un consumidor 'potencial'. Tercero, esta industria requiere de una demanda flexible, con capacidad adquisitiva suficiente y distribuida como para estimular su desarrollo. Una demanda flexible, heterogénea, etc., asegurará un desarrollo sano de la industria de contenidos.

Por el lado de la oferta, es necesario que en esta industria se desarrollen ciertas capacidades tales como la creación o adaptación de contenidos educativos para la Web o los productos envasados (software). Componentes importantes de estas capacidades son los conocimientos sobre diseño instruccional, metodologías del aprendizaje, etc. Un adecuado conocimiento del medio es obviamente necesario.

Por otro lado, es necesario que la industria se constituya sobre el conocimiento de la existencia de distintos usuarios, por tanto de distintas necesidades (un software educativo creado para el hogar, no necesariamente es de fácil uso por parte de profesores en el contexto de una clase específica, con limitaciones de tiempo, etc.). En consecuencia, el concepto de pertinencia del producto o servicio es sumamente importante.

Por su parte, la industria del aprendizaje en línea, además de la necesaria infraestructura, acceso e infoalfabetización, requiere de cierta flexibilidad y validación por el lado de la demanda. Por flexibilidad en esta industria entendemos la posibilidad de que los procesos de capacitación con uso de TICs permitan grados de flexibilidad laboral, para tomar cursos que se adecuen a los ritmos de estudio de los estudiantes (sean estos operarios o ejecutivos de empresas, estudiantes universitarios, profesores de escuelas y liceos, etc.). Por su parte, por validación y certificación entendemos la necesidad de que los cursos de capacitación o educación a distancia o semipresenciales sean validados socialmente. En los países desarrollados, cada vez existe una menor distinción en el ámbito social y laboral entre la calidad y efectividad de programas de estudio a distancia versus los tradicionales. En Chile no es así; la falta de certificación adecuada produce el surgimiento de ofertas de baja calidad y, por ende, la desconfianza tanto de los estudiantes que quisieran tomar estos cursos, como de los empleadores de personas que hayan sido capacitadas por este medio.

Por el lado de la oferta, esta industria requiere desarrollar capacidades para la creación y gestión de plataformas de aprendizaje en línea; conocimientos adecuados sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje basados en Web y capacidades para la producción o transferencia de servicios que usen sistemas informáticos (como ejemplo, la gestión escolar).



## Chile, sus Condiciones y Capacidades Favorables

Chile se encuentra ante la oportunidad de desarrollar o adaptar las capacidades necesarias para ser líder en esta industria de la e-ducación a escala regional. Se deben desarrollar las estrategias y políticas necesarias para ello. Pero lo importante es que Chile no parte de cero, ya que presenta ciertas ventajas comparativas en relación con países de la región. En cuanto a infraestructura y acceso, Chile posee un claro liderazgo en el ámbito regional. Comparte con Brasil, Argentina y México las mayores tasas de penetración de Internet, pero su real capital diferenciador tiene que ver con la alta penetración de estas tecnologías en el sistema escolar. En efecto, Chile es el país líder en informática educativa (usos de TICs para la educación).

En relación con los países con mayor desarrollo en esta área en la región (Brasil, México, Costa Rica, Colombia, Argentina), Chile lleva una delantera de por lo menos 3 años en conexión de escuelas y liceos a Internet y capacitación de la población escolar.

En efecto, nuestro país es líder en materia de infoalfabetización de la población. Junto con la capacitación sobre usos educativos de TICs, a fines del año 2002 cerca de 6000 profesores habrán asistido a cursos a distancia para la actualización en distintos sectores de aprendizaje del nuevo curriculum escolar, creado en la década pasada.

En el marco del Programa "Enlaces" del Ministerio de Educación, cerca de 25 universidades chilenas han constituido por cerca de 6 años centros de informática educativa donde se provee de capacitación a profesores de escuelas y liceos. En algunos de estos centros se han desarrollado contenidos educativos digitales (software, páginas Web) e implementado cursos a distancia. Por lo tanto, existe una capacidad institucional interesante para el desarrollo de la industria de la e-ducación.

Finalmente, es necesario agregar que distintos organismos de gobierno o gremios de industrias han desarrollado capacidades (metodologías, marcos regulatorios, espacios institucionales, etc.) de capacitación laboral que hoy en día mueven una gran cantidad de recursos en torno al tema. Estas instituciones están pensando seriamente además en los beneficios concretos de la capacitación a distancia, y la ven como una alternativa adecuada para satisfacer las necesidades de capacitación de sus trabajadores.

Estas son bases firmes desde donde pararse para constituir los siguientes pisos de la industria. Si bien queda mucho por hacer en cada uno de ellos (como ejemplo, sólo cerca de un 25% de la población chilena tiene acceso a Internet), creemos que Chile se encuentra sobre un piso básico adecuado y comparativamente ventajoso en la región latinoamericana, desde donde puede seguir construyendo los siguientes pisos de la industria de la e-ducación.

## Desafíos para el Desarrollo de la Industria de E-ducación en Chile

Sin embargo, para que nuestro país se constituya en un polo de desarrollo importante en la industria de la e-ducación es necesario desarrollar (crear o adaptar) ciertas capacidades. Las más importantes parecen ser:

- a. Desarrollar las capacidades para la creación y gestión de plataformas de aprendizaje on line.
- b. Desarrollar los conocimientos adecuados sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje basado en Web.
- c. Desarrollar las capacidades para la creación o adaptación de contenidos (curriculares) para la Web o software.
- d. Validar el aprendizaje en línea como una metodología o modalidad alternativa y válida para la obtención de conocimientos (actualización, grados, etc.).
- e. Desarrollar contenidos pertinentes para la población.
- f. Implementar las regulaciones adecuadas y claras para fomentar una oferta suficiente y pertinente de contenidos educativos digitales

Estos son los principales desafíos de país en esta materia. Hay muchos más, no se ha querido agotar la discusión en torno al tema. Pero son elementos básicos para reflexionar sobre las oportunidades y desafíos de Chile para constituir una industria de la e-ducación competitiva e innovadora para el año 2010.