

COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TÉCNICAS

EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Presentación

Este documento—concebido como un [hipertexto](#)—es una suerte de “caja de herramientas” sobre la sociedad del conocimiento y las transformaciones que ésta trae consigo para la empleabilidad de los profesionales y técnicos graduados de la educación superior.

Ofrece un amplio espectro de contenidos y recursos digitales—artículos, informes, libros en línea y sitios vinculados—disponibles ya bien en Internet o en la biblioteca virtual de [FuturoLaboral](#), los cuales pueden ser utilizados con fines de información e ilustración sobre las nuevas tendencias socio-económicas, técnicas y laborales de la época contemporánea o como instrumentos de estudio e investigación de estas nuevas realidades^{*}.

Responsables de este trabajo son los académicos y profesionales de la [Escuela de Gobierno](#) de la Universidad Adolfo Ibáñez, del [Departamento de Ingeniería Industrial](#) de la Universidad de Chile y del [Ministerio de Educación](#) que, bajo la coordinación de José Joaquín Brunner y Patricio Meller, conforman el equipo del Observatorio del Empleo de Graduados de la Educación Superior Chilena. La selección de los materiales, su ordenación y la interpretación que de ellos aquí se formula son responsabilidad exclusiva, sin embargo, de sus autores y del grupo de trabajo que elaboró este documento, conformado por José Joaquín Brunner, Gregory Elacqua, Paula Pacheco y Felipe Salazar.

Índice

[Presentación](#)

[Sociedad del conocimiento](#)

[Conocimiento](#)

[Información](#)

[Capital Humano](#)

[Innovación](#)

[Empleo profesional y técnico](#)

Sociedad del conocimiento

Existe una abundante y heterogénea literatura sobre este nuevo tipo de sociedad y economía cuyo funcionamiento se basa en la producción y utilización continuas y cada vez más intensa del conocimiento.

Estas sociedades y economías suelen también denominarse como [sociedades y economías de la información](#), [sociedad del saber](#) (PDF, 150KB), [sociedad o economía de redes](#), sociedades o economías basadas en [organizaciones que aprenden](#), una [nueva economía](#), o bien [sociedad o economías intangibles o inmateriales](#), términos todos pertenecientes a la familia de la era [post-industrial](#). Habitualmente se emplean de manera intercambiable, aunque técnicamente significan algo diferente, o bien, refieren a enfoques teóricos y vocabularios conceptuales distintos.

En común, las varias descripciones apuntan a un conjunto más o menos aceptado de características fundamentales. En efecto, estas son sociedades y economías caracterizadas por:

- Una acumulación cada vez más acelerada del conocimiento producto del constante [progreso científico técnico](#) y la aparición de [nuevos modos de producción](#) del conocimiento.
- Inversión creciente en [capital intangible](#): educación, capacitación, investigación y desarrollo (I y D), software, capital organizacional, redes y coordinación.
- La [innovación](#) como motor del crecimiento económico.
- La [revolución digital](#) y la creación de [nuevos instrumentos](#) (PDF, 68KB) para producir, archivar, procesar, transmitir y usar el conocimiento.
- Transformación del [empleo](#) y nuevos requerimientos de calificaciones y [competencias profesionales](#) (PDF, 169 KB).

La [Revista Internacional de Ciencias Sociales](#) (marzo 2002, N° 171) dedica un volumen especial a las economías y sociedades basadas en el conocimiento. Se sostiene allí que las economías industriales vienen transformándose, progresivamente, en otras inspiradas en el saber, mediante unas inversiones elevadas en educación, formación, investigación y desarrollo, programas informáticos y sistemas de información, no sólo para la comunicación entre las personas sino también para la creación de conocimientos nuevos. De allí que en ellas se produzca una enorme intensidad de la innovación. Y, como consecuencia de esto, las organizaciones, comunidades y personas han de adquirir nuevas cualidades para participar en ese mundo de continuas alteraciones. Esto atañe principalmente a los sistemas educativos, los mercados laborales, los modos de organización de las empresas y los mercados. Este volumen reúne a especialistas internacionales de varias disciplinas de las ciencias sociales para debatir sobre las transformaciones en el camino hacia la sociedad del conocimiento. Los artículos en él contenidos se refieren a algunos de los rasgos característicos de este tipo de economía y sociedad, a los mecanismos de regulación aplicados en ellas y a aspectos claves de la política tecnológica en el ámbito de los mercados, la digitalización y la biotecnología.

Fuentes adicionales de consulta

Artículos y libros en línea

[Banco Mundial](#), *Cerrando la Brecha en Educación y Tecnología*, 2002

[Banco Mundial](#) (PDF, 188 KB), *El Conocimiento al Servicio del Desarrollo. Resumen del Informe sobre el Desarrollo Mundial 1998-1999*, 1999

[OECD – The Institute of Policy Studies](#), *Towards a Knowledge Based Economy. Recent Trends and Policy Directions from the OECD*, 2002

[C. Corrado, J. Haltiwanger and D. Sichel \(eds.\)](#)

Measuring Capital in the New Economy, 2002

[H.D. Evers](#) (PDF, 329 KB), *Knowledge Society and the Knowledge Gap*, 2001

[B. A. Lundvall](#) (PDF, 241 KB), *Why the New Economy is a Learning Economy*, 2004

[A. Didriksson](#) (PDF, 44 KB), *La Sociedad del Conocimiento desde la Perspectiva Latinoamericana*, 1999

Vínculos a sitios relevantes

[The World Bank](#) Knowledge Assessment Methodology (KAM)

[The World Bank](#) Knowledge Management and Knowledge Sharing

[OECD](#) Global Forum – Knowledge Economy

Conocimiento

Diversos autores analizan las características fundamentales de la sociedad y la economía basada en conocimientos. [David y Foray](#) (PDF, 150 KB) ofrecen una introducción sinóptica a lo que llaman “economía y sociedad del saber”, tanto desde una perspectiva histórica como de la exploración del concepto de “conocimiento”, que ellos califican como una verdadera caja negra. Esta caja negra está siendo abordada desde múltiples perspectivas. Así, por ejemplo, [Montuschi](#) (PDF, 128 KB) se ocupa de clarificar—dentro de este contexto semántico—la noción de “conocimiento” desde el punto de vista de la filosofía, la historia y la economía. En otro artículo, [Montuschi](#) (PDF, 87 KB) aborda la cuestión clave del conocimiento codificado y tácito. Este último aspecto—el de los distintos tipos de conocimiento, sus formas de aprendizaje, comunicación y utilización—es abordado en profundidad por diversos estudios disponibles en el sitio de la [Danish Research Unit for Industrial Dynamics \(DRUID\)](#) y, en particular, por [Johnson y Lundvall](#).

Tópicos relevantes relacionados con este del conocimiento son, entre otros, los siguientes:

- Las [nuevas modalidades de producción del conocimiento](#) que, en contraste con el modo académico de producción, basado en las disciplinas y el control por pares, adoptan un foco transdisciplinario orientado a la resolución de problemas y donde los resultados son evaluados por todas las partes interesadas.
- Las [universidades](#) como instituciones centrales de las redes de producción de conocimiento avanzado y su [nuevo rol](#) en las sociedades que aprenden.
- La [gestión del conocimiento](#) como una capacidad orgánica de las organizaciones para generar aprendizajes, diseminar el conocimiento entre los miembros de la organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas, todo lo cual constituiría la clave de la innovación en las empresas ([Nonaka](#))
- Las [comunidades de practicantes](#), grupos más o menos informales envueltos en prácticas comunes cuyo vínculo se crea en torno a procesos compartidos de aprendizaje dentro de la organización.

- Las brechas de [conocimiento avanzado](#), [educación y tecnológicas](#), y de [capacidad innovativa](#) que separan a América Latina de los países industrializados y las economías emergentes más dinámicas del mundo.

Fuentes adicionales de consulta

Artículos y libros en línea

[H. Novotny](#) (PDF, 51 KB), *Re-thinking Science: From Reliable Knowledge to Socially Robust Knowledge*, 2004

[CHERI and ACU](#), *The Role of Universities in the Transformation of Societies*, 2004

[J. Micheli](#): sobre el conocimiento en Internet y los trabajadores de conocimiento, 2004

[Monografías.com](#), *Bases Teóricas de la Gestión del Conocimiento en las Organizaciones*, 2004

[Banco Mundial](#), *Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Retos para la Educación Terciaria*, 2003

[C. Winch](#) (PDF, 110 KB), *Education and the Knowledge Economy: a Response to David and Foray*, 2003

[A. Hatchuel, P. Le Masson, B. Weil](#) (PDF, 100 KB), *De la gestión de los conocimientos a las organizaciones orientadas a la concepción*, 2002

[B.A. Lundvall](#) (PDF, 380 KB), *The University in the Learning Economy*, 2002

[R. Capurro](#), *Skeptical Knowledge Management*, 2001

[R. Arocena y J. Sutz](#), *La Universidad Latinoamericana del Futuro*, 2001

[M. Gibbons](#) (PDF, 5.76 MB), *Higher Education Relevant in the 21st Century*, 1998

[J. S. Brown and P. Duguit](#), *Organizational Learning and Communities of Practice*, 1991

Vínculos a sitios relevantes

[KM Sources and Links](#)

Información

La sociedad del conocimiento está tejida por [redes digitales](#). Desde este punto de vista es estudiada como una [sociedad de la información](#).

La revolución de las nuevas [tecnologías de información y comunicación](#) está en el centro de esta nueva configuración, condicionando, y frecuentemente alterando, las oportunidades y formas del [trabajo y el empleo](#), la [educación](#) (PDF, 440 KB), la [democracia](#), y la [cultura](#).

Tal vez su impacto de mayor alcance sea el proporcionar la principal [infraestructura](#) (PDF, 36 KB) sobre la cual se desenvuelve el proceso de globalización, el que aquí puede ser apreciado tanto en la versión del [Banco Mundial](#) como de la [Comisión Económica para América Latina \(CEPAL\)](#), proceso que afecta todas las [relaciones sociales](#) tanto a nivel individual local, según muestra aquí el sociólogo [U. Beck](#), como también a nivel [internacional](#) (PDF, 49 KB).

Durante los últimos años se han ido acumulando múltiples análisis e investigaciones sobre aspectos específicos de esta nueva era de la información. Aquí destacamos los siguientes:

- El carácter de la revolución de la información y sus semejanzas y diferencias con la revolución industrial, tema que aquí es abordado por [P. Drucker](#).
- La cuestión de [cuánta información](#) se produce y circula anualmente en el mundo, tarea que está siendo abordada por un proyecto de la School of Information Management and Systems de la Universidad de California – Berkeley.
- [Internet](#) como un espacio de redes y posibilidades para el trabajo con conocimiento y para los trabajadores de conocimiento.
- Los [impactos](#) de la sociedad de la información en aspectos [éticos](#), [políticos](#) (PDF, 170 KB) y [culturales](#); sobre las [empresas](#) y sobre la [organización del Estado](#) (PDF, 145 KB) en América Latina.
- La conformación de los nuevos [movimientos sociales](#) (PDF, 198 KB) como aquí ilustra M. Castells con el caso del movimiento ecologista y M. Sanromá con las [redes ciudadanas](#) (PDF, 140 KB).
- Los efectos de la sociedad de la información y las nuevas tecnologías sobre algunas profesiones, con información tomada principalmente de los países desarrollados: [derecho](#), [periodismo](#), [trabajo social](#) (PDF, 150 KB), [medicina](#) (PDF, 196 KB) y algunas

de sus áreas de especialización ([anatomía patológica](#), [fisioterapia](#)), [enfermería](#), [profesiones de la información](#) (PDF, 86KB) (bibliotecarios, editores, administradores de archivos, científicos de la información), [ciencias políticas](#), [orientación vocacional](#), [ingeniería medio ambiental](#), [ingenierías avanzadas](#) (PDF, 620 KB), etc.

- Políticas, planes y programas nacionales para impulsar el acercamiento de los países hacia la gestión de la sociedad de la información: [América Latina](#), [Argentina](#), [Australia](#), [Chile](#), [Corea del Sur](#), [Dinamarca](#), [España](#), [Estonia](#), [Finlandia](#), [Irlanda](#), [Italia](#), [México](#), [Nueva Zelanda](#), [Portugal](#), [Singapur](#), [Suecia](#), [Unión Europea](#), [Uruguay](#).
- [Mediciones e indicadores](#) que evalúan el avance de los países hacia la sociedad de la información.

Fuentes adicionales de consulta

Artículos y libros en línea

[Banco Mundial](#), *Asegurando el Futuro en una Economía Globalizada*, 2000

[CEPAL](#), *Globalización y Desarrollo*, 2002

[Organización Internacional del Trabajo](#), *Por una Globalización Justa*, 2004

[UNDP](#), *Human Development Report, Globalization with a Human Face*, 1999

[P. Marqués Graells](#) (2004) *Las Tic y sus Aportaciones a la Sociedad*

[País Digital](#) (PDF, 574 KB), *Panorama de los Indicadores de las Tecnologías de Información y Comunicación en Chile*, 2003

[P. Valenti López](#) *La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: TICs y un Nuevo Marco Institucional*, 2002

Vínculos a sitios relevantes

[Sociedad de la Información: Países](#) Información sobre las preparaciones de los países del mundo para la Cumbre de la Sociedad de la Información

[Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información](#) – América Latina y el Caribe

[Comunidad Virtual de Gobernabilidad](#)

Capital Humano

La formación y el desempeño del [capital humano](#) son factores claves de la productividad y la competitividad de las economías basadas en el conocimiento. Su impacto en los países de la [OECD](#) ha sido estudiado en detalle. Para el caso de los [países latinoamericanos](#) existe un completo estudio preparado por el [Banco Mundial](#) y un [estudio](#) similar al anterior citado de la OECD. Para el caso de Chile se puede consultar el [Informe sobre Capital Humano](#) que analiza exhaustivamente la información disponible y compara los indicadores pertinentes a nivel internacional.

Las cuestiones centrales referidas a la formación y el desempeño del capital humano en Chile pueden agruparse bajo los siguientes acápitos:

- Calidad de la formación inicial o fundamental (enseñanza básica y media) del capital humano. Los datos proporcionados periódicamente por el [SIMCE](#) (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación – Chile) ofrecen una visión al día de como ésta evoluciona en nuestro país. A nivel internacional comparado, los dos principales estudios son el [PISA](#) (Programme for International Student Assessment) y el [TIMSS](#) (Trends in International Mathematics and Science Study). Respecto del primero, el Ministerio de Educación de Chile ha producido un [análisis](#) (PDF, 980 KB) sobre los resultados obtenidos por los alumnos chilenos. La información anteriormente citada puede completarse con los datos estadísticos provenientes del [Global Education Digest 2004](#) del Instituto de Estadísticas de la UNESCO; con los [perfiles nacionales](#) de los sistemas escolares del mundo, provenientes también de de la UNESCO, y con los datos del programa [WEI](#) (World Education Indicators), en que Chile participa, los cuales han sido analizados por la [OECD](#) y por el [Ministerio de Educación](#) (PDF, 501 KB) de Chile.
- Efectividad de las escuelas, tema que es abordado, desde el punto de vista de la teoría y métodos de las escuelas efectivas, en varios artículos (ver [Slavin](#) (PDF, 115 KB), [RIEME](#), [Tabaré Fernández](#) (PDF, 596 KB), [Muñoz-Repiso et al](#) (PDF, 1708 KB), [Brunner y Elacqua](#), [Sammons](#) (PDF, 280 KB) y, desde el punto de vista empírico, para el caso de Chile, en un estudio reciente de [Bellei et al](#) (PDF, 207 KB), publicado posteriormente en forma extensa por [UNICEF](#).
- Rendimiento de las escuelas chilenas según dependencia administrativa, asunto que es abordado en una serie de artículos por las investigadoras A. Mizala y P. Romaguera del

[Centro de Economía Aplicada](#) de la Universidad de Chile; por [Tokman](#) (PDF, 317 KB) en un análisis sobre las diferencias de resultados público / privados en el sistema subvencionado, tema que también es abordado por [Bravo, Contreras y Sanhueza](#) (PDF, 291 KB); y por [Gallegos](#) y [Vega](#) en relación a la competencia que enfrentan los colegios.

- La desigualdad del sistema educacional chileno, tema que es abordado en relación a la composición social de los alumnos por [García Huidobro](#) (PDF, 330 KB); a la distribución del ingreso por [Beyer](#); al acceso a la ES, separadamente por [Lhi](#) (PDF, 139 KB) y por [Contreras](#) (PDF, 331 KB); a la incidencia del esquema de co-financiamiento en la educación subvencionada por [Bravo y Quintanilla](#) (PDF, 248 KB); a las desigualdades regionales en la elección de escuelas por [Macías](#) (PDF, 277 KB), y a la desigualdad social en el nivel de la educación superior por [Torche](#) (PDF, 818 KB) y por [Repetto](#) (PDF, KB).
- La calidad y límites de la atención temprana de los niños, tema que es abordado en perspectiva internacional por varios estudios de la [UNICEF](#), organismo que además ha elaborado un [Índice de la Infancia](#) (PDF, 3117 KB) por comunas para Chile. Asimismo abordan este tópico Eyzaguirre y Le Foulon del [Centro de Estudios Públicos](#) en su estudio sobre la calidad de la educación en Chile, y [Peralta](#) (PDF, 291 KB) del Ministerio de Educación quien analiza los desafíos de la educación infantil en el siglo XXI.
- Las [competencias](#) de la población adulta para desempeñarse en el mercado laboral, tal como son evaluadas por el [sector empresarial chileno](#) (PDF, 458 KB) y, a nivel internacional comparado, por el [IALS](#) (Internacional Adult Literacy Test). Este último ha sido comentado por [Bravo y Contreras](#) y analizado en detalle por estos mismos autores en su libro sobre [competencias básicas en Chile](#) (PDF, 3103 KB). Los resultados de este estudio son analizados también por [Rodríguez](#).
- Capital humano avanzado, esto es, el personal que en la sociedad trabaja con tecnologías de conocimiento para producir conocimiento y / o aplicarlo creativamente a la resolución de problemas, llamados a veces también [analistas simbólicos](#) (DOC, 79 KB) o, como lo hizo Drucker hace treinta años, [knowledge workers](#). En Chile diversos estudios han detectado rezagos y / o debilidades en la formación de este capital (ver próxima sección sobre innovación) y el gobierno ha definido una política y propuestas para el [desarrollo del capital humano avanzado](#) del país.

Fuentes adicionales consultadas

Artículos y libros en línea

[OECD](#) (2004): Reviews of National Policy for Education, Chile

[Gobierno de Chile](#) sobre capital humano avanzado, 2004

[Cuadernos de Economía](#), Universidad Católica de Chile, Año 39, N° 118, 2002, número especial dedicado a la economía de la educación y el sistema educacional chileno

Vínculos a sitios relevantes

[OECD](#): Human and Social Capital

[OECD](#): Brain and Learning

[OECD](#): Schooling for Tomorrow

[OECD](#) (PDF, 1100 KB): Capital Humano

[Asesorías para el Desarrollo](#): colección de estudios chilenos sobre programas sociales en sectores de pobreza

[NBER](#) Papers in the Economics of Education

[Capitale Sociale.it](#): selección de lecturas en inglés sobre capital humano y capital social

Innovación

La sociedad y la economía basadas en conocimiento descansan en las [capacidades de innovación](#) de los países; esto es, la habilidad para producir nuevos conocimientos y tecnologías que aparecen por primera vez en el mundo y / o para transferir y adaptar esos conocimientos y tecnologías y difundirlos en su propia economía.

En uno y otro caso, dichas capacidades, para ser productivas, deben estar organizadas dentro de una red de instituciones y actividades a la cual concurren las empresas y sus proveedores formando [clusters](#) específicos, universidades y centros de investigación, organismos de transferencia y difusión, agencias de financiamiento de las actividades de I y D, y un conjunto de [mecanismos de financiamiento](#) (PDF, 309 KB) privado y público de las actividades de innovación. Estas redes institucionales son los [sistemas nacionales de innovación](#). Sus determinantes y las relaciones que los distintos elementos guardan entre sí han sido estudiados por [Stern, Porter y Furman](#) (PDF, 291 KB) en el marco del desarrollo de la competitividad de los países.

En el caso de los países desarrollados de la OECD, se estudia cómo [dinamizar](#) (PDF, 421 KB) estos sistemas y qué estrategias emplear para [fortalecerlos](#). A este respecto, la [OECD](#) (PDF, 2311 KB) ha producido recientemente un documento base sobre políticas de ciencia e innovación y un [compendio con cifras de ciencia y tecnología](#) para los países miembros. Por el contrario, en el caso de los países [latinoamericanos](#) y, en general, de los [países en desarrollo](#), la discusión gira en torno a cómo conformar estos sistemas y desarrollarlos.

Desde el punto de vista de nuestro interés, los temas relevantes son aquí los siguientes:

- Las debilidades del sistema nacional de innovación chileno, las que han sido destacadas en diversos estudios internacionales y nacionales ([Katz](#), 2004; [OECD](#), 2004; [World Bank](#), 2004; [The World Bank](#), 2003; [Brunner y Elacqua](#), 2003; [Banco Mundial](#), 2002; [Brunner](#), 2001; [Hodara](#), 1999; [IDRC](#) del Canadá, 1999; [Mullin et al](#), 1990).

• La escasa formación de capital humano avanzado en el nivel de doctorado, donde se prepara a los investigadores futuros para la academia y la empresa, como queda reflejado en diversos estudios ([Cristi y Cáceres](#) (PDF, 81 KB), 2004; [Krauskopf](#) (PDF, 69 KB), 2004; [Brunner y Elacqua](#) (2003, parte III); [Holm-Nielsen et al](#) (2003); [Chile – Ciencia 2000](#); [Norero y Rosselot](#) (2001).

- Las aún incipientes relaciones entre universidad y empresa ([Riveros](#), 2004; [Vicuña](#), 2004; [Revista Electro Industria](#), 2004; [Brunner](#) (2001; PDF, 1089 KB); [Arocena and Sutz](#) (PDF, 95 KB, 2000) y entre los [sectores público y privado](#) (PDF, 373 KB) en el campo del fomento de la innovación.

Fuentes adicionales consultadas

Artículos y libros en línea

[OECD](#) (PDF, 3062 KB): Clusters innovativos

[OECD](#) (2004; PDF, 1242 KB): Knowledge Economy

[E. Giuliano y M. Bell](#) (2004; PDF, 252 KB): Learning networks in a Chilean Wine Cluster

[G. Echeopar](#) (1999; PDF, 38 KB): Characterizing cluster innovation: an approach from the wood products sector

[CEPAL](#) (2002): Globalización (cap. 7)

[The World Bank](#) (2004; PDF, 3182 KB): Chile – New Economy Study (vol I)

[The World Bank](#) (2004; PDF, 14634 KB): Chile – New Economy Study (vol II)

[Consejo Superior de Educación](#) (2004): Sobre los estudios de postgrado en Chile

[Carlota Pérez](#): Publicaciones

Vínculos a sitios relevantes

[OECD](#): Meeting of the Committee for Scientific and Technological Policy, 2004

[DRUID](#): Conference on National Innovations Systems, 1999

[CID-Harvard University](#): Science, Technology and Innovation papers

[CEPAL](#): Reunión de expertos sobre innovación, 2000

[The Smart Practices Innovation Network](#)

[DRUID](#), Danish Research Unit for Industrial Dynamic (DRUID)

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – [Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación](#)

Empleo profesional y técnico

Los profesionales y técnicos son un sector clave de las sociedades del conocimiento en la medida que, como señala [Inneraty](#), en ellas el conocimiento avanzado se halla ampliamente distribuido.

Sin embargo, lo anterior trae consigo también fuertes cambios en el empleo de este personal, asunto que es abordado en un extenso estudio de la [Organización Internacional del Trabajo](#).

En efecto, el trabajo en una [sociedad global de redes](#), las [transformaciones del trabajo](#), las diferencias del trabajo en [la vieja y la nueva economía](#) (PDF, 37 KB), y el futuro del trabajo—tanto desde una perspectiva [latinoamericana](#) como desde una perspectiva [internacional](#)—son todos tópicos del debate contemporáneo, así como su vinculación con los procesos formativos y con la [educación permanente](#) a lo largo de la vida. Dentro de este cuadro de ideas, interesa

desatacar aquí los siguientes aspectos:

- Niveles de formación profesional y técnica. La [Clasificación Internacional Normalizada de la Educación](#) (CINE – 1997) proporciona los criterios básicos para definir estos tipos de formación. Distingue tres tipos de programas propios de la enseñanza post-secundaria, terciaria o superior: (a) Los programas de nivel 5^a, que son programas terciarios, en gran parte teóricos, destinados a facilitar una calificación suficiente para ingresar en programas de investigación avanzada y / o en profesiones que exigen un alto nivel de capacitación. Deben tener una duración teórica total mínima (en enseñanza terciaria) de 3 años al menos, calculados en tiempo completo, aunque suelen durar 4 años o más. (b) Las calificaciones del nivel 5B suelen exigir menos tiempo que las del 5A y se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo, aunque el respectivo programa puede abarcar algunas bases teóricas. El contenido del nivel 5B está orientado a la práctica o es específico de una profesión y está concebido sobre todo para que los participantes adquieran las destrezas prácticas y los conocimientos necesarios para ejercer una profesión particular o un oficio o tipo de profesión u oficio. La aprobación de los correspondientes programas suele facilitar a los participantes la calificación adecuada para el mercado de trabajo. (c) El Nivel 6 está reservado a los programas de enseñanza terciaria que conducen a una calificación de investigación avanzada; por consiguiente, están dedicados a estudios avanzados e investigaciones originales, y no están basados únicamente en cursos. Por lo general se requiere presentar una tesis o disertación que se pueda publicar, sea fruto de una investigación original y represente una contribución significativa al conocimiento.
- La necesidad de las instituciones de educación superior de responder a los nuevos desafíos. Alrededor del mundo las universidades y demás instituciones de enseñanza terciaria están buscando adaptarse a las [nuevas demandas](#) (PDF, 442 KB) que trae consigo el entorno de la sociedad y la economía basadas en conocimientos. Tal fue el tema abordado durante la [Conferencia Mundial sobre la Educación Superior](#) realizada el año 1998. Diversos países están asimismo abocados a la tarea de definir los perfiles de la educación superior para el siglo XXI. Los siguientes son algunos ejemplos de particular interés:
 - [Universidades españolas](#);
 - Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) de México, en cuyo [sitio de publicaciones](#) se encuentran dos materiales relevantes: *La Universidad Mexicana en el Umbral del siglo XXI, Visiones y Proyecciones* y *La educación para el siglo XXI. Un puente en la Cuenca del Pacífico*.
 - [Dearing Report](#) del National Committee of Inquiry into Higher Education, en Inglaterra, y la [respuesta](#) del Gobierno británico a dicho informe.
 - [Australia](#)

- [Nueva Zelanda](#)
 - [Irlanda](#)
 - [Informe](#) del Grupo de Trabajo sobre Educación Superior en los Países en Vías de Desarrollo denominado “Peligro y Promesa”
 - [The World Bank](#) “Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education”
- Hacia la conformación del espacio común europeo de educación superior. A partir de la [Declaración de Bolonia](#), los sistemas de educación superior de la Unión Europea han comenzado a integrarse a en torno a un modelo formativo común. Los avances de este proceso de convergencia son evaluados en los Informes [Trends I, II y III](#).

La Declaración de Bolonia de junio de 1999 aboga por la creación, para 2010, de un espacio europeo de enseñanza superior coherente, compatible y competitivo, que sea atractivo para los estudiantes europeos y los estudiantes y académicos de otros continentes. Los ministros europeos de Educación determinaron en Bolonia seis líneas de acción, a las que añadieron otras tres en mayo de 2001 en Praga:

1. Adopción de un sistema de titulaciones fácilmente reconocibles y comparables
2. Adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos principales
3. Establecimiento de un sistema de créditos
4. Promoción de la movilidad
5. Promoción de la cooperación europea en el control de calidad
6. Promoción de las dimensiones europeas en la enseñanza superior
7. Aprendizaje permanente
8. Instituciones y estudiantes de enseñanza superior
9. Promover la atracción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior

- Competencias académicas y profesionales y perfiles formativos de las profesiones (estándares). El movimiento generado en torno a la reforma de los programas de estudio en Europa está dando lugar a una revisión, en paralelo, de la estructura y objetivos curriculares de los programas académicos y profesionales, iniciativa que se enmarca en el [Proyecto Tuning](#).

El proyecto *Tuning* aborda varias de las líneas de acción señaladas en Bolonia y, en particular, la adopción de un sistema de titulaciones fácilmente reconocibles y comparables, la adopción de un sistema basado en dos ciclos y el establecimiento de un sistema de créditos. El proyecto *Tuning* contribuye también a la realización de los demás objetivos fijados en Bolonia.

Más concretamente, el proyecto se propone determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las específicas de cada disciplina de primer y segundo ciclo en una serie de ámbitos temáticos: estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física y química. Las competencias describen los resultados del aprendizaje: lo que un estudiante sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje. Esto se aplica a las competencias específicas y a las genéricas, como pueden ser las capacidades de comunicación y de liderazgo. El personal universitario, los estudiantes y los empleadores han sido consultados sobre las competencias que esperan encontrar en los titulados.

Las competencias se describen como puntos de referencia para la elaboración y evaluación de los planes de estudio, y no pretender ser moldes rígidos. Permiten flexibilidad y autonomía en la elaboración de los planes de estudios pero, al mismo tiempo, introducen un lenguaje común para describir los objetivos de los planes.

Unas 100 instituciones, representativas de los países de la UE y del EEE, han participado en la primera fase del proyecto (2000-2002), que ha sido coordinado por las universidades de Deusto (España) y Groningen (Países Bajos). El proyecto *Tuning* se apoya en

anteriores experiencias de cooperación realizadas en el marco de los [Proyectos de redes temáticas](#) de Sócrates-Erasmus y de los proyectos piloto [ECTS](#). Se espera que los resultados de *Tuning* revistan interés para los sistemas, las instituciones y los programas de educación superior en toda Europa.

Se ha escogido el término *Tuning* (afinar en términos musicales) para el proyecto con la intención de transmitir la idea de que las universidades no pretenden armonizar sus programas de titulación, ni ningún tipo de planes de estudios europeos unificados, obligatorios o definitivos, sino simplemente fijar puntos de referencia, convergencia y comprensión mutua. Desde el principio del proyecto *Tuning* se ha perseguido ante todo proteger la rica diversidad de la educación europea, y no se pretende en absoluto restringir la autonomía del mundo académico y de los especialistas de cada disciplina, ni menoscabar a las autoridades académicas locales y nacionales.

En cuanto a los perfiles y estándares formativos de las profesiones, el trabajo más avanzado está siendo realizado por la [Quality Assurance Agency](#) de Inglaterra, a través de su proyecto [benchmarking academic standards](#), que al momento cubre 45 diferentes carreras y programas y, en el caso de Escocia, 5 adicionales.

- Mercados ocupacionales de las profesiones. La [Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones](#) (CIUO – 88) lista las siguientes ocupaciones profesionales y técnicas, excluyendo al denominado Gran grupo 1, esto es, miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas.

Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO)

Gran grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales

21 Profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería.

211 Físicos, químicos y afines.

212 Matemáticos, estadísticos y afines.

213 Profesionales de la informática.

214 Arquitectos, ingenieros y afines.

22 Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.

221 Profesionales en ciencias biológicas y otras disciplinas relativas a los seres orgánicos.

222 Médicos y profesionales afines (excepto el personal de enfermería y partería).

223 Personal de enfermería y partería de nivel superior.

23 Profesionales de la enseñanza.

231 Profesores de universidades y otros establecimientos de la enseñanza superior.

232 Profesores de la enseñanza secundaria.

233 Maestros de nivel superior de la enseñanza primaria y preescolar.

234 Maestros e instructores de nivel superior de la enseñanza especial.

235 Otros profesionales de la enseñanza.

24 Otros profesionales científicos e intelectuales.

241 Especialistas en organización y administración de empresas y afines.

242 Profesionales del derecho.

243 Archiveros, bibliotecarios, documentalistas y afines.

244 Especialistas en ciencias sociales y humanas.

245 Escritores, artistas creativos y ejecutantes.

246 Sacerdotes de distintas religiones.

Gran grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio

31 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines.

311 Técnicos en ciencias físicas y químicas y en ingeniería.

312 Técnicos en programación y control informáticos.

313 Operadores de equipos ópticos y electrónicos.

314 Técnicos en navegación marítima y aeronáutica.

315 Inspectores de obras, seguridad y salud y control de calidad.

32 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.

321 Técnicos de nivel medio en ciencias biológicas, agronomía, zootecnia y afines.

322 Profesionales de nivel medio de la medicina moderna y la salud (excepto el personal de enfermería y partería).

323 Personal de enfermería y partería de nivel medio.

324 Practicantes de la medicina tradicional y curanderos.

33 Maestros e instructores de nivel medio.

- 331 Maestros de nivel medio de la enseñanza primaria.
- 332 Maestros de nivel medio de la enseñanza preescolar.
- 333 Maestros de nivel medio de la enseñanza especial.
- 334 Otros maestros e instructores de nivel medio.
- 34 Otros técnicos y profesionales de nivel medio.
- 341 Profesionales de nivel medio en operaciones financieras y comerciales.
- 342 Agentes comerciales y corredores.
- 343 Profesionales de nivel medio de servicios de administración.
- 344 Agentes de las administraciones públicas de aduanas, impuestos y afines.
- 345 Inspectores de policía y detectives.
- 346 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio.
- 347 Profesionales de nivel medio de actividades artísticas, espectáculos y deportes.
- 348 Auxiliares laicos de los cultos.

Gran grupo 4: Empleados de oficina

Habitualmente, este tipo de personal comprende las competencias que en el [sistema británico](#) se clasifican como Niveles 4 y 5, según la siguiente descripción:

Nivel 4: Amplia gama de actividades laborales profesionales o técnicamente complejas llevadas a cabo en una gran variedad de contextos y con un grado considerable de autonomía y responsabilidad personal. A menudo, requerirá responsabilizarse por el trabajo de otros y la distribución de recursos.

Nivel 5: Implica la aplicación de una importante gama de principios fundamentales y técnicas complejas en una amplia y a veces impredecible variedad de contextos. Se requiere una autonomía personal muy importante y, con frecuencia, gran responsabilidad respecto al trabajo de otros y a la distribución de recursos sustanciales. Asimismo requiere de responsabilidad personal en materia de análisis y diagnósticos, diseño, planificación, ejecución y evaluación.

<http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/clasific/cap3.htm>

El análisis económico especializado de los mercados profesionales produce un flujo continuo de nuevos estudios que pueden ser consultados en línea en la página de estudios laborales del

[NBER](#) (National Bureau for Economic Research) y, para una selección alternativa, en la página dedicada a Professional Labor Markets and Occupations Firm Behavior del sitio de [IDEAS](#). Para el caso de Chile se puede consultar el sitio [FuturoLaboral](#), que entrega información sobre las remuneraciones de los graduados de más de 70 carreras y programas profesionales y técnicos 2 y 7 años después de incorporarse al mercado laboral.

- La oferta y demanda de graduados en Chile ha sido estudiada desde distintos ángulos: evolución de matriculados en, y titulados de, la educación superior por [D. Uribe](#) (PDF, 397 KB, 2004); proporción de profesionales y técnicos en la fuerza de trabajo en comparación con diversos países en desarrollo y desarrollados, por [Meller y Rappaport](#) (2004; PDF, 1305 KB); evolución de los salarios y tasas de retorno privado de los profesionales y técnicos en Chile durante la década de los '90, por [Mizala y Romaguera](#) (2004), [Sapelli](#) (2003; PDF, 155 KB) y [Sapelli](#) (2003; PDF, 151 KB), [Contreras](#) (1999; PDF, 124 KB), [Beyer](#) (2000) y [Beyer](#) (2000), [Larrañaga](#) (1999; PDF, 255 KB).

Fuentes adicionales consultadas

Artículos y libros en línea

Vínculos a sitios relevantes

Union Europea

Economy and Work

http://europa.eu.int/comm/employment_social/knowledge_society/economy_en.htm

[Handbook of Occupational Groups and Families](#) (PDF, 1177 KB)

Vocational Information Center

Skill's for Today's Workforce

<http://www.khake.com/page3.html>

Foundation Skills

College of Education – Penn State

<http://www.ed.psu.edu/foundationskills/Skillsncomps/workplaceknowlcvr.asp>

Cuadernos de Capital Humano

<http://www.ciberoteca.com/ediciones/home.asp>

[Human Resource Associations and Foundations](#)

*
— Todos los materiales contenidos en este hipertexto son de propiedad de los respectivos autores o de los sitios y organizaciones de los cuales han sido tomados para facilitar la navegación.