

**ESTUDIO LÍNEA BASE
CULTURA DE LA
INNOVACIÓN EN CHILE**

BENCHMARKING
CULTURA, INSTITUCIONALIDAD Y POLÍTICAS

OCTUBRE 2007

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I: FICHAS PAÍS (CULTURA)

INTRODUCCIÓN	6
AUSTRALIA.....	8
Dimensión Valórica	8
Dimensión relacional.....	8
Otras opiniones	9
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	9
BRASIL	13
Dimensión Cognitiva	13
Dimensión Valórica	13
Dimensión Relacional	14
Otras Opiniones.....	14
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	15
CANADÁ	17
Dimensión Valórica	17
Dimensión Relacional	17
Otras opiniones	18
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	18
ESPAÑA	20
Dimensión Valórica	20
Dimensión Relacional	21
Otras opiniones	21
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	21
ESTADOS UNIDOS	24
Dimensión Cognitiva	24
Dimensión Valórica	24
Dimensión relacional.....	25
Otras opiniones	25
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	26

FINLANDIA	28
Dimensión Valórica	28
Dimensión Relacional	29
Otras Opiniones.....	29
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	30
IRLANDA	32
Dimensión Valórica	32
Dimensión Relacional	33
Otras Opiniones.....	33
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	34
MÉXICO	36
Dimensión Cognitiva	36
Dimensión Valórica	36
Dimensión Relacional	37
Otras Opiniones.....	37
Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación	38
NUEVA ZELANDA	40
Dimensión valórica	40
Dimensión relacional.....	40
Otras Opiniones.....	41

CAPÍTULO II: FICHAS PAÍS (INSTITUCIONALIDAD & POLÍTICAS)

FINLANDIA43

Introducción	43
El sistema de gobierno de la innovación – descripción general	43
Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación.....	46
El Sistema de Gobierno de la Innovación en Finlandia	50
Desarrollos en las Políticas de Innovación	52
Objetivos para la Política de la Innovación	53

IRLANDA57

Introducción	57
El sistema de gobierno de la innovación – descripción general	58
Innovación, desafíos, política de respuestas e impacto	60
Innovación de gobierno y tendencias políticas.....	60
Tendencias en políticas de innovación	61
Conclusión: Futuras acciones y oportunidades para políticas de aprendizaje	61
Descripción del Sistema Nacional de Innovación Gubernamental	62
Política Nacional de Innovación y Construcción de Estructuras	65
Descripción al Sistema de Innovación Irlandés (NIS)	67

NUEVA ZELANDA71

El Sistema de Innovación Nacional	71
Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación.....	73
Sistema de Gobierno de la Innovación En Nueva Zelanda	73
Indicadores de Innovación	77

AUSTRALIA.....78

Descripción del Sistema Nacional de Innovación	78
Principales instituciones públicas relacionadas con la I+D e Innovación	79
Indicadores de Innovación	82
Políticas relacionadas con innovación	84

ESPAÑA88

Introducción	88
El Sistema Nacional de Innovación	88
Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación.....	90
Sistema de Gobierno de la Innovación Español	93
Desarrollos en las Políticas de Innovación	94
Objetivos para la Política de Innovación	95

ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ.....98

Descripción del Sistema Nacional de Innovación	98
Funcionamiento de Innovación.....	98
Desafíos de Innovación	99
Objetivos Nacionales y Política de Tendencias en el Grupo de Países	99
Oportunidades para el Aprendizaje Transnacional.....	100
Desarrollo de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación.....	108

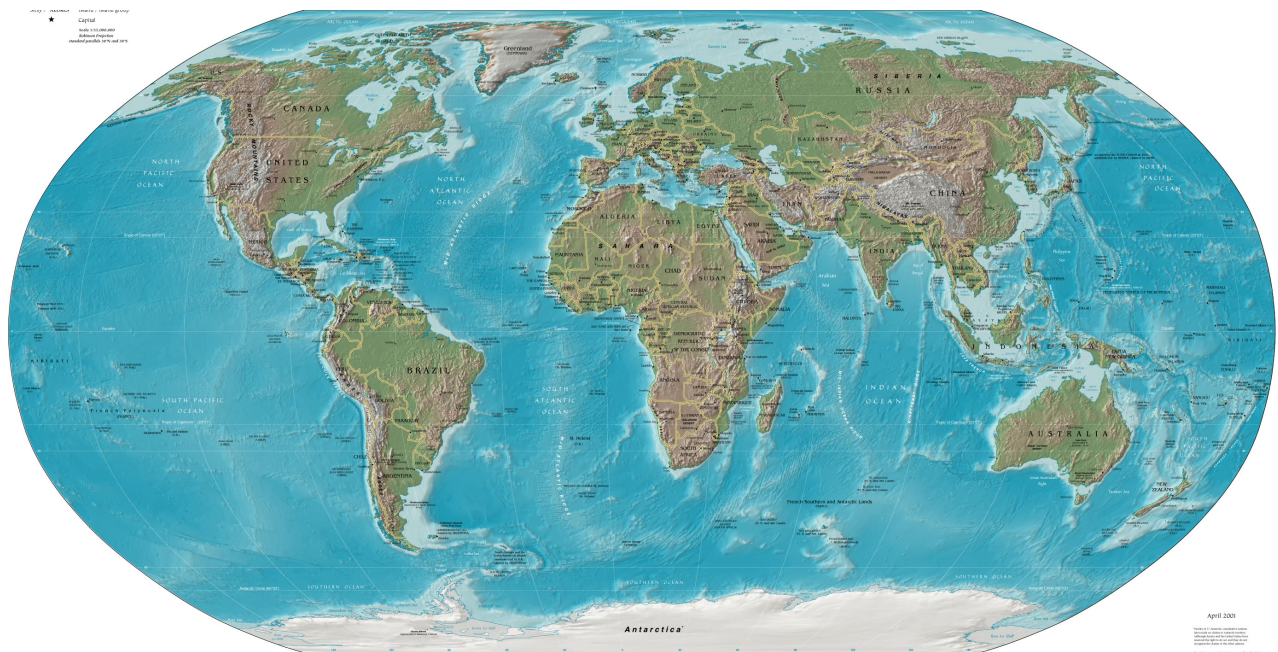
BRASIL Y MÉXICO 111

Descripción del Sistema Nacional de Innovación	111
Funcionamiento de Innovación.....	111
Desafíos de Innovación	112
Desarrollo de Políticas Brasileñas en el Sistema de Innovación Nacional (NIS)	114
Tendencias Económicas Claves	116
Tendencias de Innovación Claves.....	116
Desarrollo de Políticas de Innovación y Estructuras de Entrega	118
Tendencias Económicas Claves	118
Tendencias de Innovación Claves.....	119
Desarrollos en Políticas de Innovación	121

PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN 123

FICHAS PAÍS

(Aspectos de la Cultura)



INTRODUCCIÓN

El presente informe describe algunos aspectos destacados que se vinculan a la Cultura de la Innovación y tiene por finalidad realizar una comparación en una serie de variables relevantes para la materia, tal como éstas se han desarrollado en la experiencia concreta de los países contemplados en esta revisión.

En concreto, se recopila, describe y sistematiza el estado del conocimiento actual sobre los temas vinculados a la cultura de innovación para establecer un punto de comparación con países que, por un lado, presentan mayores avances en el punto, pero que han seguido distintas estrategias en su esfuerzo por potenciar los procesos de innovación, y con otros, que si bien no han presentado grandes avances, sí guardan similitudes socioculturales con la experiencia chilena.

Estas variables han sido tomadas del modelo de estudio que Feedback ha desarrollado para analizar el grado de desarrollo y las principales características que presenta en Chile la cultura de la innovación. Estas dimensiones guardan relación con: los aspectos cognitivo; valóricos; y relacionales implicados en la materia.

Las dimensiones contempladas implican una serie de variables que han sido ordenadas según el modelo de Feedback para estudiar los factores que promueven o restringen la cultura de la innovación en un país o en una cultura nacional determinada.

En este sentido, se ha recabado información de cada uno de estos países respecto de factores como la creatividad, la capacidad de invención, la orientación al riesgo, la tolerancia al fracaso, las valoraciones sobre el emprendimiento, la existencia de redes y capital social, entre otros.

Respecto de las dimensiones consideradas en el informe se ha tomado en cuenta información disponible a partir de World Values Survey, de Global Entrepreneurship Monitor y de las respectivas agencias nacionales de tecnología e innovación.

Además de las dimensiones contempladas en el modelo, se incluye información respecto de las estructuras gubernamentales que han adoptado los países para fomentar una cultura de la innovación, así como las políticas públicas relacionadas con la materia.

Las culturas sobre innovación que son descritas en el informe son las de: Australia, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos, Finlandia, Irlanda, México y Nueva Zelanda.



AUSTRALIA

Dimensión Valórica

- Las características personales más mencionadas por los australianos son:
 - El gusto por asumir responsabilidades.
 - Raramente dudan sobre la forma de comportarse.
 - Disfrutan convencer a los demás de su opinión.
- Las cualidades mayormente valoradas en la enseñanza a sus hijos son la tolerancia y el respeto por los otros, los buenos modales y la responsabilidad.
- Por otra parte, las menos importantes son el ahorro, la imaginación y la obediencia.
- En cuanto al trabajo, y en comparación con otros países, los australianos ven en menor medida el comenzar un negocio propio como una opción de carrera deseable.
- Sin embargo, son optimistas sobre la existencia de oportunidades de negocio y de tener las habilidades de aprovecharlas.
 - Al igual que en Canadá, un trabajo importante y que haga a las personas sentirse realizadas, son las características más valoradas a la hora de buscar empleo.
 - Un porcentaje importante de la población señala que trabaja hasta sentirse satisfecho con el resultado.
- Según el GEM, Australia está por sobre el promedio del ranking en cuanto a orientación emprendedora, pero detrás del líder en esta materia, Estados Unidos. Australia obtuvo una baja evaluación en cuanto a emprendedores exitosos y también respecto a valorar al espíritu emprendedor como una opción de carrera.

Dimensión relacional

- Aspectos propios de la cultura australiana son la tolerancia y la no discriminación.
- Al preguntarles a los australianos sobre quién debe tener prioridad en la asignación de empleos frente a una escasez de trabajo, no hay una mayor prioridad para la gente del país por sobre los inmigrantes o viceversa.
- Respecto a la tolerancia, casi tres cuartos de la población está de acuerdo con la idea de que para lograr mejores relaciones humanas, lo más importante es tratar de entender las preferencias de los demás.

- En relación a la confianza en otras personas, los australianos consideran que se debe tener prudencia en el trato con los demás.
- En cuanto a la confianza en las instituciones (parlamento, partidos políticos y gobierno) un porcentaje importante declara “no tener mucha” confianza en ellas.

Otras opiniones

- Hay un alto interés declarado en la Ciencia y la Tecnología, aunque es menor entre los jóvenes.
- En diversos estudios, la mayoría de los australianos considera que la innovación es importante, declara estar interesado en el tema, y exige mayor apoyo gubernamental.
- La mayoría de los jóvenes y los dueños de pequeñas y medianas empresas se consideran innovadores (en mayor medida los primeros).
- La mitad de los jóvenes no son capaces de definir espontáneamente la “innovación”, a diferencia de los empresarios.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- Dos grandes programas (“Estrategia Nacional de Conciencia de la Innovación”, entre 2001-02 y 2005-06; y “Programa Conexiones de Ciencia”, entre 2004-05 y 2010-11), acumulan una inversión de más de \$54 millones de dólares para la difusión de la ciencia y la promoción de la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad, en un período de 10 años.
- Entre las medidas de promoción de la innovación, se cuentan:
 - El Consejo Nacional de la Innovación: Se estableció con la misión de crear conciencia sobre los beneficios de la innovación local y desarrollar lazos con grupos y actores claves para promover la innovación, con un foco especial en las Pymes y los estudiantes.
 - Iniciativa de Fomento de los Jóvenes Innovadores: Talleres y material didáctico para escolares, y una competencia de planes de negocios entre estudiantes universitarios para fomentar el desarrollo de las capacidades de planificación estratégica necesarias para apuntalar el esfuerzo emprendedor.
 - Fondos para proyectos que ayudan a comunicar la importancia de la innovación: Entre los proyectos, se destaca el Festival Australiano de la Innovación, con más de 200 eventos organizados localmente, incluyendo presentaciones de científicos, seminarios, y actividades para la familia.

- Entre las medidas de promoción y difusión de la ciencia y tecnología, se cuentan:
 - Semana Nacional de la Ciencia: Eventos desarrollados en todo el país, que destacan la importancia de la ciencia, tecnología, ingeniería y emprendimiento para la economía y bienestar del país, y/o fomentan la familiaridad con conceptos, descubrimientos y principios científicos.
 - Apoyo a stakeholders en el campo de las comunicaciones. Destaca el Proyecto ABC de Transmisión (Broadcasting) de la Ciencia y la Innovación, de la Australian Broadcasting Corporation: Principalmente a través de la Web, se transmiten programas, noticias y material pedagógico sobre ciencia, tecnología e innovación.
 - Premios a la ciencia del Primer Ministro: Premiación anual a los más destacados y prometedores científicos y profesores primarios y secundarios.
 - Premios Eureka a la Comunicación Científica.
 - Competencias científicas para escolares, como las Olimpiadas Científicas y Matemáticas.
 - Otros eventos, actividades y talleres para estudiantes como Ciencia en la Ciudad y “EngQuest” (Es un programa de Engineers Australia y consiste en una herramienta para que los estudiantes alcancen nuevos aprendizajes en ciencia, matemática y tecnología).
- El programa “Questacon - Smart Moves” (2001-2011), es un programa implementado por el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología, que presenta desarrollos actuales y emergentes en temas de ciencia e innovación a los jóvenes australianos de escuelas secundarias rurales y regionales, a través de recursos on-line, presentaciones en las escuelas y una “convención anual de Innovación”. Su objetivo es inspirar a los jóvenes a que sigan carreras relacionadas con las ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología. Su presupuesto por el período es de cerca de \$13,5 millones de dólares.
- El programa “Estimulando la Enseñanza de la Innovación, la Ciencia, la Tecnología y las Matemáticas” (2004-05 a 2010-11), tiene un presupuesto de \$34,6 millones de dólares. Su objetivo es fomentar la innovación en las escuelas y desarrollar las capacidades innovadoras de los estudiantes, promoviendo la enseñanza de alto nivel para despertar el interés de los estudiantes, con el fin de desarrollar una mayor conciencia científica en la población general, inspirar a más jóvenes a estudiar carreras que dependen de la excelencia en ciencias, tecnología y matemáticas, y formar una cultura de la innovación en las escuelas australianas.

- Algunas de las actividades apoyadas son:
 - Proyectos Nacionales de Innovación y Ciencia en las Escuelas: Alrededor de 500 proyectos para crear lazos entre las escuelas y organizaciones científicas, instituciones de educación superior, industrias y la comunidad en general; lograr una mejor coordinación de la enseñanza de la ciencia, tecnología y matemáticas, y promover culturas y enfoques innovadores en las escuelas.
 - Colocación de 1300 graduados e investigadores jóvenes en ciencia, tecnología y matemáticas, en escuelas secundarias y primarias por un semestre, para servir de modelo a los jóvenes y estimular su interés en estas áreas.
 - Formación de los profesores en las áreas de ciencia, tecnología y matemáticas, para lo cual se está financiando la investigación y recolección de datos que permitan tomar medidas futuras, y se creó un Instituto Nacional para la Enseñanza de Calidad y el liderazgo en la Escuela.



BRASIL

Dimensión Cognitiva

- Los brasileños son creativos:
 - Han aprendido a sobrevivir en un ambiente sumamente adverso e inestable.
 - Las condiciones con las que cuentan muchas veces son insuficientes, pero los preparan para luchar y sobrevivir lejos de las ocupaciones formales tradicionales.
- En términos de valoración de nuevas ideas por sobre ideas tradicionales, la población brasileña muestra una tendencia a valorar opciones radicales (sólo nuevas ideas o sólo ideas tradicionales que han demostrado ser útiles en el presente).

Dimensión Valórica

- Según el Mapa Cultural Mundial de Inglehart-Welzel, la población brasileña percibe una calidad de vida y un bienestar social regulares y sus valores son descritos como tradicionales y pertenecientes al universo cultural latinoamericano.
- Al preguntarles a los padres respecto a las cualidades que se deben enseñar a los niños, estos señalan que las más importantes son la responsabilidad, la tolerancia, el respeto a los otros y la obediencia, mientras que declaran que las menos importantes son la imaginación, la independencia, la determinación y la perseverancia.
- Las características personales más valoradas por los brasileños son:
 - El gusto por asumir responsabilidades.
 - Compartir y dar consejos a los demás.
- El aspecto más importante a considerar a la hora de buscar empleo es que sea un trabajo seguro en el cual no exista riesgo de desempleo, a diferencia de otros países más desarrollados en donde las cualidades que tienen más importancia son las relacionadas con poder realizar algo importante y el espacio para la iniciativa.
- Los expertos (exceptuando factores como la motivación emprendedora, la oportunidad emprendedora y las oportunidades de mercado) califican siempre a Brasil entre los países con las peores condiciones posibles de espíritu emprendedor.
- Hay una tendencia importante a la valoración de trabajos formales, principalmente en el espacio público. Esto funciona como un obstáculo para la innovación, ya que no se visualiza al emprendimiento como una posibilidad de carrera factible. Los

expertos señalan que una buena manera de impulsar el emprendimiento en Brasil sería cambiar esta cultura que prefiere empleos formales y ver al espíritu emprendedor como una posibilidad de carrera factible.

- El sistema educativo de Brasil no promueve el espíritu emprendedor debido a dos aspectos principales:
 - La educación, principalmente en los sectores bajos es de baja calidad especialmente en los niveles básicos, por lo que los alumnos al obtener resultados negativos terminan ejerciendo como mano de obra no calificada.
 - Por otro lado, los planes de estudios de la escuela no promueven, de un modo masivo y sistemático, el espíritu emprendedor ni contenidos asociados a ello.

Dimensión Relacional

- Existe un nivel de desconfianza generalizado en la población brasileña hacia la alteridad.
- Esto coincide con una marcada tendencia de la población a desconfiar del gobierno, del parlamento y de los partidos políticos.
 - La mayoría de la población está convencida de que los actores del sistema político están involucrados en hechos de corrupción.
- En contraste, la población brasileña valora y confía notablemente en las grandes empresas y compañías.
- En un escenario de escasez de trabajo, los brasileños señalan en su gran mayoría que se debe dar prioridad a la gente del país por sobre los inmigrantes.
- La desconfianza general, la alta percepción de corrupción en el sistema político y la tremenda exclusión de gran parte de la sociedad brasileña, generan un escenario difícil para generar procesos colaborativos que promuevan la innovación.

Otras Opiniones

- La mayoría de la población brasileña considera que en un futuro cercano, el país debe orientarse a desarrollar una economía basada en la tecnología.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- La Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS), del Ministerio de Ciencia y Tecnología, tiene la misión de viabilizar el desarrollo económico, social y regional, y difundir los conocimientos y tecnologías apropiados en las comunidades rurales y urbanas que los necesitan. Entre sus departamentos está el de Popularización y Difusión de la Ciencia y Tecnología. Algunos de los programas impulsados son:
- Olimpiadas de la Ciencia: Busca identificar nuevos talentos, entregar oportunidades a los jóvenes e incentivarlos a dedicarse a las áreas científicas y tecnológicas
- El programa Ciencia, Tecnología e Innovación para la Inclusión y el Desarrollo Social, busca ampliar las capacidades locales y generar y difundir el desarrollo social, por medio de la apropiación local de la ciencia, tecnología e innovación. Entre las líneas de acción apoyadas se encuentra la Difusión y Popularización de la Ciencia y la Tecnología para la Inclusión Social, que contempla las siguientes medidas:
 - Apoyar la implementación de nuevos centros y de museos de la ciencia y la tecnología.
 - Apoyar actividades de divulgación científica en los medios.
 - Promover y coordinar la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, en conjunto con las instituciones de enseñanza e investigación científica y tecnológica del país.
 - Promover editoriales de divulgación y educación científica, y apoyar la producción de material de educación y divulgación.
 - Apoyar unidades móviles de ciencia itinerante.
 - Apoyar la realización de estudios sobre la percepción pública de la ciencia y estudios de evaluación de actividades de divulgación científica.
 - Apoyar la realización de cursos de periodismo científico y de comunicación pública de la ciencia.



www.hiren.info

CANADÁ

Dimensión Valórica

- Las características personales más mencionadas por los canadienses son:
 - Optimismo en las cosas que se hacen.
 - El gusto por tomar responsabilidades.
- Respecto a la educación, al preguntarles a los padres sobre las cualidades que se deben enseñar a los niños, éstos señalan que las más importantes son la tolerancia, el respeto hacia los otros, la responsabilidad y la independencia, mientras que las menos importantes son el ahorro, la obediencia y la fe religiosa.
- El trabajo, según la mayoría de los canadienses, debe ser importante y permitir sentirse realizado.
- Expertos señalan que las normas culturales y sociales en Canadá deben ser mejoradas para realzar la aceptación social de actividades emprendedoras.
- En cuanto a los sistemas educativos en Canadá, la creación, dirección o crecimiento de negocios son temas que se han incorporado en ellos, bajo la premisa de que la educación está directamente relacionada no sólo con la capacidad de comenzar un negocio, sino también con hacer crecer al mismo.

Dimensión Relacional

- Casi dos tercios de la población canadiense señala que hay que tener prudencia en cuanto a la confianza que se tiene con la alteridad en general.
- La creencia de que la gente se aprovechará de uno es baja respecto a quienes creen que “tratarían de ser justos”.
- Por otro lado, la confianza en las instituciones es moderada.
 - Por sobre el 40% “no tiene mucha” confianza en el parlamento y en el gobierno, mientras que la cifra asciende a un 57% en quienes “no tienen mucha” confianza en los partidos políticos.
- Respecto a la tolerancia y diversidad, Canadá disfruta de una sociedad abierta y libre de distinciones de clases sociales.
 - Es un país en que todos tienen los mismos derechos, sin hacer distinciones en cuanto a su raza o religión.

- Asimismo, los comentarios racistas son muy mal vistos entre los Canadienses.
- Dentro de este contexto, la inmigración parece jugar un papel relevante en la explicación de la actividad emprendedora en el país. Se entiende que uno de los motivos por los que este país es abierto a la llegada de inmigrantes, es que ellos podrían resultar un aporte para la actividad económica, sobre todo en el surgimiento de nuevos negocios.

Otras opiniones

- La población canadiense, si bien se manifiesta en su mayoría (50%) como proclive a que su país se encamine hacia el desarrollo científico y tecnológico, también posee un porcentaje importante que manifiesta su desinterés en el tema (30%).
- Un alto porcentaje de la población canadiense se manifiesta altamente confiada en su sistema educativo.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- En la estrategia nacional de Innovación, lanzada el año 2002, (“Logrando la Excelencia: Invirtiendo en la gente, el conocimiento y las oportunidades”) no se mencionan aspectos de cultura entre los desafíos u objetivos del plan.
- La estrategia nacional de Ciencia y Tecnología del 2007 (Movilizando la Ciencia y la Tecnología para la Ventaja de Canadá) considera tres ventajas a desarrollar: Empresarial, de Conocimientos, y de la Gente. Entre los objetivos asociados a esta última, se encuentra “Entusiasmar a los canadienses con la ciencia y tecnología”. A nivel federal, actualmente se patrocinan más de 70 iniciativas de promoción de la ciencia y la tecnología, con un costo de alrededor de 24 millones de dólares anuales, y con los objetivos de incentivar a los jóvenes a estudiar carreras científicas, y de estimular una cultura de ciencia, tecnología y emprendimiento.
- El compromiso político asociado a este objetivo es “Fomentar una cultura que valore y premie el ingenio y el emprendimiento. El gobierno desarrollará un plan de acción que incluirá aumentar el número de personas que sigan una educación en Ciencia y Tecnología, en consulta con otros niveles del gobierno, universidades, colleges, el sector privado y organizaciones sin fines de lucro”.



ESPAÑA

Dimensión Valórica

- Según el Mapa Cultural de Inglehart-Welzel, la población española percibe una calidad de vida y bienestar social satisfactorios en su país, adoptando los valores de la moderna racionalidad secular occidental, pero inmersa dentro de una tradición católica europea.
- El proceso de modernización de la sociedad española también es reciente (no más de 50 años). Los cambios han sido rápido y notables, teniendo en consideración que España era uno de los países más conservadores y tradicionalistas de Europa occidental.
- Según el informe del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2003, la sociedad española:
 - No fomenta adecuadamente la creatividad y la innovación.
 - La cultura española no estimula ni incentiva la autonomía y la iniciativa individual.
 - La cultura española tampoco impulsa a tomar riesgos emprendedores.
- Según el Euro-barómetro, se destaca una valoración de la obediencia mayor a la del resto de los países, y niveles promedio de valoración de la independencia, imaginación y perseverancia.
- La cultura española, al igual que el resto de Europa, no valora positivamente el fracaso en los negocios, manteniendo una considerable aversión al riesgo.
 - Se prefiere mantener empleos seguros y estables, antes de iniciar negocios emprendedores.
 - Hay un miedo considerable al cambio e intolerancia a la adopción de nuevas tecnologías e innovaciones.
- Los valores personales más mencionados por la población española son:
 - Optimismo y confianza en las cosas que se hacen.
 - Gusto por tomar responsabilidades
 - Rara vez dudan en cómo comportarse.

Dimensión Relacional

- Un alto porcentaje de la población considera que no se puede confiar en la alteridad en general.
- No obstante, la percepción de que las personas tomarán ventaja unas de otras, es más equilibrada, valorándose una relativa buena fe en las relaciones sociales.
- La población española expresa una relativa desconfianza en sus instituciones políticas, aunque el parlamento es mejor valorado que el gobierno y los partidos políticos.
- La mayoría de la población española considera que la clase política en general está incurriendo en hechos de corrupción.

Otras opiniones

- Una gran parte de la población española considera que el camino que debe tomar el país debe ser el desarrollo tecnológico. Sin embargo, hay un nivel relativamente alto de desconfianza en el rol de la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico.
- Los españoles declaran tener un bajo nivel de información sobre ciencia, tecnología y nuevos descubrimientos científicos. Esto se condice con un bajo nivel de respuestas correctas a una prueba de conocimientos científicos, en comparación con el promedio europeo.
- El nivel de interés declarado en nuevos inventos, tecnología y nuevos descubrimientos científicos es medio, similar al promedio europeo.
- Hay un nivel medio de atracción declarada hacia productos o servicios innovadores (aproximadamente la mitad de la población es clasificada como “entusiasta” o “atraída”).

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- El Programa Nacional de Promoción de la Cultura Científica y Tecnológica (2004-2007) tiene por objetivo fomentar una cultura científica y tecnológica, despertando la conciencia social sobre la importancia del desarrollo científico-tecnológico para el bienestar de la sociedad. Su presupuesto total para el período fue de 12 millones de Euros.
- El programa surgió a partir de la evaluación de un déficit de la cultura científico-tecnológica española, manifiesto en estudios sobre el grado de conocimiento científico de los ciudadanos y la percepción social de la ciencia, además de la evaluación de expertos y agentes del sistema de innovación.

- El programa actúa sobre cinco prioridades temáticas:
 - Creación y consolidación de estructuras de difusión y divulgación científica y tecnológica.
 - Formación en ciencia y tecnología.
 - Cooperación entre los agentes implicados en los procesos de difusión y divulgación científica y tecnológica.
 - Percepción social de la ciencia y la tecnología.
 - Semana de la ciencia y la tecnología (45% de los fondos asignados el 2005).
- Desde una perspectiva local, el Plan de Investigación e Innovación de Cataluña (2005-2008) incluye una serie de iniciativas dedicadas a la promoción de la cultura científica y tecnológica, y a la iniciativa emprendedora.
- El Programa de Fomento y Comunicación de la Cultura Científica y Tecnológica tiene un presupuesto de 4,3 millones de Euros para el período de cuatro años y su objetivo es la promoción en Cataluña de la importancia de la ciencia y la tecnología para el futuro de las sociedades avanzadas. En este contexto, las actividades de difusión y divulgación de la ciencia entre la ciudadanía, y en particular entre los jóvenes, son elementos centrales de este programa. Algunas acciones son:
 - Ayudas para la financiación de acciones en el ámbito de la comunicación y de la difusión científica, tales como edición y producción de publicaciones, programas y otros instrumentos (exposiciones, material multimedia, etc.) y organización de actos, coloquios y jornadas de puertas abiertas.
 - Premios CIRIT para jóvenes investigadores e investigadoras en la enseñanza secundaria.
 - Creación del Consejo Catalán de la Comunicación Científica y la Plataforma Cataluña de ciencia y comunicación.
 - Semana de la Ciencia.
 - Día de la Ciencia en las Escuelas.
- El Programa de Fomento de la Iniciativa Emprendedora tiene un presupuesto de 23,4 millones de Euros para el período de cuatro años y su objetivo es facilitar la creación de empresas a través de apoyo directo a los proyectos innovadores y de la generación de entornos propicios. Además, se pretende lograr la dinamización de los agentes que intervienen en el nacimiento de empresas desde su concepción. Una de las acciones enfocadas al cumplimiento de estos objetivos es la realización de campañas de comunicación y difusión vinculadas al referente social de la iniciativa emprendedora, a los agentes involucrados y a los servicios que éstos ofrecen.



ESTADOS UNIDOS

Dimensión Cognitiva

- Los estadounidenses tienen una actitud directa y asertiva. Son estimulados a debatir o discrepar opiniones en lecturas y clases.
- La actitud individual para adquirir y administrar los conocimientos adecuadamente está internalizada en la población estadounidense. Estos toman una actitud pro-activa, actualizando sus conocimientos constantemente.

Dimensión Valórica

- El individualismo es una característica fundamental en la sociedad estadounidense. A las nuevas generaciones se les inculca desde una edad temprana a ser independientes y a desarrollar sus propios objetivos en la vida, siendo además recompensados cada vez que tienen éxito en las metas que se imponen.
- La búsqueda de oportunidades y el tomar riesgos son componentes fundamentales de la cultura estadounidense. Esta característica perfila a Estados Unidos como un país especialmente propicio para el emprendimiento, diferenciándose así del resto de los países. Esto comúnmente se caracteriza como “el espíritu pionero” fomentado por la cultura estadounidense.
- La población de este país tiene un fuerte convencimiento respecto a tener las habilidades y capacidades suficientes para comenzar un nuevo negocio, además de un miedo al fracaso relativamente bajo.
- Estados Unidos es una sociedad orientada al logro con altos niveles de competitividad. Entre las características personales más mencionadas por la población estadounidense se encuentran la confianza en que se alcanzará el éxito en las actividades que se emprendan y el gusto por tomar responsabilidades.
- Respecto a cualidades valoradas en la educación a los hijos, las más importantes son la tolerancia, el respeto por los otros, la responsabilidad y la independencia, mientras que las menos importantes son el ahorro, la imaginación y la obediencia.
- Estados Unidos se perfila como el líder en cuanto a la promoción de la educación de contenidos relacionados con el espíritu emprendedor. Junto con lo anterior, las infraestructuras comerciales, profesionales y físicas del país son favorables a para la creación de empresas emprendedoras.
- En términos sociales, los estadounidenses no imprimen una valoración peyorativa ni “castigan socialmente” a los empresarios cuyos proyectos fracasaron. Por el contrario, se considera una excelente forma de aprendizaje.

Dimensión relacional

- La confianza en instituciones como el parlamento y el gobierno es moderada. Comparativamente, es aún más baja en los partidos políticos. En cuanto a la confianza en otras personas, y al igual que en países como Australia, se considera que se debe tener prudencia en el trato con otras personas. Sin embargo, predomina la creencia que frente a la oportunidad de aprovecharse del otro, tratarían de ser justos y no lo harían.
- Los incentivos para el emprendimiento y la alta valoración de los emprendedores se refleja en la alta disponibilidad de capitales de riesgo que permiten la creación de nuevas empresas.
- Frente a una escasez de trabajo, se cree que el gobierno debería dar prioridad a la gente de país por sobre a los inmigrantes. Sin embargo, la diferencia no es comparable con la que se da en países como Chile o Brasil, en los cuales la proporción de personas que darían prioridad a gente del país es altísima.

Otras opiniones

- Entre la población hay un alto nivel de interés en nuevos inventos y tecnologías y en nuevos descubrimientos científicos. Sin embargo, muy pocas personas se consideran bien informadas en estos temas. Al responder preguntas de conocimientos científicos, los estadounidenses tienden a mostrar mayor nivel que los europeos, salvo en el tema de la evolución, que está mediado por las características religiosas del país.
- Las actitudes hacia los beneficios sociales de la ciencia y tecnología son más favorables que en Europa o en Japón, a pesar de las controversias actuales sobre clonación o células madre.
- Si bien la mayoría de la población declara confiar en su sistema educativo, un porcentaje significativo desconfía del mismo.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- Estados Unidos ha entendido que uno de los grandes motores de su crecimiento es la capacidad de innovar, teniendo en vista esto, ha desarrollado diversas e importantes iniciativas destinadas a fomentar dicha capacidad, entre ellas:
- El congreso estadounidense aprobó en 2005 una Acta de Innovación Nacional (National Innovation Act) la cual establece el *Innovation Acceleration Grants Program* cuyo objetivo es incentivar a las agencias federales colocar al menos un 3% de su presupuesto de investigación y desarrollo (I&D) para el fomento directo de investigación en innovación. La ley también proyecta doblar el financiamiento de la *Nacional Science Foundation* para el año 2011.
- La American Competitiveness Initiative, es una iniciativa del Gobierno Federal que tiene por objetivo fomentar la innovación a través de un importante financiamiento en diversas áreas de la Investigación. Ha entregado \$ 5.9 billones de dólares en el 2007 destinados a aumentar el desarrollo de la investigación, fortalecer la educación y alentar el espíritu emprendedor. Por 10 años la iniciativa compromete \$ 50 billones de dólares para aumentar el financiamiento en investigación y \$ 86 billones para investigación y desarrollo de incentivos fiscales.



FINLANDIA

Dimensión Valórica

- Según el Mapa Cultura de Inglehart-Welzel, la población finlandesa percibe una alta calidad de vida y bienestar en su país, bajo una tradición secular moderna en el espacio valórico de la Europa protestante.
- Tradicionalmente, los valores culturales finlandeses no incluían altos niveles de individualismo o de orientación al éxito (comparado con otros países).
 - Esto es posible debido a la fuerte cultura de empleo estable y de negociación colectiva, en donde los roles individuales eran de menor importancia frente al poder de las estructuras corporativas.
- En años recientes, actitudes hacia la libertad individual y a la autosuficiencia aparecen valoradas más favorablemente que antes. Esto se debe, en parte, al lento cambio experimentado por esta sociedad: empleos estables y duraderos ya no son la costumbre en el mercado de trabajo.
- Los cambios en estos patrones de empleo pueden haber fortalecido la idea de individualidad. Al mismo tiempo, es posible que influyeran en la capacidad y libertad que estos individuos tienen al tomar sus decisiones educacionales o laborales.
- Valores a inculcar a un hijo:
 - Entre los más mencionados se encuentran la independencia, la responsabilidad y la tolerancia.
 - Entre los menos mencionados están la obediencia, la imaginación y la perseverancia.
- La característica personal más valorada por los finlandeses es su gusto por asumir responsabilidades.
- Si bien la tolerancia al fracaso es relativamente alta, persiste un estigma cultural asociado al fracaso en los negocios.
- Por otro lado, la valoración de la independencia individual también aparece altamente calificada. La mayoría de la población considera importante privilegiar el desarrollo de la individualidad y de las capacidades individuales.
- Existe una tendencia clara en la población finlandesa (sobre el 60%) a valorar la audacia en la toma de decisiones importantes en la vida (a diferencia de la

población chilena que opina que hay que ser muy cuidadoso este tipo de decisiones trascendentes).

Dimensión Relacional

- Finlandia es un país altamente homogéneo en términos culturales, religiosos y étnicos.
- Como en otros países nórdicos, el clima social general en Finlandia ha enfatizado tradicionalmente una igualdad social.
 - La diferencia entre los niveles de educación es generalmente baja.
 - Aunque existe una tendencia a considerar positivo el fomento de la competencia entre las personas, también existe una tendencia en la población a considerar positivo el que los ingresos tiendan a igualarse.
- Esto se refleja en la baja dispersión de los ingresos en estos países y en la relativa ausencia de distinciones sociales o “de clase”.
- Esto permite que la integración de la sociedad finlandesa (de sólo 5 millones de habitantes) ostente un gran Capital Social cimentado en altos grados de confianza interpersonal.
- Esto tiene como resultados unas redes sociales fuertes y capaces de asimilar cambios rápida y homogéneamente.
 - Estas redes sociales no se reflejan solamente a niveles individuales, sino también en niveles organizacionales. Las formas de cooperación entre distintas áreas (pública, privada, académica y científica) son generalizadas en Finlandia.

Otras Opiniones

- Un alto porcentaje de la población considera que se debe estimular el desarrollo tecnológico y, en general, hay una alta confianza en la ciencia.
- Los finlandeses declaran tener un bajo nivel de información sobre ciencia y tecnología y sobre nuevos descubrimientos científicos. Sin embargo, el nivel de respuestas correctas en una prueba de conocimientos científicos es mayor al promedio europeo.
- El nivel de interés declarado en nuevos inventos y tecnología y en nuevos descubrimientos científicos es medio, similar al promedio europeo.

- Hay un bajo nivel de atracción declarada hacia productos o servicios innovadores, en comparación con el resto de Europa.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- Sitra (el Fondo Finlandés para la Innovación) aborda aspectos culturales en su reporte del 2005, “Haciendo de Finlandia un País Líder en Innovación, reporte final del Programa de Desarrollo de un Entorno de Innovación Competitivo”.
- Uno de los objetivos delineados por el programa es “Producir individuos motivados y competentes, y una atmósfera que incentive el emprendimiento”. Una de las medidas propuestas para lograr este objetivo apunta directamente a la población general: “Una campaña nacional multidimensional deberá ser iniciada, especialmente en escuelas y lugares de trabajo, con el fin de animar a los individuos y comunidades a ser valientes, tomar riesgos, aceptar la diferencia y dedicarse a emprender”. La responsabilidad sería compartida por el Ministerio del Trabajo, El Ministerio de Educación y Sitra.



IRLANDA

Dimensión Valórica

- Irlanda ha experimentado un fuerte proceso de modernización en los últimos treinta años. Si bien esta modernización ha tenido como consecuencia cambios radicales en esta sociedad, persiste una alta valoración de la cultura nacional irlandesa.
- Los irlandeses valoran enormemente los valores y tradiciones de su rica cultura nacional.
 - Hay una alta preocupación e interés por fomentar la tradición y cultura irlandesa en la enseñanza y en el sistema educativo (la enseñanza del gaélico es generalizada, por ejemplo).
- De esta manera, en el Mapa Cultural Mundial de Inglehart-Welzel, Irlanda aparece como el país anglosajón con más apego a valores tradicionales que a los valores seculares-modernos comunes en sus vecinos europeos.
- Irlanda tiene una fuerte cultura emprendedora. El Global Entrepreneurship Monitor (GEM 2006) reporta lo siguiente:
 - Ocho de cada diez personas afirman que los emprendedores exitosos están muy bien considerados socialmente (82%).
 - Ocho de cada diez personas afirman que a menudo hay historias en los medios sobre emprendedores exitosos (84%).
 - Siete de cada diez irlandeses afirman que el ser emprendedor es una buena elección de carrera (70%).
 - También se considera que la confianza de la población es alta debido a la fortaleza de la economía.
- Según la opinión de los expertos, la naturaleza de una cultura altamente positiva en la población (alto grados de sociabilidad, buen humor, entre otras), junto a un fuerte incentivo de los medios y una creciente conciencia del éxito de emprendedores han contribuido a generar un ambiente adecuado para el emprendimiento y la innovación.
- Las características personales más valoradas por los irlandeses son:
 - El tomar responsabilidades
 - El dar consejos a sus amigos, familiares y gente cercana.
- Según el Euro barómetro, los irlandeses dicen valorar de forma importante tanto la obediencia como la independencia. La imaginación también es valorada en una alta proporción.

- El fracaso está mal considerado en Irlanda, como es general en Europa (comparando con Estados Unidos, por ejemplo).

Dimensión Relacional

- Existe, en general, una confianza relativa en la alteridad (45% aproximadamente).
- Un alto porcentaje de la población considera importante eliminar las grandes desigualdades de ingresos, aunque están de acuerdo en diferenciarlos y en crear una gran cantidad de incentivos.
- Hay una tendencia a valorar la riqueza y la acumulación en términos de que exista para su posterior distribución en la sociedad.
- En términos de redes sociales, existen oportunidades de interacción entre grandes compañías y emprendedores que están tratando de establecerse, así como un relativamente fácil acceso a individuos influyentes tanto en el ámbito de los negocios como en la política.

Otras Opiniones

- Más de un 80% de la población irlandesa considera necesario que su país enfatice el desarrollo tecnológico y científico en un futuro cercano.
- Así también, más de un 90% considera que en un futuro cercano se deben priorizar los desarrollos de las capacidades personales de los individuos.
- Los irlandeses declaran tener un bajo nivel de información sobre ciencia y tecnología, y sobre nuevos descubrimientos científicos. Esto es consistente con un bajo nivel de respuestas correctas a una prueba de conocimientos científicos, en comparación con el promedio europeo.
- El nivel de interés declarado en nuevos inventos y tecnología y en nuevos descubrimientos científicos es medio, similar al promedio europeo.
- El país se distingue por una baja asistencia a museos de ciencia o tecnología.
- Hay un alto nivel de atracción declarada hacia productos o servicios innovadores, en comparación con el resto de Europa.
- Varios de los expertos del SNI de Irlanda reconocen que debería existir mucho más creatividad e innovación y que estas debiesen ser fomentadas en los colegios. En esta línea, la agencia FORFAS implementó un programa llamado "Descubra Ciencia e

Innovación" que es un programa de conocimiento dirigido a las escuelas para enseñarles a los niños de lo que se trata la ciencia, la tecnología y la innovación.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- La Estrategia para la Ciencia, Tecnología e Innovación (2006-2013) otorga un papel importante a la educación primaria y secundaria, ya que estos niveles de educación “proveen las bases para una sociedad basada en el conocimiento”.
- Para el nivel primario, el plan propone revisar la implementación de los currículos científicos y la capacitación de los educadores para responder a las demandas de estos currículos.
- El desafío para el nivel secundario es aumentar la cantidad de estudiantes que continúan especializándose en ciencia durante los últimos años. Para ello, se propone reformar los currículos con un énfasis en los aspectos prácticos, en la naturaleza interdisciplinaria de la ciencia, la transmisión de habilidades y el uso de TICS. Asimismo, se plantea invertir en el desarrollo profesional de los profesores.
- Finalmente, se propone continuar y potenciar, en conjunto con los servicios de orientación de las escuelas, una serie de acciones de difusión y concientización orientadas a los estudiantes, con el objetivo de concientizarlos sobre las oportunidades de carreras en ciencia, ingeniería y tecnología, y aumentar la cantidad de jóvenes que escogen una carrera en estas áreas. Desde el 2003, el programa “Descubre la Ciencia y la Ingeniería”, del Consejo Nacional para la Empresa, Comercio, Ciencia, Tecnología e Innovación, ha reunido y enfocado estas actividades para configurar una estrategia de comunicación efectiva.



MÉXICO

Dimensión Cognitiva

- Se identifican una serie de características cognitivas positivas de la cultura mexicana:
 - Inventiva: Se considera que los mexicanos son mecánicos muchas veces “sin herramientas”, lo que les permite solucionar problemas sin los medios necesarios.
 - Creatividad: Se valora enormemente el trabajo y talento de artistas y artesanos que han legado una cultura estética tremendamente rica.
 - Lúdicos: También se valora el talento lúdico popular mexicano, reflejado en chistes y en una larga tradición de comedia.
- No obstante, existe la sensación de que estas características no han podido ser desarrolladas y canalizadas adecuadamente.

Dimensión Valórica

- Según el Mapa Cultural de Inglehart-Welzel, la población mexicana percibe la existencia de un alto grado de bienestar y calidad de vida, ligado a una fuerte valoración de la cultura tradicional del país.
- Hay una tendencia clara a la cautela sobre las decisiones vitales trascendentales en la población mexicana.
 - Existe una moderada aversión al riesgo en la población mexicana.
- Se identifica la persistencia de una cultura altamente jerarquizada ligada a la fuerte tradición burocrática mexicana.
 - Esta cultura del poder se reproduce en distintas esferas y ámbitos de la sociedad mexicana, reproduciendo también sus criterios decisionales (de índole políticos y valorados negativamente).
 - Existe, por lo tanto, un alto apego a las jerarquías y a las normas y procedimientos de corte burocrático.
 - No obstante, la actitud hacia este entorno normativo es de desconfianza.
- Recientemente se identifica una mayor presencia de actitudes “modernas” orientadas a la eficacia y eficiencia, que valoran tanto el desempeño individual como el trabajo en equipo y el éxito.

Dimensión Relacional

- La población mexicana muestra un alto nivel de desconfianza (70%) en la alteridad en general.
- Asimismo, la creencia de que la gente se aprovechará de las personas es alta también (65%).
- Esto tiene relación con la baja valoración y alta desconfianza de los mexicanos en sus instituciones políticas (gobierno, parlamento y partidos políticos), mientras que la valoración del mundo empresarial es equilibrada.
 - La población mexicana percibe que la mayor parte de los funcionarios públicos están involucrados en casos de corrupción.
- El sistema de la innovación mexicana adolece de una falta de cooperación crónica entre los distintos actores (privados, públicos y académicos - científicos).
 - Si bien cuentan con una base académica relativamente adecuada, la comunicación entre el mundo universitario y privado es muy baja.
 - Por otro lado, la desconfianza generalizada en las agencias públicas merma la posibilidad de generar mayores instancias de coordinación y de cooperación entre estos actores

Otras Opiniones

- Los mexicanos declaran que su interés en temas de Ciencia y Tecnología es mayor al interés en otros como política, economía y temas sociales. Sin embargo, la mayoría dice no estar interesada en Ciencia y Tecnología, o estarlo sólo moderadamente y, adicionalmente, la mayoría dice tener un nivel moderado o nulo de información en estos temas.
- Hay una alta valoración de los beneficios de la ciencia y la tecnología, especialmente para temas de salud, desarrollo industrial y la creación de oportunidades para el futuro.
- Hay una alta preferencia por enfatizar el desarrollo tecnológico en el país.

Políticas relacionadas con Cultura de la Innovación

- El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), detalla los objetivos de la estrategia nacional de ciencia y tecnología. Entre éstos se encuentra “acrecentar la cultura científico-tecnológica de la sociedad mexicana” que proyecta las siguientes líneas de acción:
 - Crear mecanismos que incrementen la relación entre la comunidad científica y la educación básica y media superior.
 - Promover la formación científica de los profesores de educación básica y media.
 - Promover la difusión del conocimiento científico y tecnológico en todo el territorio nacional, creando mecanismos que permitan destinar mayores recursos a la divulgación científica y tecnológica y fortaleciendo las instancias que la impulsan.
 - Diversificar la infraestructura que promueve la cultura y la difusión de la ciencia y la tecnología.
 - Promover una cultura de propiedad industrial en el personal que realiza actividades científicas y tecnológicas, así como entre los empresarios.
 - Promover la realización de actividades que despierten la creatividad y vocación científico-tecnológica de los niños, niñas y jóvenes.
 - Utilizar los medios masivos de comunicación, como la televisión y la Internet, para transmitir mensajes de interés científico y tecnológico.
 - Reconocer y estimular la labor de difusión y divulgación científica y tecnológica realizada por investigadores e instituciones.
- Una acción destacada es la realización de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, que desde hace más de una década se realiza en diferentes sedes del país. En este marco se realizan actividades creativas dirigidas por científicos, maestros, divulgadores y empresarios, así como conferencias, talleres, exposiciones, demostraciones, simposios, foros y ferias científicas, entre otras. El 2005 tuvo 13 millones de visitantes.
- A través del programa Radio Conciencia, se transmiten programas de contenido científico y tecnológico de interés e impacto social.
- Otro mecanismo que cumple una tarea importante en la difusión del conocimiento científico y tecnológico es el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICYT) que coordina el CONACYT. Este Sistema se puede consultar por Internet y cuenta con enlaces a sistemas de información de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realizan actividades científicas y tecnológicas.



NUEVA ZELANDA

- Nueva Zelanda es una sociedad pequeña y aislada, con una tradición anglosajona dominante pero diversa culturalmente.
- Este país ha tenido un fuerte impulso modernizador apoyado por altas tasas de crecimiento económico durante la pasada década.

Dimensión valórica

- Las cualidades más valoradas en la educación de los hijos son la tolerancia, el respeto hacia los otros, los buenos modales y la responsabilidad. Las menos valoradas son la fe religiosa, la obediencia y el ahorro.
- El aspecto que priorizan en la búsqueda de un empleo es trabajar con gente con quien se está a gusto. Junto con lo anterior, que el trabajo de un espacio para utilizar la iniciativa es también muy valorado por los neozelandeses.
- La encuesta Global Entrepreneurship Monitor indica que los neozelandeses tienen una buena propensión al emprendimiento, pero que muchos emprendedores tienden a crear firmas de “estilo de vida”, es decir, que les interesa lograr cierto estatus y calidad de vida gracias a sus negocios y no están motivados a buscar un mayor crecimiento, como por ejemplo expandirse a otros países o captar inversión extranjera.
- La población neozelandesa valora positivamente la constitución multicultural de su sociedad. Consideran que la diversidad es una fuente de creatividad.

Dimensión relacional

- Los neozelandeses señalan que hay que tener cuidado respecto a la confianza que se tiene con otras personas. Sin embargo, el porcentaje que señala que se puede confiar en la mayoría de las personas es muy cercano al de quienes señalan que hay que tener prudencia (49% v/s 51%).
- Existe también una tendencia por parte de la población neozelandesa a desconfiar del sistema político en general, tanto del gobierno, como del parlamento y los partidos políticos.
- Con respecto a las grandes empresas, la población neozelandesa se muestra equilibrada en sus valoraciones positivas y negativas.

- Frente a una escasez de trabajo, opinan que se debería dar prioridad a la gente del país por sobre los inmigrantes.

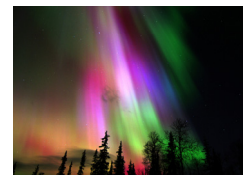
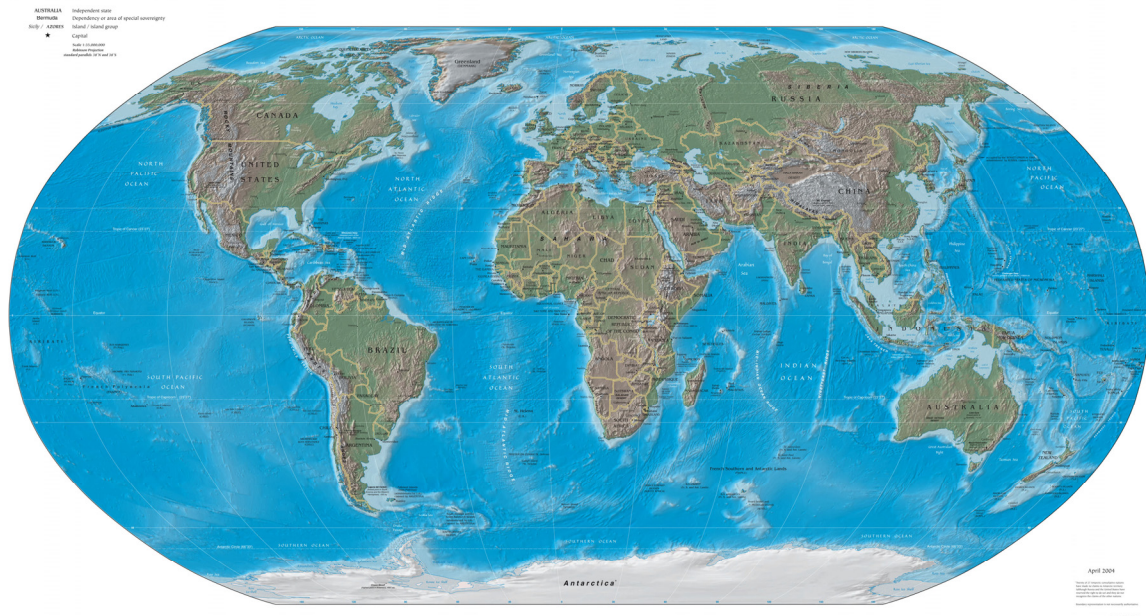
Otras Opiniones

- Si bien una cantidad relevante de la población considera positivo que el país se encamine hacia el desarrollo de la tecnología, la mayoría de la población manifiesta su desinterés por el tema.
- Sobre la adopción de nuevas ideas o conservación de las tradicionales, la población neozelandesa se muestra equilibrada en sus valoraciones.

FICHAS PAÍS

(Políticas e institucionalidad)

Physical Map of the World, April 2004



FINLANDIA

Introducción

En las comparaciones internacionales, Finlandia se ubica continuamente entre los primeros lugares dentro de los países líderes en innovación, medida en términos de crecimiento, competitividad, sofisticación tecnológica e infraestructura; sólo es superado por Suiza y Suecia.

Finlandia no tiene debilidades fácilmente identificables en su sistema de innovación y, de hecho, su gran desafío es mantener la posición de liderazgo, considerando los considerables esfuerzos y estrategias de largo plazo que otros países realizan para alcanzar los niveles que ostenta Finlandia. De hecho, el modelo finlandés es seguido por países muy proactivos hacia la innovación.

En los estudios comparativos, Finlandia obtiene los puntajes más bajos en innovación doméstica de la Pymes, donde se encuentra por debajo del promedio de la Unión Europea. También presenta un bajo nivel en la inscripción de nuevas patentes.

Desde el punto de vista doméstico, el verdadero desafío para las políticas de innovación es mantener el *momentum* y aumentar el grado de atractivo para la inversión extranjera.

Aunque, como un todo, la economía finlandesa es muy innovadora, ello se debe en parte a unas pocas y grandes empresas muy competitivas, entre las que se destaca Nokia.

El Sistema de Gobierno de la Innovación

Finlandia fue el primer país en adoptar el concepto de “Sistema Nacional de la Innovación” en 1990. Desde entonces, ha sido usado como un instrumento político para planificar, estimular y promover la interacción entre los actores centrales: la empresa privada, los desarrolladores de conocimientos y habilidades, las organizaciones de servicio y financiamiento, además de los cuerpos gubernamentales y regionales encargados de dar soporte al sistema.

En forma paralela al Sistema Nacional de la Innovación, la identificación de clúster industriales ha sido relevante como una herramienta de direccionamiento para las políticas sobre tecnologías.

El principal cuerpo consultor gubernamental responsable por las políticas de investigación, tecnología, desarrollo e innovación (RTDI) es el “Science and Technology Policy Council”, que trabaja bajo el Primer Ministro. Las demás organizaciones gubernamentales con responsabilidades primarias sobre las políticas de ciencias,

tecnología e innovación son el Ministerio de Educación y Ciencia, así como el Ministerio de Comercio e Industria.

El Ministerio de Educación está a cargo de los asuntos relacionados con la educación y capacitación. El Ministerio de Comercio e Industria trata materias relativas a las políticas industriales y tecnológicas, así como Tekes, la agencia Finlandesa de financiamiento para la Tecnología e innovación y un número de otros institutos públicos de investigación.

A través de los años, la política finlandesa en tecnología e innovación se ha caracterizado por una repetición de objetivos en relación con el gasto en I+D, medido como porcentaje del PGB. El actual gobierno está comprometido con el crecimiento continuo del financiamiento público de I+D, al punto de sostener que dicho gasto se incrementará anualmente entre 5% a 7% hasta fines de la presente década, con el objeto de alcanzar un 4% del PGB como gasto en I+D.

A modo comparativo, Finlandia está entre los países con mayor gasto en I+D como porcentaje del PGB, alcanzando un 3,52%. Casi un 70% de este monto es invertido por la empresa privada. El alto gasto en I+D esconde el hecho de que una sola empresa, Nokia Corporation, da cuenta de un porcentaje significativo de esta inversión (en el 2004, la participación de Nokia en el total de I+D fue un 32%, o casi el 50% de la realizada por el sector privado).

Si bien la inversión pública en I+D no ha decrecido en términos absolutos, el porcentaje relativo en comparación a la inversión privada ha disminuido en años recientes, al mismo tiempo que ésta última ha aumentado.

Por su parte, el financiamiento público de I+D excede 1,05% del PGB en 2006, con un estimado de \$1.700.000.000.- de €. El financiamiento público en I+D está cada vez más enfocado en las bases de competencia y de modo creciente en promover la I+D y actividades de innovación en las Pymes. El uso de investigación internacional y desarrollos tecnológicos es considerado como una fuente particularmente importante de crecimiento para países pequeños como Finlandia.

La gran mayoría de las empresas, casi 93% en 2002, son clasificadas como micro empresas con menos de 10 empleados cada una.

Por volumen, el sector empresarial está altamente concentrado: las 159 compañías más grandes por ingresos, dan cuenta del 49% del total de ingresos del sector industrial en 2002.

Particularmente, las grandes multinacionales domésticas en posición dominante tienen un rol significativo en la economía nacional. Los sectores forestales, ingeniería, manufacturas y electrónica tienen mercados y actividades productivas alrededor del mundo. Las 10 mayores empresas exportadoras daban cuenta de 36% del total de exportaciones en 1974, en 1999 el porcentaje se eleva a 50%, para caer a un 40% en

2004. La importancia de estas compañías se hace aún más evidente si se consideran las exportaciones de los subcontratistas.

El sector de la educación superior y el sistema de inversión pública en I+D consiste en universidades, institutos politécnicos y centros de investigación públicos. El establecimiento de los centros politécnicos y universidades al comienzo de la década de los noventa ha sido, sin lugar a dudas, una de las reformas estructurales más importantes. Las universidades son responsables de la educación superior e investigación básica, mientras que los politécnicos están más orientados a la práctica y capacitación de profesionales. Los institutos de investigación del Estado son responsables por investigación aplicada y orientada a fines específicos, en sus respectivos ámbitos administrativos. Del total de I+D, 11% es desarrollado por los institutos públicos, lo que es alto según estándares internacionales.

Según el pensamiento nórdico de bienestar, la educación y la capacitación son vistas como un servicio público y un derecho ciudadano. Hasta ahora, el sistema de educación finlandés ha sido capaz de entregar muy buen nivel de educación general a todos los ciudadanos, y una proporción excepcionalmente alta de educación de excelencia. En años recientes, la educación provista como servicio público ha sido criticada por no ofrecer suficientes incentivos, ya sea para las instituciones de educación como para los estudiantes, lo que debilita la capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de la vida laboral. Por otro lado, mientras más educación y entrenamiento un individuo posee, mejores son sus opciones de encontrar un empleo permanente. Además de conocimientos y habilidades, se le debe prestar mayor atención en apoyar el desarrollo intelectual y social.

El desempeño de las organizaciones finlandesas de financiamiento y servicio a la innovación ha sido evaluado como muy alto en varias instancias en años recientes. En particular, ha sido reconocida por su clara estructura de financiamiento. Dichas estructuras han sido recientemente orientadas a estimular e impulsar la innovación en las Pymes y nuevos emprendimientos.

Finlandia tiene una extensa red de instituciones intermedias públicas y semi públicas, que proveen apoyo y experiencia para la innovación. Estas organizaciones ayudan a las empresas, universidades y otros proveedores de conocimientos a utilizar diferentes servicios en las distintas etapas del proceso de la innovación. En un estudio reciente sobre las organizaciones intermedias de I+D, se observa una alta intensidad de cooperación entre instituciones, sin embargo el impacto en las actividades de innovación no ha sido comprendido detalladamente.

El acercamiento hacia el sistema de la innovación también ha ganado importancia dentro del desarrollo regional. La red finlandesa de educación superior, centros tecnológicos y centros de experiencia, es vista como una parte clave del ambiente local y regional de la innovación.

En general, el Sistema Finlandés de Innovación tiene ventajas y desventajas. Las industrias han demostrado una fuerte capacidad de renovar sus actividades, lo que ha

tenido un claro impacto en las estructuras industriales. La colaboración entre el sector público y privado es excepcionalmente fuerte, no sólo a nivel nacional sino que también internacional. Tiene también educación e investigación de primer nivel, junto a empresas competitivas a nivel global.

Sus desafíos se presentan en el entendimiento y operación en el mercado global, siendo Finlandia un país pequeño con un mercado remoto, lo que requiere de la habilidad de aprender y desarrollarse en la renovación continua.

Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación

El sistema finlandés de generación de políticas de innovación ha permanecido prácticamente intacto por más de 20 años, desde la fundación de Tekes en 1983 y el renombramiento del Consejo de Políticas de la Ciencia a Consejo de Ciencia y Tecnología en 1986. En contraste, las estructuras de implementación han sido reestructuradas y sintonizadas en diversas oportunidades. Los actores del Sistema Nacional de Innovación son:

El Consejo de Ciencia y Tecnología de Finlandia es el cuerpo más importante a nivel de políticas y coordinación en su campo. Está presidido por el Primer Ministro y entre sus miembros se encuentran el Ministro de Educación, el Ministro de Comercio e Industrias, el Ministro de Finanzas, otros cuatro Ministros además de otros 10 miembros expertos en ciencias o tecnología (entre ellos representantes de la Academia de Finlandia, Tekes, la industria, organizaciones de empleados y empleadores).

El Gobierno designa el Consejo de Ciencia y Tecnología por un período de tres años. Las principales tareas del Consejo incluyen dirigir y coordinar la política de ciencia y tecnología, relacionarse en general con la investigación científica y educación, y emitir resoluciones sobre la asignación de fondos públicos para Ciencia y Tecnología entre varios Ministerios y Agencias. El Consejo es el principal cuerpo experto en cuanto a las políticas en materias de ciencia, tecnología e innovación. El Consejo cuenta con un Secretario General y dos Jefes de planificación, que representan al Ministerio de Educación y Ciencia, y el de Comercio e Industria respectivamente.

A nivel de Gobierno, el *Ministerio de Comercio e Industria* y el *Ministerio de Educación y Ciencias* juegan un rol clave en la formulación de políticas e implementación de los objetivos de investigación, desarrollo e innovación. El Ministerio de Comercio e Industria es responsable por las políticas sobre tecnología y provee soporte al desarrollo e investigación industrial, como a la política industrial en un sentido amplio. El *Ministerio de Educación y Ciencias* dirige y supervisa el sistema educacional completo y la investigación básica. Ambos Ministerios controlan aproximadamente dos tercios de los fondos públicos para investigación. Los Ministerios de Salud y Asuntos Sociales y el Ministerio de Agricultura y Forestal también son proveedores significativos de fondos para la investigación.

Tekes, la Agencia Finlandesa para el Financiamiento de la Tecnología e Innovación tiene una posición central en la formulación e implementación de la política de tecnología e innovación. Tekes es la principal fuente de financiamiento público para la investigación y desarrollo. Su objetivo es promover el desarrollo de la industria finlandesa y el sector de servicios por medios tecnológicos y a través de la innovación. Además, busca diversificar a las empresas e impulsar el valor agregado, productividad y exportaciones, y por tanto crear empleos y aumentar el bienestar social. Tekes prepara, financia y coordina los programas nacionales de tecnología, también provee fondos para investigación técnica aplicada e iniciativas de alto riesgo en I+D para la industria. Al mismo tiempo, contribuye a la preparación de la política nacional de tecnología. En el 2005, Tekes financió proyectos de I+D en empresas, universidades e institutos de investigación por un total de € 429 millones. 320 personas trabajan en Tekes, incluyendo todas sus locaciones (Oficinas Centrales, Regionales y sus Oficinas en Beijing, Bruselas, Tokio, San José, Silicon Valley, Shanghai y Washington D.C.).

La Academia de Finlandia incluye a cuatro consejos nacionales de investigación y es responsable del financiamiento y formulación de la estrategia de la investigación básica, entrenamiento para la investigación y políticas de investigación. La función de financiamiento es llevada a cabo mediante proyectos individuales, programas, centros de excelencia, ciclos de investigación y entrenamiento para la investigación. En 2006, aproximadamente 15% (€ 257 millones) de todo el financiamiento gubernamental fue canalizado a través de la Academia. Las responsabilidades de la Academia también incluyen el avance en la investigación científica y el estímulo hacia su exploración, además de desarrollar la cooperación científica internacional. La Academia también está comprometida con promover el desarrollo de la sociedad finlandesa.

El *Sector de Educación Superior* cubre a las 20 universidades y la red de 29 centros politécnicos. Las universidades y el Ministerio de Educación mantienen en conjunto los servicios básicos e infraestructura del sistema nacional de investigación.

SITRA, el Fondo Nacional para la Investigación y Desarrollo, es una fundación pública independiente y subordinada al Parlamento Finlandés. Actualmente, sus actividades consisten en investigación y entrenamiento, proyectos innovadores, desarrollo de negocios y capital semilla. El financiamiento de SITRA proviene del rendimiento de su propio capital y el retorno de sus inversiones en capital semilla. Actualmente se encuentra en evaluación.

Finnvera Plc es una compañía del Estado que actúa como proveedor de servicios de financiamiento de riesgo complementario, en estrecha colaboración con bancos y otras entidades financieras. Tiene 16 oficinas regionales a lo largo del país, cuyos objetivos incluyen proveer esquemas de financiamiento para promover la internacionalización y exportaciones. La compañía tiene un rol importante en cubrir riesgos asociados a las exportaciones, opera como la agencia finlandesa de crédito a las exportaciones, proveyendo servicios a las empresas exportadoras.

Finish Industry Investment Ltd. (FII) es una compañía propiedad del estado, fundada en 1995, y administrada por el Ministerio de Comercio e Industria. FII realiza

inversiones de capital en fondos de riesgo y compañías especialmente seleccionadas. Los *target* son todos los sectores, especialmente aquellas iniciativas en etapa inicial o de crecimiento que, sin la contribución de FII, no recibirían suficiente capital privado. El financiamiento de FII proviene de la privatización de algunas compañías estatales.

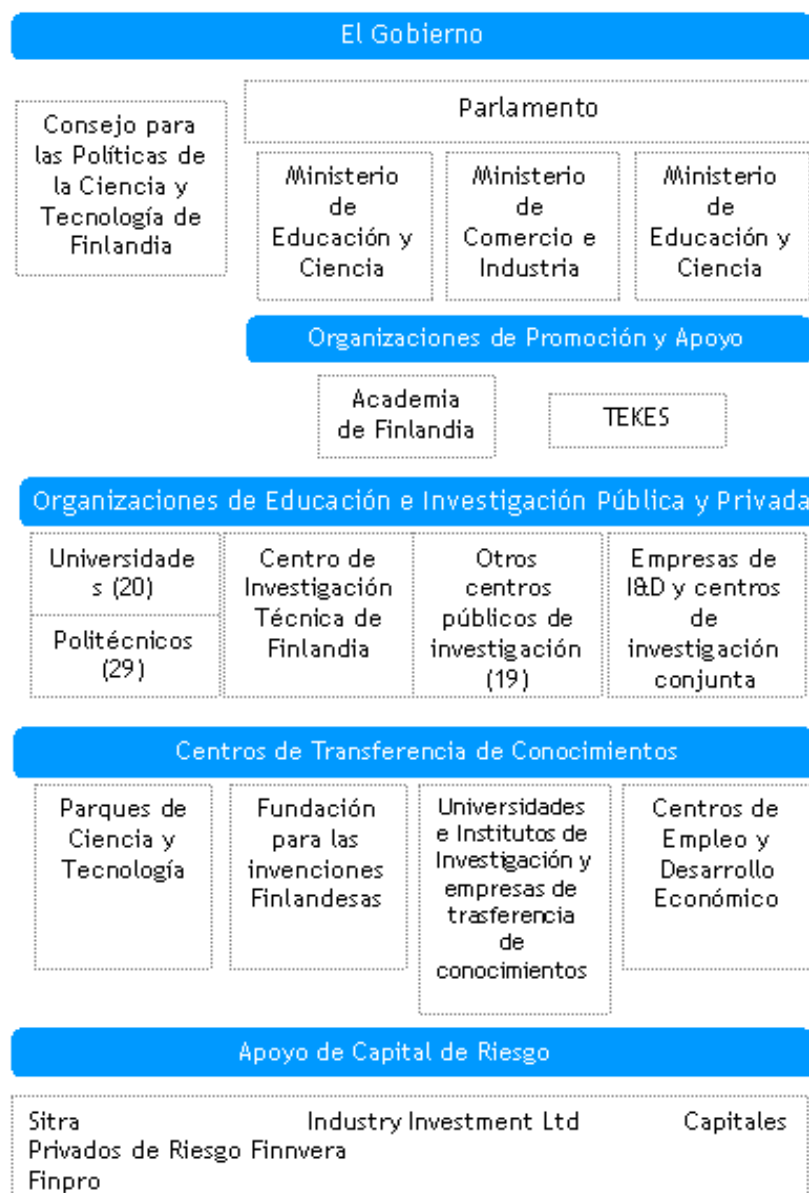
A finales de 2005, la inversión estatal en FII sumaba € 269,8 millones, mientras que las inversiones realizadas por FII sumaban € 325,4 millones. La compañía emplea a 16 miembros.

Finpro es una organización de servicios expertos con una amplia base de objetivos, entre los que se cuentan propiciar la internacionalización de las compañías finlandesas, minimizando el riesgo involucrado para lo cual utiliza sus propios recursos y los de otras organizaciones con fines similares. Recientemente, Finpro ha tomado un rol activo en promover la innovación usando su red internacional de Centros de Comercio con el fin de identificar nuevas tendencias y señales en la evolución de los mercados futuros. Finpro emplea a cerca de 400 personas en Finlandia y 50 más en 40 Centros de Comercio Finlandés a través del mundo. Sus actividades son en parte financiadas con recursos públicos.

Los Centros Regionales de Empleo y Desarrollo Económico (TE-Centres) fueron establecidos como oficinas regionales a mediados de los '90, donde operan actualmente expertos de Tekes y de la Fundación para las Invenciones Finlandesas.

La Fundación para las Invenciones Finlandesas apoya y promueve el trabajo en invenciones y su desarrollo y explotación. Sus tareas principales son de consultoría, evaluación, protección de las invenciones, financiar el desarrollo de productos y marketing como también otras actividades promocionales. El objetivo es el desarrollo de la invención de ciudadanos individuales, investigadores y pequeños empresarios en productos que puedan ser mercadeados.

Cuadro Organizacional del Sistema de Gobierno de la Innovación Finlandés



El Sistema de Gobierno de la Innovación en Finlandia

Las bases actuales sobre las políticas de gobierno de la innovación, centradas en la ciencia, tecnología e innovación fueron diseñadas a mediados de los años '80. Desde entonces, las estructuras de generación de políticas y diseño institucional han sido notablemente constantes, ya que no se han hecho reformas significativas al proceso de generación de políticas.

A nivel de implementación se han realizado una serie de cambios con el fin de adaptar a las agencias e instituciones responsables por el financiamiento, investigación, desarrollo de tecnologías y compañías de apoyo y servicios para las empresas. Una característica distintiva ha sido el amplio grado de consenso entre los distintos actores claves del sistema de innovación, también el alto nivel de confianza y comprensión mutua en relación a los factores que facilitan el crecimiento económico y la competitividad.

El marco general para las políticas nacionales sobre investigación, tecnología e innovación se desarrolla por un lado en el Programa de Gobierno y por otro en la revisión trienal del Consejo de Políticas de Ciencia y Tecnología. A nivel de implementación, los grandes financiadores públicos de I+D (Tekes, La Agencia Finlandesa de Financiamiento para la Tecnología e Innovación, y la Academia de Finlandia) tienen una gran influencia. Tekes es un caso particular por su aproximación proactiva y también por las amplias libertades que goza respecto de la gestión y sistema de dirección, lo que la ubica en un lugar de gran influencia para fijar los lineamientos de la política nacional de tecnología. Cada una de las tres agencias tiene sus propias estrategias respecto a las condiciones y prioridades para dar financiamiento.

Los diseñadores finlandeses de políticas públicas sobre ciencias, tecnología e innovación han hecho un uso extensivo de evaluaciones internacionales, datos y otras fuentes de información. Los criterios de las políticas se derivan de los mercados internacionales y enfatizan competitividad y efectividad. En años recientes, Finlandia ha invertido fuertemente en estudios de innovación y del sistema de políticas de la innovación, enfocándose en el proceso de la innovación, cooperación, internacionalización de I+D y estructuras de ejecución para la innovación.

Se conducen sistemáticamente evaluaciones sobre los instrumentos de políticas públicas, sus programas y organizaciones, lo que ha mejorado el resultado de las evaluaciones junto a la adopción de nuevos mecanismos de gestión pública y gestión por resultados dentro del sector público. En general, las evaluaciones son independientes, transparentes y poseen un equipo de dirección que involucra a varios stakeholders con el propósito de asegurar la validez y confiabilidad del resultado de las evaluaciones. Sin excepción, los reportes de evaluación sobre las actividades del Gobierno son públicos.

En general, se puede concluir que los diseñadores y actores en las políticas públicas de innovación están muy conscientes de la necesidad de monitorear y comparar los

resultados observados en el extranjero. La comparación sobre modelos y prácticas exitosas en otros países se ha convertido en una parte integral del diseño de políticas de la innovación. Ejemplos menos exitosos, pero interesantes, también han sido usados como oportunidades de aprendizaje.

Herramientas de aprendizaje de políticas	Benchmark	Ranking (1 a 5)
Mecanismos formales para el aprendizaje sobre políticas (estudios, observatorios de la innovación, visitas de estudio, eventos conjuntos con otros países, etc.)	Existe en base permanente o al menos anualmente.	5
Aplicación de experiencias extranjeras en el diseño de medidas (Involucramiento de expertos extranjeros en la etapa de diseño).	Sistemáticamente (todas las nuevas políticas y medidas toman en cuenta la experiencia extranjera).	4
Intercambio o contratación de expertos/staff de otros países.	Desde hace tiempo y como política regular de intercambio de staff.	2
Involucramiento de diseñadores de políticas senior y ejecutivos en redes transnacionales (TAFTIE, Comités OECD, etc.)	Miembros claves del Gobierno y Agencias son miembros de estas redes y juegan un rol activo	5
Aplicación de comparaciones cualitativas y cuantitativas para determinar el desempeño comparativo (Scoreboards).	Las comparaciones (Benchmarking) es un proceso sistemático, sus resultados son incorporados en la políticas	4
Implementación de cooperación sobre políticas con otros países (programas bilaterales o multilaterales de innovación).	Varios acuerdos de largo plazo en ejecución (específicamente en el campo de la innovación, transferencia de tecnologías)	4

- Puntajes: comparado al Benchmark, las prácticas actuales en el país son consideradas como: 1 completamente insatisfactorias, 2 insatisfactorias, 3 satisfactorias, 4 sobre el promedio comparado con otros países de la UE, 5 mejor práctica en la UE.

Visión General FODA del Sistema de Gobierno de la Innovación Finlandés

Fortalezas

- Apertura y cooperación intensiva entre actores del sistema de la innovación: sistema de gobierno relativamente plano que permite el libre flujo de la información entre distintos actores
- El relativamente bajo número de participantes de alto nivel en la formulación de políticas de tecnología, investigación e innovación, alta consenso y confianza entre ellos.
- Cultura de la evaluación sistemática que incrementa la transparencia.

Debilidades

- El desarrollo de políticas de la innovación permanece en un círculo establecido de stakeholders, que puede complicar el movimiento hacia una formulación de políticas más horizontal.
- El número de actores y partes interesadas participando en la implementación de políticas de innovación en diferentes sectores y en niveles nacionales, regionales y locales, plantean un desafío para la coherencia y efectividad de las políticas de innovación.
- El foco en alguna medida aún refleja la tradicional dualidad entre los dominios de la ciencia y tecnología, aunque hay cambios visibles.

Oportunidades

- Se debe compensar el tamaño pequeño y ubicación geográfica remota, con políticas de cooperación activas y visibles, fortaleciendo la colaboración y cooperación a nivel nacional y regional.
- Participación activa en la evolución de las estructuras Europeas e Internacionales de gobierno de la innovación.

Amenazas

- Incapacidad para desarrollar políticas reales de innovación intersectoriales (por ejemplo, pasar de políticas centradas en ciencia y tecnología a una política amplia de innovación).
- Incapacidad para implementar propuestas y recomendaciones recientes en relación a reformas a estructuras públicas de investigación y al sistema de la innovación.

Desarrollos en las Políticas de Innovación

Finlandia se ha ubicado continuamente en un alto puesto en el European Innovation Scoreboards (EIS), junto a Suecia, Suiza Dinamarca y Alemania, los que se consideran “el grupo líder”. Medidos de la misma forma, Japón y Estados Unidos pertenecen al mismo grupo.

Sin embargo, la gran pregunta para el futuro es si Finlandia puede mantener y, más aún, aumentar su competitividad como otros países, no sólo en Europa sino también en el resto del mundo, que están adoptando una visión más agresiva y proactiva respecto a la economía global.

Un creciente número de países en el mundo han adoptado una estrategia basada en el conocimiento y la tecnología, donde Finlandia gozaba de una ventaja competitiva.

Los Mayores Desafíos en cuanto a Políticas:

Descripción del Desafío	Indicadores Relevantes EIS y tendencias
1) Ampliar la base de empresas orientadas al crecimiento por innovación: La economía Finlandesa está aún altamente concentrada, lo que incrementa su vulnerabilidad. La Inversión en I+D e Innovación aún no ha producido nuevas innovaciones, empresas, empleo o aumentado las exportaciones en la forma esperada.	Los indicadores EIS muestran que las actividades de innovación de las Pymes finlandesas se han mantenido constantemente en el nivel promedio de la UE. Indicadores que reflejan la aplicación de la innovación también muestran espacio para mejorar.
2) Aumentar la atracción de Finlandia para los Inversionistas: En el contexto de la globalización el desafío es mantener a Finlandia lo suficientemente atractiva para las empresas y la generación de empleos. Este se ha convertido en un punto crucial, también desde la perspectiva de la innovación.	Los indicadores EIS se refieren sólo parcialmente a este desafío, que tiene una alta prioridad en la agenda de políticas nacionales. Hay una tendencia decreciente en términos de la inversión de las empresas como parte del PGB, en 2000 era de 17,1% y ha caído a 15,8% en 2004.
3) Asegurar la creación de competencias e investigación de alto nivel: La ventaja competitiva que gozaba Finlandia a finales de los 90 en el campo de la ICT se ha debilitado con el tiempo. Países y regiones están crecientemente compitiendo globalmente por inversiones corporativas y empleos, también por la fuerza laboral más calificada.	Este desafío no emerge del EIS, pero ha llamado poderosamente la atención en el debate doméstico sobre políticas públicas. Existe la necesidad de asegurar un alto nivel de competencias e investigación en el futuro.

Objetivos para la Política de la Innovación

Si bien el foco tradicional de la política tecnológica finlandesa ha sido promover la competitividad de la industria por medios tecnológicos y la creación de nuevos productos para el mercado global, el nuevo enfoque sobre políticas busca un acercamiento más amplio, que toma en cuenta una perspectiva más extensa sobre los aspectos sociales. Los cambios actuales en el marco institucional ya reflejan una definición más amplia de la innovación, con énfasis en el uso exitoso de competencias y conocimientos para la innovación en los servicios y para el desarrollo de modelos de negocios nuevos e innovadores. Mientras se buscan maneras de incrementar la eficiencia de las actividades de innovación, el Gobierno también se mantiene firmemente comprometido en aumentar la inversión en educación, investigación, tecnología e innovación.

Hay ciertas características que destacan en la política finlandesa de investigación, tecnología e innovación: a) mejorar la competitividad internacional, b) enfoque orientado por las empresas y la tecnología, c) expansión constante de los factores de entrada a la investigación y desarrollo y d) una actitud proactiva hacia la internacionalización.

Estos lineamientos también se reflejan en la política industrial, la que se caracteriza por una fuerte orientación exportadora. El desarrollo de productos y servicios internacionalmente competitivos, innovaciones y un esfuerzo exportador para las firmas domésticas han sido tradicionalmente los pilares de las políticas nacionales. Además, las grandes compañías finlandesas han aumentado rápidamente sus actividades y producción en el extranjero.

Aunque la promoción activa de inversión extranjera había sido, hasta hace poco, una preocupación marginal en la agenda política, está claramente emergiendo cómo un aspecto importante.

Los objetivos de la Política Nacional de Innovación son

- Aumentar la competitividad internacional de las empresas nacionales y el ambiente de la innovación, haciendo a Finlandia atractiva para la inversión nacional y extranjera.
- Aumentar aún más la inversión total en I+D.
- Aumentar los resultados de la inversión en I+D e innovación, disminuir la fragmentación de actividades, poniendo el foco en áreas y campos de interés nacional.
- Incrementar la orquestación horizontal y vertical en las políticas de innovación y su implementación.

Actualmente, el mayor tema de generación de políticas para la innovación en Finlandia es cómo obtener los mayores retornos sobre la inversión de largo plazo en innovación, investigación y desarrollo tecnológico en el contexto de la competencia global. Hasta ahora, la sustancial inversión en I+D (3,5% del PGB en 2005) no ha generado la esperada respuesta de nuevas innovaciones, negocios, empleo o aumento de las exportaciones, por lo que hay en proceso una serie de iniciativas para entender y revisar los desafíos actuales.

En noviembre de 2005, el Consejo Finlandés de Ciencia y Tecnología publicó los lineamientos de la política finlandesa de ciencia, tecnología e innovación para el futuro próximo, la cual consta de 10 lineamientos generales:

1. El objetivo de la estrategia nacional será asegurar el desarrollo sustentable y equilibrado de la sociedad y la economía.
2. Implementar la estrategia requiere de una alta tasa de empleo y productividad, como también buena competitividad internacional.

3. La tarea del Consejo de Políticas de Ciencias y Tecnología es apoyar y fortalecer la implementación y factibilidad de la estrategia mediante las políticas de educación, ciencia, tecnología e innovación.
4. La próxima revisión del Consejo incluirá un programa de desarrollo, vinculando las tareas mencionadas previamente con el financiamiento y las estructuras requeridas para los siguientes años.
5. En términos de contenidos, la I+D de punta y actividades de innovación en áreas de particular importancia nacional, un desarrollo amplio de la sociedad en general y bienestar ciudadano en términos económicos, sociales y culturales, se consideran cruciales.
6. Un mayor aumento en la inversión y gasto en I+D es todavía necesario. La estrategia propuesta por el Gobierno finlandés considera un 4% del PGB para el gasto total en I+D. Las inversiones en I+D deben ser dirigidas para cumplir los objetivos planteados y al mismo tiempo evitar la fragmentación en las actividades de I+D.
7. Los lineamientos para el desarrollo estructural del sistema de investigación pública fueron dados en la Resolución Gubernamental de abril de 2007, que también define a los actores responsables por la implementación y seguimiento de las medidas.
8. El desarrollo de una red horizontal basada en la cooperación tiene un rol clave en el desarrollo de modelos y modos de operación, adicionalmente a ser importante para los cambios estructurales.
9. El desarrollo de la capacidad interna del sistema de innovación requiere especial atención a la pregunta central de cómo afectar a todos los segmentos y la organización de un sistema.
10. Todas las actividades de desarrollo están basadas en impulsar los recursos humanos. Una expansión de la base de reclutamiento, la calidad e internacionalización de la educación, calzándola con los requerimientos de la vida laboral y crear perspectivas de desarrollo de carrera positivas para investigadores, son elementos cruciales.

Durante este último período, el tópico de la globalización y sus impactos en Finlandia ha sido el aspecto más dominante en el debate público. Al parecer, la mayor parte de las discusiones de políticas públicas sobre economía, innovación, así como sobre las ventajas competitivas, tarde o temprano tienen que lidiar con los cambios, oportunidades e impactos de la globalización. Las percepciones sobre los efectos de la globalización parecen ambiguas, mientras las buenas noticias sobre empresas que aumentan sus ventas y pedidos son compensadas con nuevos reportes acerca de la revocación de plantas productivas en países más baratos. El cambio estructural global y la reestructuración en la ejecución de la división del trabajo a nivel internacional han causado preocupación sobre la competitividad, lo cual ha aumentado aún más la discusión.

Otro tópico importante es el debate de la disponibilidad de una fuerza de trabajo bien educada y entrenada, y vinculado a esto, la calidad de la educación universitaria y de la investigación. Representantes de las industrias han declarado su preocupación acerca de la dificultad de las empresas en encontrar personal calificado en Finlandia. Existe

una visión general de que la educación universitaria e investigación deben ser reformadas para asegurar que su calidad sea suficiente para enfrentar los desafíos futuros. Otro desafío presente en el debate público es hacer que la educación secundaria vocacional sea más atractiva para la gente joven.

Resumen de Buena Prácticas: (antes de 2005, no se identificaban buenas prácticas a nivel país)

- 2005 Science and Technology Policy Council of Finland

Es un consejo consultivo de alto nivel, con un rol significativo en el desarrollo de políticas en tecnología e innovación. El consejo reúne al Gobierno y representantes de grupos claves de interés del sistema nacional de innovación. En años recientes, un importante número de países han establecido organismos como el Consejo.

- 2005 Centre of Expertise Programme (CoE)

El programa apunta a crear centros altamente competitivos de innovación, cada uno enfocándose en un número limitado de campos y en colaboración con otros centros. En 1994, cuando comenzó el programa, representó una nueva línea de pensamiento en la política regional. La política previa apuntaba a eliminar las diferencias regionales asignando recursos a debilidades conocidas, mientras el CoE apunta a desarrollar las fortalezas existentes en cada región.

IRLANDA

Introducción

El desempeño general de Irlanda basado en el SII (Summary Innovation Index) lo posiciona en el lugar 11 de 25. En términos específicos, su desempeño es mixto, con resultados sobre y bajo el promedio. Su posición destacada es en el área de aplicación, donde ocupa el primer lugar entre los 25 miembros de la UE. Esto se debe a que el porcentaje de exportaciones de alta tecnología superan en 68% al promedio de la UE, y al espectacular éxito del país en atraer inversión extranjera.

Sin embargo, se deben enfrentar varios desafíos, en parte debido al estatus de región menos favorecida que sostenía en décadas pasadas, que limitaba la acumulación de infraestructura y el desarrollo de un sector industrial nacional fuerte. Además, la penetración de banda ancha es sólo de un 22% respecto al promedio de la UE. El gasto en I+D e innovación es bajo y existen problemas en la cooperación entre las universidades y las empresas para accionar el proceso de innovación.

Se considera que un desafío actual es aumentar la participación de la fuerza laboral en actividades de aprendizaje continuo, así como aumentar el gasto en I+D del sector privado y la disponibilidad de capital semilla para nuevos negocios.

Desde el punto de vista del Gobierno, Irlanda posee una larga tradición en el diseño e implementación de políticas de I+D y ha creado una serie de agencias que apoyan la innovación. En el último año, se han dado pasos importantes para designar al primer Consejero Jefe en Ciencias para el Gobierno y sus órganos relevantes. Esto provee un grado de coordinación y foco que no existía hasta ahora.

Las agencias de implementación están realizando un buen trabajo y tienen gran poder, sin embargo muchos de los intermediarios públicos y privados están recién en etapa de desarrollo y se requiere más esfuerzo para mejorar esta parte del sistema de innovación irlandés.

Es bien sabida la aproximación sistemática del país hacia las políticas públicas. La nueva estrategia pone un gran énfasis en hacer crecer las grandes empresas locales, internacionalizarlas, aumentar el número de empresas con gasto significativo en I+D e innovación a nivel regional, así como aumentar la productividad.

La visión común para el futuro está centrada en el concepto de crear una “economía del conocimiento altamente innovativa e internacionalmente competitiva”.

El Sistema de Gobierno de la Innovación

Irlanda es una economía pequeña y abierta con algo más de 4 millones de habitantes, pero es una de las economías de más rápido crecimiento en el mundo desarrollado: en los diez años precedentes al 2004, el crecimiento del ingreso nacional promedió sobre 7%, más del doble que en Estados Unidos y casi el triple que el de la Eurozona. A pesar de esto, su economía es altamente dependiente del comercio exterior y da cuenta de cerca del 1,8% de la producción de la Eurozona.

Su apertura se hace evidente en la alta movilidad internacional de su mano de obra, el alto flujo de inversión extranjera directa (principalmente de EE.UU.), y el alto grado de comercio exterior, en exportaciones e importaciones.

El destacado crecimiento desde los '90 ha llevado a Irlanda a duplicar su PGB per cápita, que actualmente excede el promedio de la UE y crece más rápido que la mayoría de los miembros de la UE. Aparentemente, continuará así al menos por los próximos tres años.

De acuerdo al EIS 2005 (European Innovation Scoreboard), la inversión pública y privada en I+D es baja con puntajes de 58 y 61 respectivamente. El sector productivo de tecnología media y alta obtuvo 95 puntos, casi el promedio de la UE. La investigación universitaria financiada por las empresas también es baja, con 57 puntos. Esto se explica porque la industria irlandesa se ha desarrollado sobre la base de la inversión extranjera, que ha importado también alta tecnología, asociada a innovación y alta I+D en los países de origen de los capitales, especialmente EE.UU.

De acuerdo al reporte anual de competitividad:

- El gasto bruto en I+D (GERD), que mide la combinación del gasto en I+D de las empresas, la educación superior y el gobierno, es más bajo que el promedio (7 de 11).
- El gasto de las empresas en I+D (BERD) es menor al promedio (10 de 15).
- El gasto en I+D del sector público, que consiste en el gasto en I+D de la educación superior (HERD) y el gasto del gobierno en I+D es notablemente bajo (15 de 15).
- Los fondos comprometidos por el gobierno en I+D para ser realizados por la empresas, el gobierno, educación superior y el sector privado sin fines de lucro, también tiene una posición débil (13 de 14).

El desempeño de Irlanda en una serie de áreas de la innovación también está por debajo del promedio europeo (EU25), incluyendo el capital de riesgo, cantidad de investigadores y patentes. Aún así, hay una serie de evoluciones favorables: Irlanda está expandiendo sus esfuerzos en casi todas estas áreas a una tasa mayor que el promedio. El gobierno está consciente de los desafíos y ha hecho de la innovación una parte central de su Plan de Desarrollo Nacional 2000 - 2006. Durante los últimos seis años, ha establecido una efectiva estructura para la innovación, incrementado fuertemente el nivel de financiamiento y está apoyando una serie de inversiones

críticas y programas de estimulación. El propósito es asegurar que el sistema nacional de la innovación entregue los resultados e impactos planeados y deseados, y que en el proceso cualquier debilidad que sea detectada sea rectificada.

Se han detectado los siguientes desafíos generales:

Desafío 1: Hacer que las estructuras de coordinación funcionen

El sistema de innovación en Irlanda ha tenido una evolución continua en la última década. Hasta el año 2004, le faltaba una serie de elementos de coordinación los cuales eran de responsabilidad del Ministro de Empresas, Comercio y Empleo. En el año 2004, los siguientes elementos fueron agregados a la infraestructura de coordinación:

- Se formó un subcomité ministerial para abordar temas específicos de ciencia, tecnología y temas de innovación.
- Se creó un cargo de Asesor Jefe en Ciencias, el cual entrega asesoría sobre todos los aspectos científicos, tecnológicos y de innovación requeridos por el gobierno.
- Este subcomité es ayudado por un comité inter-departamental conformado por oficiales con entrenamiento en Ciencias y Tecnologías. Esta iniciativa facilita un acercamiento a las áreas críticas para promover la ciencia y la tecnología.
- El área final es la coordinación de la implementación entre las agencias: IDA Autoridad de Desarrollo; SFI Irlanda de Negocios y Fundación de Ciencia de Irlanda.

Nuevas estructuras se introdujeron para asegurar que esto fuera satisfactorio. Debe hacerse notar que el gobierno, a través de su gabinete, tiene una influencia más inmediata y un impacto significativo en el SIN (Sistema Nacional de Innovación) que el Parlamento; tradicionalmente el Parlamento ha jugado un papel bastante débil.

Desafío 2: Crear la capacidad gubernamental de innovación en el área de Educación Superior

Antes de 1998, el área de Educación Superior e Investigación contaba con un déficit de financiamiento del Estado. Luego se establecieron dos nuevos programas de investigación. El PRTL (Programa para Investigación en Instituciones Profesionales) y SFI. Adicionalmente dos nuevos Consejos fueron creados, uno para las letras y otro para las ciencias.

Estos dos nuevos Consejos han financiado 1.425 investigadores a través de un rango individual que va desde las becas de post-grado a títulos profesionales.

Impacto: La educación superior ha tenido un incremento significativo en I+D, gastando desde € 332 millones en 2002 a € 492 en el 2004, es decir un incremento de 53%.

Desafío 3: Aumentar el nivel de investigación y desarrollo en el sector privado

Este ha sido el desafío más difícil, porque ha sido parcialmente afectado por las malas condiciones económicas entre los años 2000-2003, cuando la inversión en BERD tenía un crecimiento muy lento. Mejoró cuando la situación económica internacional se incrementó.

Innovación, Desafíos, Política de Respuestas e Impacto

Desafío	Importancia de políticas de respuesta	Evidencia del Impacto
• Hacer que la estructura de la coordinación esté correcta	5	3
• Crear la capacidad innovadora y rendimiento del Estado en el área profesional superior	4	3
• Incrementar el nivel de investigación y desarrollo en el sector privado	3	2

Políticas de respuestas de 1 a 5-

- (3) Medidas específicas existentes por algún tiempo pero insuficientes para responder totalmente al desafío.
- (4) Medidas existentes, más una o varias medidas nuevas durante los últimos 18 meses.
- (5) Un conjunto razonable de medidas que responden absolutamente al desafío.

Evidencia del impacto de 1 a 5:

- (2) no se observan cambios en las tendencias desde su medición
- (3) muy temprano para evaluar (medidas introducidas en los últimos 24 meses)

Innovación de Gobierno y Tendencias Políticas

Ha habido muy pocos cambios en las innovaciones del gobierno en Irlanda desde junio del 2005 a mayo del 2006. Los mayores desarrollos han sido en el primer año de operaciones de las nuevas estructuras.

Dos nuevas políticas han sido introducidas, una por la Inter Trade Ireland, un cuerpo del gobierno del norte-sur (IE 36 INNOVA - Colaborar para innovar); y el segundo por Enterprise Ireland (IE 35 Industry Led Research Networks).

Análisis Foda

- **Debilidades:** Poca habilidad para implementar áreas como capital semilla.
- **Oportunidad:** Se identifican nuevas oportunidades, incluyendo redes de negocios y la creación de nuevas plataformas tecnológicas.
- **Desafío:** Fallas en el desarrollo de políticas y planes que lleven a un conocimiento basado en la economía, durante periodos definidos de tiempo.

Respuestas nacionales

- LA NPR menciona nuevos caminos para incrementar la disponibilidad de equidad.
- Hay un gran énfasis en redes y colaboración de negocios, pero poco progreso en desarrollo grupal.
- Estos planes son parte de uno más amplio, el NDP (National Development Plan).

Tendencias en Políticas de Innovación

En esencia, el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006 es invertir sustancialmente en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, incrementar el número de investigadores entrenados, tanto en el sector privado como en la educación superior, y proveer innovaciones apropiadas en las instituciones y en la infraestructura. Esta política se ha mantenido casi igual desde 1999.

Conclusión: Futuras Acciones y Oportunidades para Políticas de Aprendizaje

Las conclusiones en relación a los tres desafíos discutidos en este estudio son:

Desafío 1: Hacer que la estructura de coordinación sea correcta

Las nuevas estructuras parecen apropiadas y se espera que operen satisfactoriamente, a pesar de la ausencia del Asesor Jefe en Ciencias en este momento de planificación nacional.

Desafío 2: Construir la capacidad de innovación del Estado y su realización en el área de Educación Superior

El financiamiento para el área de educación superior debe ser incrementado en un 80%, esto es aproximadamente, € 400 millones por año. Además, necesita ser incrementado linealmente todos los años conjuntamente con el crecimiento (+5% por año). Se necesitará un desarrollo en la infraestructura del área de educación superior para absorber los fondos adicionales.

Desafío 3: Aumentar el nivel de investigación y desarrollo en el sector privado

Si la tendencia para el BERD se extiende desde 1994, difícilmente el BERD podrá alcanzar su objetivo de Lisboa en el 2010, aún si no se toma en cuenta el crecimiento del PGB. Se necesitarán otras iniciativas para incrementar el nivel del BERD. Existe la duda sobre si las medidas políticas de los otros estados de UE puedan tener una contribución importante en este desafío.

Descripción del Sistema Nacional de Innovación Gubernamental

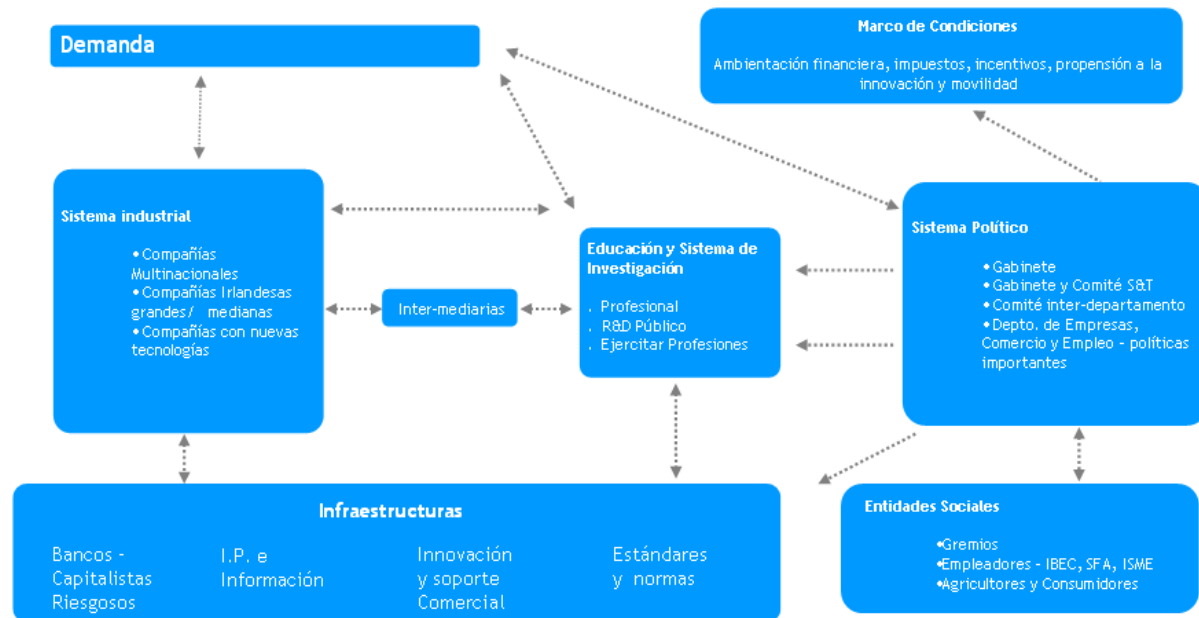
El sistema de innovación en Irlanda se ha desarrollado de una manera diferente que en los otros países del OECD. Por ejemplo, hasta 1980 la industria nacional estaba a muy baja escala en el sistema irlandés, por eso Irlanda tiene muy pocas instituciones de investigación privadas. Por muchos años, la más importante fue TEAGASC, un centro de estudios de agricultura y alimentación. En los últimos 10 años, Irlanda ha cerrado el único instituto técnico de manufactura (el instituto de Industria para la Investigación y el Standard - IIRS).

Además, Irlanda no tiene ninguna universidad prestigiosa de larga trayectoria, lo cual sí es una característica de los países de la Europa continental y de EE.UU. En los '60 y '70, Irlanda creó dos nuevas universidades tecnológicas, además de una malla de colegios tecnológicos actualmente llamados Institutos de Tecnología.

Aproximadamente 90% de la investigación se lleva a cabo en el sector universitario, aunque el auge en la investigación y en el entrenamiento de postgrado a nivel nacional es impresionante.

Bajo el Plan de Desarrollo Nacional (NDP) 2000-2006, el gobierno irlandés ha puesto una cantidad mayor en el Desarrollo e Innovación de la Investigación Tecnológica (RTDI). El gasto total en NDP llega a € 5 billones de los cuales el RTDI es de € 2.5 billones, como el 50% del total de gastos del Plan.

El sistema de Innovación Nacional Irlandés (NIS)



Entidades Sociales

Desde los años 1980s, el sistema económico irlandés se ha caracterizado por la unión de las entidades (gobierno, comercio y empleadores) en acuerdos periódicos de sueldos. En tiempos más recientes, las entidades han incluido agricultores y consumidores. Estos acuerdos han cubierto sueldos, impuestos, inflación, seguro social y contribuciones a planteamientos económicos. Han sido muy eficientes y han entregado estabilidad tanto en lo industrial como en el tema de remuneraciones.

Sistema Político

El gobierno irlandés juega un papel fundamental en el desarrollo de la política nacional, promoviendo el sistema de innovación y estimulando a los otros. Tradicionalmente el sistema irlandés es bastante centralizado. Desde el año 2000, el país ha sido dividido en dos Regiones.

Marco de Trabajo

En general, el gobierno determina un marco de condiciones de trabajo. Recibe tanto asesoría como recomendaciones de sus organismos asesores, también recibe entregas de presupuestos anuales, reportes específicos de innovación, otros reportes técnicos y consejos de organismos representativos, de la unión de comerciantes y de las universidades.

Infraestructura

Capital de Riesgo. La disponibilidad de Capital de Riesgo ha progresado en los últimos años. El nivel de inversión en 2004 por VCs irlandés en compañías irlandesas fue de € 61 millones. Esto se puede comparar con los € 255 mil en 2003. El sector tecnológico irlandés demuestra que se mueve con 87% de inversión en 2004, que se ha hecho en empresas tecnológicas.

Propiedad Intelectual

Es un área que recientemente ha sido tema de análisis y de políticas de desarrollo. Hay una necesidad de desarrollar mejores mercados en licencias y en otras formas de propiedad intelectual.

Innovación y soporte de negocios: La innovación pública y soporte de negocios está bien organizada y es muy efectiva para empresas que recién están comenzando, pero es menos efectiva para compañías que tienen entre 10 a 50 empleados, asistiendo en desarrollo de grupos o estimulando más la I+D. Es muy efectivo el soporte en I+D, aunque más empresas necesitan tomar I+D continuamente.

Educación y sistema de investigación

Educación Profesional: Irlanda tiene siete universidades, 14 Institutos tecnológicos y un pequeño número de institutos privados, en lo que se refiere a su educación profesional. El 90% de la investigación es llevada por nivel profesional. Los altos niveles de inversión en investigación fueron detenidos por un tiempo en el año 2003, debido a la presión de los fondos públicos. Es más, muchas universidades ponen mucho énfasis en proteger y comercializar propiedad intelectual, con la ayuda de Enterprise Ireland.

Public R&D: Se enfoca generalmente en recursos naturales (alimentación, agricultura, bosques y mar), también en salud y energía.

Perfeccionamiento Profesional: Muchos de los profesionales tienen en Irlanda un alto nivel de entrenamiento. Las compañías locales no alcanzan un nivel de operación alto, pero las profesiones ofrecen muchas oportunidades de aprendizaje.

Los intermediarios: Los intermediarios son asesores privados, firmas legales, agentes y firmas de transferencia tecnológica. Como el mercado para la propiedad intelectual es débil los intermediarios en esta área recién se están desarrollando.

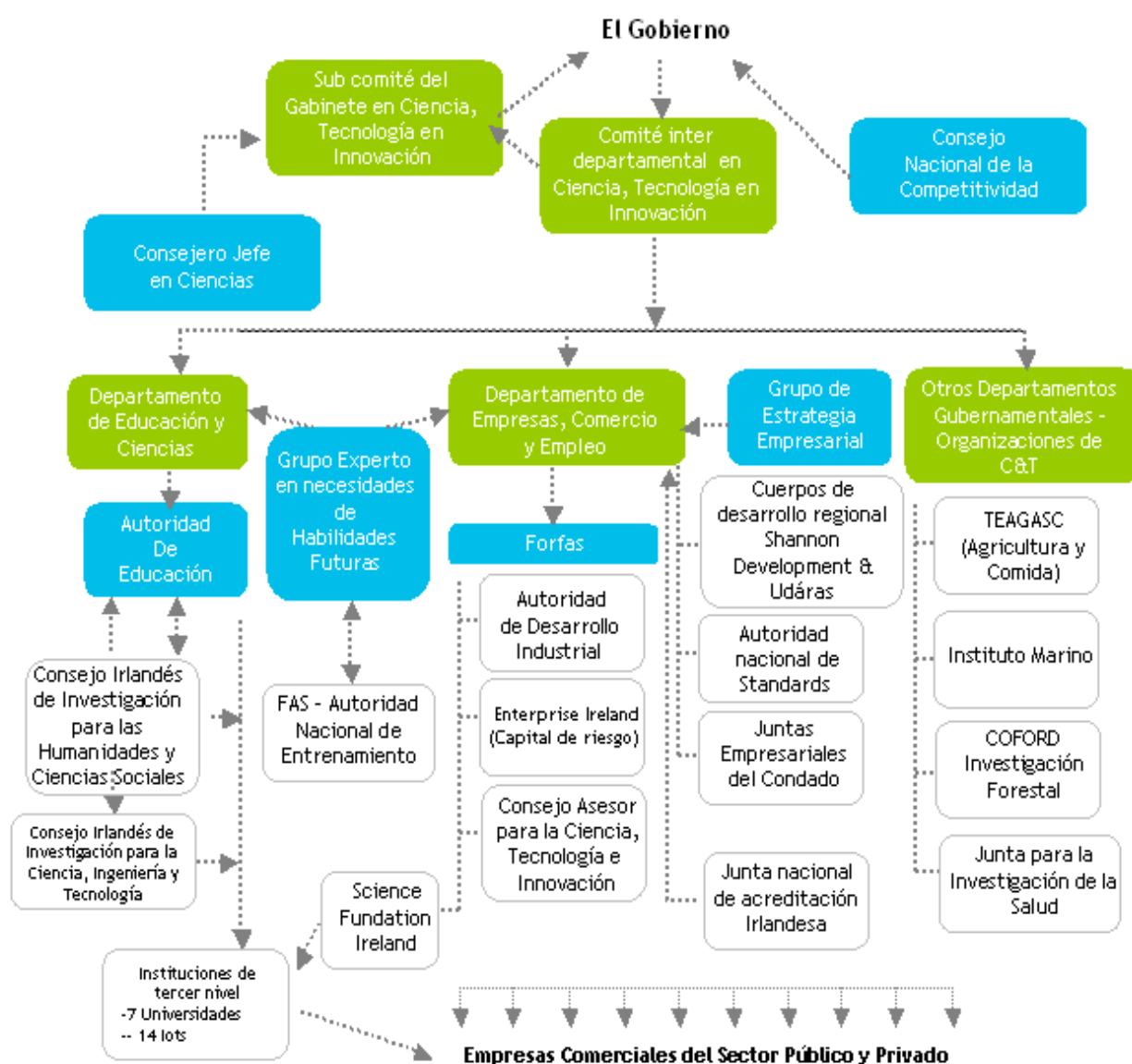
Sistema industrial

IBEC-Irish Business y la Confederación de Empleados son los organismos más representativos de la industria en Irlanda, y hacen contribuciones regulares a las políticas públicas, también tienen una gama de federaciones que hacen sus propias representaciones.

Política Nacional de Innovación y Construcción de Estructuras

El desarrollo e implementación de una política de ciencia, tecnología e innovación (STI) es organizado sobre una base de departamentos (Cuadro 2). Todos los departamentos gubernamentales o ministerios son responsables de STI dentro de sus respectivas labores. La coordinación se da dentro del gabinete y de los departamentos.

Cuadro Organizacional del Sistema de Gobierno de la Innovación Irlandés



- Organizaciones en verde son departamentos y comités gubernamentales desarrolladores de políticas; Organizaciones en azul son juntas consejeras gubernamentales; los demás son entidades implementadoras.

Los siguientes puntos fijan los elementos claves del sistema de innovación en Irlanda, que incluye la ciencia y la tecnología conjuntamente con organizaciones de financiamiento. En conjunto proveen una buena visión de la investigación, tecnología, e innovación en los sectores tanto privados como públicos.

Las organizaciones claves en este marco son:

- **Asesor Jefe en Ciencias para el gobierno:** Fue nombrado en Junio 2004 y reporta al gabinete de Ciencia y Comité Tecnológico.
- **Comité Inter-departamental de Ciencias, Tecnología e Innovación (IDC):** Coordina la labor de los civiles y de los funcionarios públicos responsables de formular políticas y de su implementación.
- **Oficina de Ciencia y Tecnología:** Conjuntamente con el Departamento de Comercio y Empleo (DETE) es responsable del desarrollo, promoción y coordinación de las políticas STI.
- **Forfas:** Organización nacional responsable de proveer políticas gubernamentales relacionadas con la empresa, comercio, ciencia, tecnología e innovación en Irlanda.
- **Consejo Asesor para ciencia, tecnología e innovación (ASC):** Fue creado en 1997 y es un organismo independiente nombrado por el Ministro de Ciencias y Tecnología y el Forfas.
- **Grupo estratégico comercial:** Asesora al Departamento de Empresas, Comercio y Empleo a desarrollar una estrategia y a priorizar respuestas de política nacional.
- **Departamento de Educación y Ciencia:** También muy importante en el sistema de innovación.

Distribución del financiamiento para la actividad innovadora, Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, € millones.

Organismos (de Financiamiento) para la Innovación	Actividad Innovadora	Nivel Profesional	Nivel Industrial	Institutos público de investigación /hospitales	Notas adicionales
Science Foundation Ireland	Becas de Investigación (ICT y biotecnología)	57.7 778.7			
Enterprise Ireland	Sociedad de Innovación Financiamientos para Innovación Investigadora Tecnología Avanzada Programa de Investigación	232.3	38.5		Agente/Acesores
	Acuerdos tecnológicos/comerciales		48.0		Agente/Acesores
	Educación y cursos de perfeccionamiento		531.4		Industria
	Competitividad R&D en empresas		744.3		
IDA Ireland	R&D significativo en empresas				
Higher Education Authority	ERTLI - capital ERTLI - actual	360.5 170.1			
	Refuerzo capacidad investigadora	42.4			Institutos de Tecnología
	Renovación de equipos	15.0			HEA net
	Comunicaciones Académicas	37.8			
	Co-operación Norte-Sur	21.3			
Research Council	IRCSET IRCHSS	163.4			
Agriculture & Food	Teagasc - agricultura	4.1			
	Teagasc - alimentos	76.7		57.8	Teagasc
National Council for Forest R&D (C0FORD)	Silvicultura	1.3	14.8	1.3	Teagasc, C0FORD
Dept. Communication Marine & Natural Resources	Investigación marina	8.2	20.5	24.0	Marine Institute Sustainable Energy Ireland
Dept. - Environment & Local Government	EPA Programas de Protección ambientales	38.1		7.0	
Total		2007.6	1397.5	90.1	3495.2

Los presupuestos anuales están basados en una escala ascendente desde el 2000 (el más bajo) hasta 2006 (el más alto).

El nivel de apoyo en las dos regiones varía, la región media-oeste es la que recibe mayor porcentaje de apoyo, más que la sur-este.

Descripción al Sistema de Innovación Irlandés (NIS)

El sistema de innovación irlandés está en una etapa crucial en su evolución. Los componentes mayores son las políticas de innovación nacionales e instituciones de desarrollo económico; los creadores de conocimientos (nivel profesional e institutos de investigación); los intermediarios, los que usan el conocimiento y sus clientes.

El sistema global es financiado tanto por el Estado como por el sector privado y hay solamente unos pocos asesores que logran un adecuado entendimiento del sistema, cuyo fin es para asegurar el máximo de retorno de las inversiones.

Evaluación del Sistema de Gobierno

Los cambios de políticas públicas al comienzo eran iniciados por partidos políticos después de su elección en el gobierno. Desde los años '90, incitados por la práctica de la Unión Europea, la evaluación formal de los programas de gobierno y la valorización - valor por dinero- se han convertido en prácticas normales. Estos estudios están generalmente disponibles en el "Freedom of Information Act" con ciertas restricciones.

Por lo tanto, este Plan de Innovación se desarrolla o cambia según sigue:

- Como parte de un proceso de Plan Nacional periódico, donde el próximo periodo empieza el año 2007.
- Según estudios ministeriales/gubernamentales estratégicos como el Enterprise Strategy Group Report de 2004.

La Innovación es un tema bastante difícil en el área del gobierno, ya que compromete un número de departamentos gubernamentales y agencias, varios de los cuales tienen otras responsabilidades. La importancia de la innovación varía en estos organismos ya que hay una competencia de financiamientos, de empleados y de políticas de soporte.

El NIS también necesita un programa continuo para votar nuevas leyes, regulaciones, políticas o programas que pudieran de alguna forma afectar las políticas o programas de innovación.

Diseño de Políticas y Evaluación de Prácticas

La preparación de un desarrollo nacional de planes, para los periodos 1989-1993, 1994-99 y 2000-2006, ha entregado un círculo básico de valorización, desarrollo de políticas y plan de implementación por los últimos 15 años. Adicionalmente, el Acuerdo de Lisboa ha entregado un mayor ímpetu a las políticas de desarrollo y planes de implementación.

Otros departamentos o agencias pudieran ser involucrados cuando el diseño de las medidas requiera de su experiencia.

El Mecanismo de Decisión en el Diseño de Políticas

La calidad del mecanismo de decisión es bastante buena. Generalmente el enfoque usa:

- Estudios para desarrollar nuevas políticas y medidas.
- Medidas pilotos que son usadas para verificar y refinar nuevas medidas.
- Evaluaciones que son usadas para dirigir nuevos progresos y valorizar habilidades para alcanzar los objetivos planeados.

Extensivas fuentes de información son usadas para medir la posición irlandesa actual y para realizar comparaciones internacionales. Las fuentes principales de información, usadas por el gobierno son:

- Reportes anuales del Consejo de Competencia Nacional, quien obtiene información de diversas fuentes incluyendo OECD, Reportes de Comisiones e informes especializados.
- Estudios de R&D periódicos de Forfas.
- Informes especiales como por ejemplo, HEA Innovaciones.
- Estudios de 1998 de National Foresight el cual identifica ICT y biotecnología como conductores claves del desarrollo de alta tecnología.

Revisión de Políticas

El plan nacional se basa en un ciclo del programa de la UE. El plan actual es revisado como parte de la preparación del siguiente plan. Esto normalmente lo realiza una empresa externa después de un proceso de licitación. De todas formas, se puede iniciar una política mayor de iniciativas, durante el período de tiempo del plan nacional.

En la última década, ha habido debates de parlamentarios sobre las políticas de innovación e iniciativas. Igualmente muchos políticos tienen un gran interés en el rol de la innovación en temas de desarrollo social y económico.

Transparencia en el Proceso de Evaluación

Algunos de los informes de evaluación son publicados, tales como la evaluación de NDP, e incluso pueden encontrarse en los medios de comunicación; otros están accesibles en la página Web del departamento respectivo o también en “Freedom of Information Act”.

Los informes no son muy trascendentes para los medios de comunicación, ya que son de carácter técnico y de asesoramiento y sólo son relevantes para el departamento y el organismo de implementación STI. Los resultados no son debatidos en el Parlamento, pero sí son informados a los comités del parlamento y a algunos políticos.

Desarrollos en Políticas de Innovación

En el año 2004, el PGB creció en términos reales en un 5%, el rango más alto de crecimiento dentro del grupo de la OECD. Se estima que el PGB crecerá en un 5.3% este año comparado con el promedio OECD de 2.6%.

10 años antes de 2004, el incremento del ingreso irlandés promedió alrededor de 7%, más del doble que en EE.UU. y cerca del triple del crecimiento promedio en la Eurozona. De alrededor de € 37 billones en el año 1980, el ingreso nacional de Irlanda en el año 2004 subió a €122 billones.

Este rápido crecimiento económico en Irlanda ha aumentado el ingreso per cápita del país convirtiéndolo en uno de los más altos del mundo. En el año 2004, el PGB per cápita media era de €30.691, siguiendo así a EE.UU. dentro de los 15 países comparados en el Annual Competiveness Report.

Irlanda ha experimentado un gran incremento en el nivel ocupacional en la década pasada. Entre los años 1994 y 2004, subió en 600.000 puestos de trabajo, siendo esto un aumento del 50%.

El desempleo en Irlanda creció desde el punto más bajo o sea de de 3.6%, en 2001, a 4.3%, en 2005

Irlanda tiene una economía bastante abierta. En el año 2004, exportó el 98% de su PGB e importó 39.5% de su PGB.

Irlanda es uno de los estados UE que más éxito ha tenido en atraer inversiones extranjeras.

El desempeño económico de Irlanda es ampliamente influenciado por tres factores críticos:

- La apertura de la economía.
- La contribución de la inversión extranjera (FDI) al crecimiento actual y futuro (en la última década las compañías multinacionales han crecido mucho más que las locales).
- El financiamiento adicional requerido para la innovación, el incrementar la competitividad y asegurar la transición hacia la economía del conocimiento.

La participación mundial de comercio en el área servicios de Irlanda ha crecido desde un 0.5% a un 2.2% desde 1998. El desempeño del sector industrial es mucho más débil.

Irlanda se mantiene como el noveno mayor importador de servicios en el mundo, lo que se debe a la gran presencia de empresas extranjeras en la economía irlandesa.

NUEVA ZELANDA

El Sistema de Innovación Nacional

El crecimiento económico de Nueva Zelanda fue relativamente fuerte en la década de los '90, impulsado por el crecimiento de la población y de las tasas de participación en el trabajo; el descenso del desempleo y el aumento del capital de negocios. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para reformar la economía, el país aún no logra un crecimiento que le permita alcanzar los niveles de PIB per cápita de la OECD, Estados Unidos o su vecino Australia. Adicionalmente, el crecimiento ha derivado de una mayor utilización de mano de obra y no de una mayor productividad, lo que limita las perspectivas futuras. La baja productividad respecto a la OECD es uno de los principales desafíos actuales para el crecimiento.

Nueva Zelanda es una economía pequeña, basada en explotación de recursos naturales y exportación de materias primas, y aislada de los principales mercados mundiales. Estos factores limitan su competitividad y aumentan los costos de exportación pero, a la vez, el aislamiento genera ventajas por sus características ecológicas.

Un marco legal y macroeconómico sólido y sustentable, y altos niveles de confianza social y transparencia, proveen condiciones favorables para la innovación.

Las estructuras económicas son muy diferentes a otros países de la OECD, ya que los sectores agrícolas, de caza, forestal y de pesca tienen una importante participación del PIB y las exportaciones. Actualmente, hay consenso en que la estrategia de innovación nacional debe tomar en cuenta estas características.

Nueva Zelanda no cuenta con grandes firmas nacionales y las pequeñas y medianas empresas dan cuenta de una parte comparativamente grande de la I+D privada realizada en el país. Adicionalmente, existe una falta de firmas operando a nivel internacional.

La mayoría de los sectores productivos reportan una intensidad de I+D menor que las medias europeas, especialmente en sectores que en otros países se destacan por ser intensivos en I+D (comunicaciones, farmacéutico, transportes y aviación por ejemplo). Sin embargo, las tasas de gasto en I+D en el sector privado han crecido a velocidades mayores a la europea desde 1994, acelerándose desde el 2000.

La Investigación y Desarrollo se concentra en una pequeña cantidad de empresas. Las empresas más grandes tienden a realizar más I+D y a colaborar más con otras firmas en innovación. Alrededor de tres cuartos de la I+D empresarial es financiada por el sector privado, proporción más baja que en otros países de la OECD.

En cuanto al sector público, Nueva Zelanda se distingue del promedio europeo por una mayor proporción de I+D financiado públicamente y por el predominio de las agencias públicas de investigación entre los ejecutores de este I+D de financiamiento público.

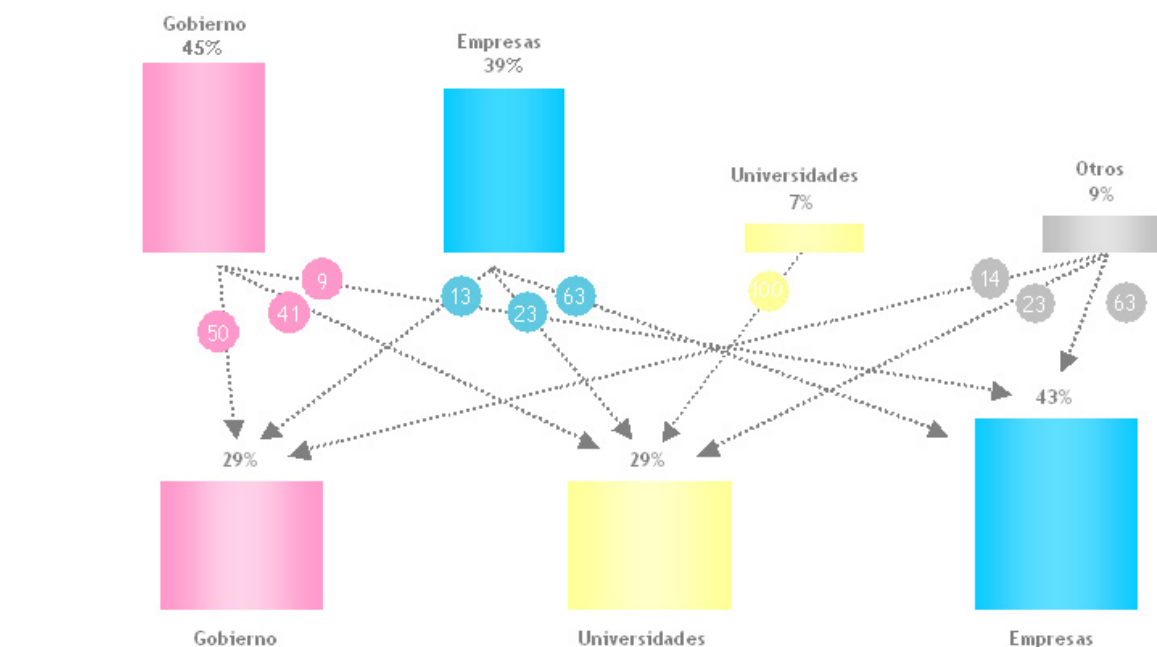
Los principales realizadores de Investigación y Desarrollo en este ámbito son los nueve Institutos de Investigación de la Corona (CRI) y las ocho universidades. Adicionalmente, existe un número de asociaciones de investigación e instituciones de investigación privadas sin fines de lucro.

Los CRI nacieron en 1992 de una reestructuración de los institutos gubernamentales existentes. Son compañías con directorios nombrados por el gobierno, que deben competir por fondos públicos y privados. Su misión es ser viables comercialmente y a la vez velar por el bien público del país. Tres de los institutos tienen un foco agrícola y el resto industrial. El 2004 empleaban a más de 4200 personas y su presupuesto fue de alrededor de US \$ 300 millones. Sus principales desafíos actuales son superar una gobernabilidad complicada, debido a su falta de independencia, inestabilidad de los flujos de financiamiento que reciben y falta de un mayor foco comercial.

Las universidades son responsables de casi la totalidad de la investigación realizada en el sector terciario. Salvo la universidad de Auckland, son relativamente pequeñas en número de estudiantes y presupuesto. Su presupuesto en I+D el 2004 fue de US \$ 345 millones.

Principales flujos del financiamiento de I & D en Nueva Zelanda

Fuentes de financiamiento



Fuente: OECD Reviews of Innovation Policy: New Zealand. 2007

Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación

El sistema de investigación neozelandés es altamente dependiente del apoyo gubernamental, ya que 45% de los fondos son proveídos por el gobierno, mientras que el promedio europeo es de 30%. Sin embargo, el grado de concursabilidad de estos fondos públicos es mayor que en Europa.

El Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología juega un rol central en las políticas de investigación. Es responsable de las políticas y estrategias de alto nivel, y le encomienda la mayoría del financiamiento de proyectos de innovación e investigación a la Fundación para la Investigación, Ciencia y Tecnología

El Ministerio de Desarrollo Económico y el de Educación son los otros dos gabinetes con influencia en el sistema.

Las agencias financiadoras y entidades de la Corona (*Crown Entities*) son encomendadas por los ministerios de cada área para que asignen fondos a las prioridades de las áreas de políticas respectivas. Las agencias financiadoras para Ciencia y Tecnología son tres: la Sociedad Real de Nueva Zelanda, el Consejo de Investigación en Salud y la Fundación para la Investigación, Ciencia y Tecnología; y dependen del Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología.

En el período 2004-2005, la Fundación para la Investigación, Ciencia y Tecnología invirtió US \$ 365 millones (casi un tercio de la inversión total del país en Investigación y Desarrollo) y el 67% de los fondos se entregaron a los Institutos de Investigación de la Corona.

La principal agencia para el desarrollo económico, industrial y regional es Comercio y Empresa Nueva Zelanda.

La Comisión de Educación Terciaria sólo puede financiar organizaciones de educación terciaria y es el medio por el que el gobierno asegura el uso estratégico de recursos, la creación de capacidades y la implementación de estrategias en el área.

Las agencias reguladoras fiscalizan el cumplimiento de las normas en áreas de comercio, telecomunicaciones, electricidad, propiedad intelectual, seguridad, trabajo, salud y recursos naturales.

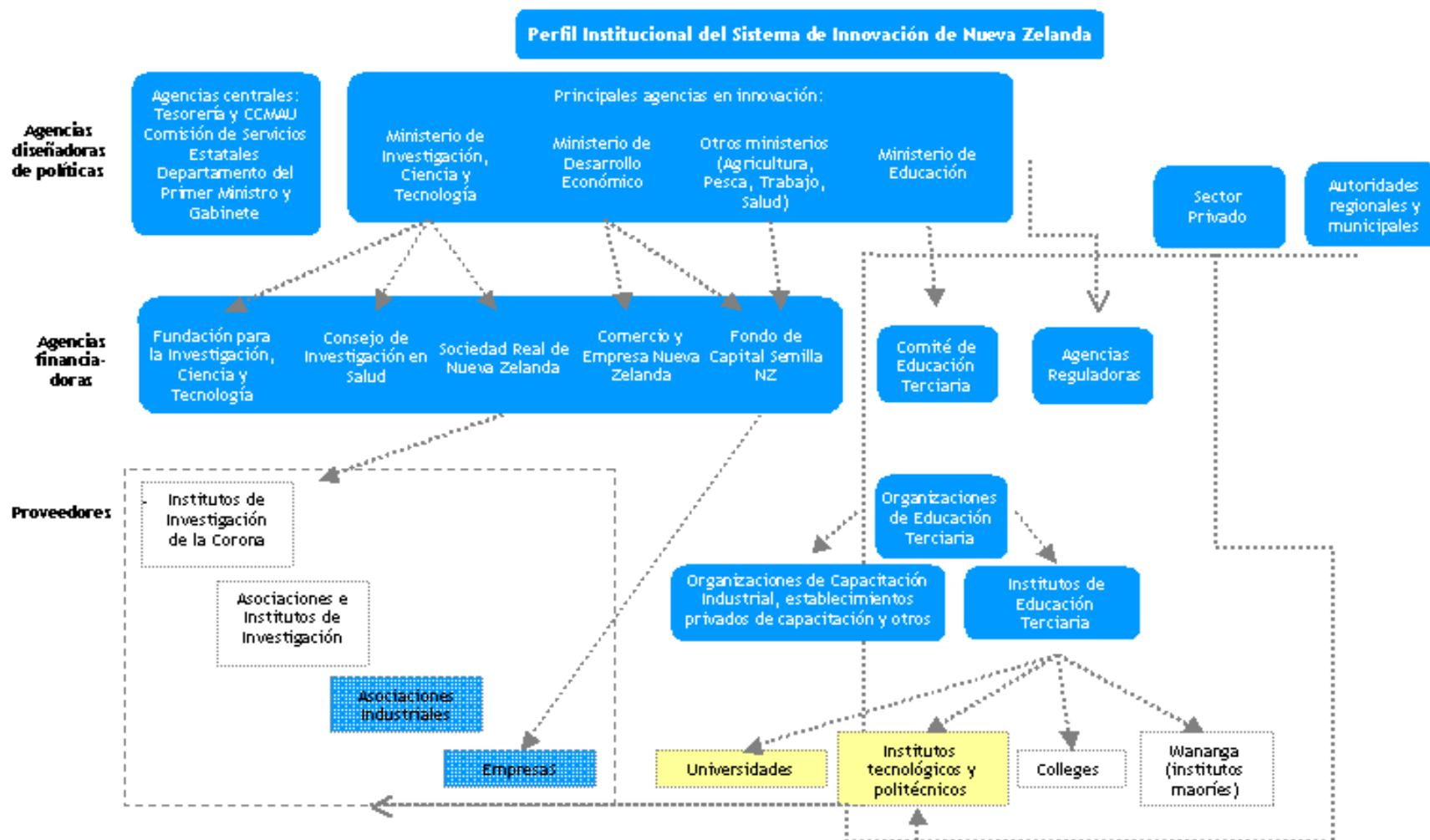
Sistema de Gobierno de la Innovación En Nueva Zelanda

Antes del 2000, el gobierno neozelandés no estaba fuertemente enfocado hacia la innovación entre sus políticas económicas. Posteriormente, el Marco para el Crecimiento y la Innovación (GIF), puso al tema en el centro de la política económica. El GIF reconoció la importancia de la innovación para el crecimiento, entregó un marco para entender el sistema nacional de innovación y reconoció los lazos entre las diversas áreas de políticas.

El 2006, la Agenda para la Transformación Económica (ETA) reemplazó al GIF. Continúo el reconocimiento de la centralidad de la innovación, destacando su importancia para el crecimiento de la productividad. La transformación económica es una de las tres prioridades del gobierno, junto con la identidad nacional y las familias. En el marco de esta estrategia, se ha implementado un número de agencias coordinadoras y grupos de trabajo para aumentar la coherencia de las políticas de innovación y la coordinación a nivel gubernamental.

En el contexto del GIF, se formó un Grupo de Trabajo Interdepartamental para identificar áreas de políticas donde se podía fortalecer la innovación del país, con un éxito limitado. El Consejo Asesor en Crecimiento e Innovación, por su parte, entrega asesoría independiente al gobierno.

El GIF contribuyó a ciertas mejoras en el sistema de gobierno de políticas, al provocar, estructurar, y en algunos casos institucionalizar el diálogo sobre la política de innovación en el gobierno, consultando a stakeholders claves.



Visión General FODA del Sistema de Innovación neozelandés

Fortalezas	Debilidades
• Población ingeniosa y emprendedora. • Ambiente natural único. • Mercados de productos y de trabajo eficientes. • Fuerte presencia en sectores primarios como el agrícola, forestal y de pesca, y fortaleza relativa en las industrias y servicios relacionados. • Sólido sistema educacional. • Instituciones de investigación públicas y universidades relativamente fuertes. • Conciencia de la importancia de la ciencia y la tecnología para alcanzar las metas socioeconómicas. • Fortaleza en biotecnología agrícola e investigación en salud. • Bolsones de excelencia en industrias de alto crecimiento, como software e industrias creativas. • Una sociedad abierta, que genera confianza, y un entorno de políticas abierto y franco. • Una sociedad que reconoce a la diversidad cultural como fuente de innovación.	• PIB <u>per</u> <u>cápita</u> que se atrasa en su crecimiento, y bajos niveles y crecimiento de la productividad respecto a la <u>OECD</u>. • Mercado nacional pequeño con preponderancia de empresas pequeñas. • Aislamiento relativo de los mercados mundiales y los procesos de globalización. • Deficiencias en la infraestructura material y virtual (banda ancha, energía, transporte). • Falta de inversión en I+D de empresas, junto a una falta de fondos externos para I+D e innovación privados. • Un sistema de apoyo gubernamental a la I+D e innovación fragmentado, junto con una falta de coherencia en el conjunto de políticas relacionadas con la innovación. • Incentivos inadecuados para las instituciones públicas de investigación en relación a la formación de capacidades a largo plazo, el financiamiento de las estructuras de innovación y la transferencia de los resultados a negocios. • Deficiencias en la difusión de tecnologías. • Barreras al crecimiento de las empresas, incluyendo la preferencia de muchos empresarios por los “negocios de estilos de vida”.
Oportunidades	Amenazas
• Mayor explotación de la innovación con valor agregado en el sector primario y sus sectores asociados. • Explotación continúa de las oportunidades para innovar que aumentan la productividad y crecimiento de las industrias emergentes. • Uso de las fortalezas en ciencia y tecnología en las industrias basadas en materias primas y sus servicios asociados. • Una explotación más eficiente de las ventajas medioambientales del país. • Mejoría de la conectividad internacional y acceso al conocimiento de los mercados internacionales.	• Que la productividad relativamente baja impida mejorar los estándares de vida. • Que se marginalice a Nueva Zelanda como lugar para la inversión e innovación internacional. • Que a largo plazo se deterioren las capacidades de las instituciones públicas de investigación, incluyendo una incapacidad de pagar salarios competitivos internacionalmente. • Que se acelere la salida al extranjero de personal e investigadores altamente calificados.

Indicadores de Innovación

El gasto nacional en I+D representó 1,14% del PIB el año 2004, cerca de la mitad del promedio europeo (2,25%), y con una baja tendencia al crecimiento en los últimos años. El gasto privado en I+D, de 0,49% del PIB, es incluso más bajo respecto al promedio (1,53%). El gasto público en I+D, en cambio, corresponde al 0,52% del PIB, más similar a la media europea (0,68%). Nueva Zelanda se encuentra en el grupo de países de la OECD con menor proporción de inversión privada en I+D.

Varios indicadores muestran un buen rendimiento científico, como el número de artículos por millón de habitantes, donde Nueva Zelanda se ubica sobre el promedio europeo.

El número de investigadores por habitantes es superior al promedio, pero el número de investigadores por empleados de empresas es casi la mitad de la media europea.

Los recursos humanos dedicados a la investigación y desarrollo han aumentado en 60% en la última década. En cuanto a las habilidades de los recursos humanos, la proporción de habitantes con educación superior es alta en comparación con muchos países de altos ingresos, y los indicadores de educación continua son comparativamente buenos. Sin embargo, en una encuesta a gerentes, se citó como un importante obstáculo a la innovación la baja disponibilidad de mano de obra capacitada.

En cuanto a las TICs, los indicadores de Nueva Zelanda se encuentran por debajo de los europeos, ya sea en inversión en TICS, o en uso de banda ancha.

Indicadores de Cultura de Innovación

La encuesta Global Entrepreneurship Monitor (GEM) de 2003-04 indica que los Neozelandeses tienen una buena propensión al emprendimiento, pero que muchos emprendedores tienden a crear firmas de “estilo de vida”, es decir, que les interesa lograr cierto estatus y calidad de vida gracias a sus negocios, y no están motivados a buscar un mayor crecimiento, como por ejemplo expandirse a otros países o captar inversión extranjera.

AUSTRALIA

Descripción del Sistema Nacional de Innovación

Australia es una sociedad abierta y multicultural ubicada cerca de Asia. Se destaca por su estabilidad, su permanente crecimiento y su celosa protección de la propiedad intelectual.

Según la OECD, Australia creció un promedio de 3,45% en el período 1991-2004, superando el promedio de la OECD de 2,7%. Asimismo, la economía del país obtuvo el sexto lugar en el ranking mundial de competitividad del IMD.

Según la Organización Mundial de Protección de la Propiedad Intelectual, la solicitud de patentes internacionales con origen australiano ha crecido un 8,6% anual entre 1991 y el 2005, ubicando al país en el lugar n° 13 del mundo. En el 2004-5, más de 31 mil solicitudes de patentes se presentaron en el país, principalmente en las áreas de farmacéutica, cosmética, química orgánica e ingeniería médica.

Las universidades australianas reciben más de la mitad de la inversión gubernamental en investigación, realizan gran parte de la investigación básica, y son sede de los centros de investigación más avanzados del país. El gasto del sector de educación superior en I+D es sustancial y, considerado como proporción del PIB, es mayor que el de países como Japón, Alemania, Gran Bretaña y los Estados Unidos.

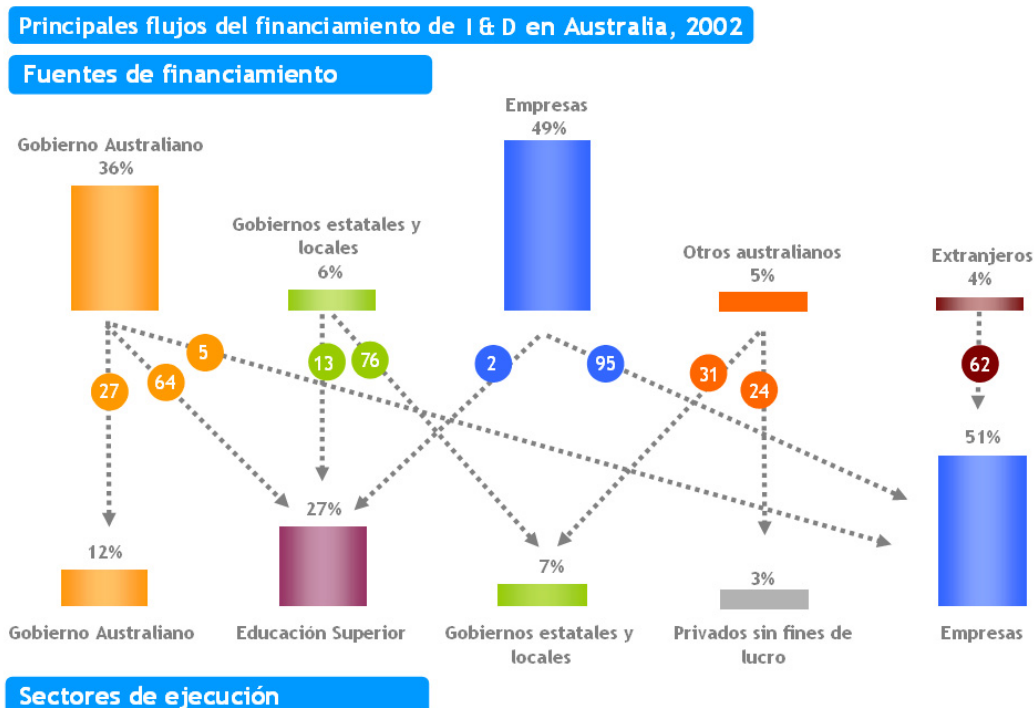
Algunos indicadores sobre la inversión en Investigación y Desarrollo son:

- El año 2004 Australia fue responsable de aproximadamente el 1,3% de los gastos mundiales en I+D, ubicándose en el puesto 14 del mundo.
- Su gasto bruto doméstico en Investigación y Desarrollo para el período 2004-5 alcanzó la cifra récord de USD \$14 mil millones, aumentando casi un 20% respecto al período 2002-3.
- Calculada como un porcentaje del PIB, la inversión en I+D aumentó de un 1,69% en el 2002-3 a un 1,77% en el 2004-5.
- La inversión en I+D en el sector público fue de USD \$6 mil millones en el 2004-5, aumentando en 16% respecto al período anterior. El 62% de los recursos fueron a las universidades y el 38% a agencias gubernamentales de investigación.
- La inversión en I+D en empresas fue de USD \$7,4 mil millones, un nuevo récord después de aumentar seis años sucesivos con una tasa de crecimiento de la inversión de 11,5% anual.

El siguiente gráfico sintetiza los principales flujos del financiamiento en I+D en Australia en el período 2002-3. Las empresas financiaron cerca del 50% del total de la I+D (el 2004-5 este porcentaje aumentó al 54%), dedicando casi la totalidad de los fondos a financiar proyectos del sector privado. En segundo lugar, el Gobierno

Australiano financió el 36% de la I+D, gasto dirigido principalmente a las universidades, y luego a las agencias gubernamentales. Otras fuentes de financiamiento fueron los gobiernos estatales y locales (que financiaron a agencias propias y a las universidades), además de otras fuentes australianas y extranjeras.

En cuanto a la ejecución de la I+D, en este mismo período, más del 50% fue realizado por las empresas y el 27% por las universidades. El resto estuvo a cargo del gobierno central, los gobiernos estatales y locales, y de privados sin fines de lucro.



Fuente: Backing Australia's Ability: The Australian Government's Innovation Report 2004 - 2005

La iniciativa *Backing Australia's Ability* (Apoyando la capacidad australiana) es el mayor conjunto de programas preparado por el gobierno australiano para apoyar la ciencia y la innovación. Tiene un financiamiento total de aproximadamente \$7,4 mil millones de USD, por un período de 10 años de 2001-02 al 2010-11. Apunta a tres elementos claves del sistema de innovación: Fortalecer la capacidad de generar ideas y realizar investigación, acelerar la aplicación comercial de ideas, y desarrollar y retener las habilidades australianas.

Principales instituciones públicas relacionadas con la I+D e Innovación

Órganos consultivos

Varios consejos y comités tienen una función de asesoría y/o coordinación de las instituciones gubernamentales en asuntos de I+D, ciencia e innovación.

El Consejo del Primer Ministro para la Ciencia, Ingeniería e Innovación es la principal fuente de asesoría independiente para el gobierno en estas áreas. Se reúne dos veces al año y tiene recursos para examinar las capacidades australianas y la efectividad de su utilización. Por su parte, el Científico Jefe tiene el rol de asesorar al primer ministro en temas de ciencia, tecnología e innovación.

El Consejo Asesor en Innovación de los Estados y Territorios del Commonwealth tiene la misión de mejorar la efectividad, integración y coordinación del Sistema Nacional de Innovación entre todos los estados y territorios del país. Asimismo, el Comité de Coordinación en Ciencia y Tecnología reúne a los jefes de las agencias científicas y departamentos de la Commonwealth con interés en investigación, ciencia, tecnología e innovación.

Ministerios

Dos ministerios concentran la mayoría de los esfuerzos en Innovación: El Ministerio de Educación, Ciencia y Formación está a cargo de los aspectos de investigación básica y de formación de capacidades, mientras que el Ministerio de Industria, Turismo y Recursos concentra los esfuerzos relacionados con las empresas y la comercialización. El primero controló más de la mitad (55%) del presupuesto gubernamental 2006-07 para ciencia e innovación, y el segundo alrededor del 22%. Otros ministerios con participación importante fueron el de Salud y Envejecimiento (8%), Defensa (6%) y Medio Ambiente y Patrimonio (5%) y Agricultura y Pesca (4%).

El Ministerio de Educación, Ciencia y Formación está a cargo de una serie de programas de difusión de la innovación y la ciencia, de educación científica, y de apoyo a la investigación científica, además de estar a cargo de tres de las principales agencias científicas gubernamentales (Instituto de Ciencia Marítima, Organización de Ciencia y Tecnología Nuclear, y organización de la Investigación Científica e Industrial del Commonwealth).

El Ministerio de Industria, Turismo y Recursos apoya a la industria a través de un conjunto de programas que buscan cultivar las industrias emergentes basadas en el conocimiento. Los programas incluyen subvenciones, capitales semilla y beneficios tributarios.

Agencias que financian I+D

Un grupo de agencias gubernamentales dependientes de los ministerios destacan por su financiamiento a proyectos de I+D e innovación. Entre estas, se cuentan:

- El Consejo Australiano de Investigación entrega fondos para la investigación y formación en ciencias, ciencias sociales y humanidades, y apoya la formación de vínculos nacionales e internacionales entre científicos, industria y gobierno.

- El Comité de Centros de Investigación Cooperativos coordina el programa de Centros Cooperativos, que ha creado más de 55 instancias de unión de investigadores universitarios, agencias científicas y compañías de sectores prioritarios.
- AusIndustry es una organización dependiente del Ministerio de industria. Coordina más de 35 programas que entregan alrededor de USD \$1,8 mil millones a más de 10.000 empresas cada año.
- El Centro Nacional de Investigación Médica y de Salud apoya la investigación médica en el país
- Las Corporaciones de Investigación y Desarrollo rural son 15 compañías nacidas de la asociación entre el gobierno y las industrias agrícolas, forestales y de pesca, enfocadas en la investigación aplicada a áreas específicas.

Agencias que ejecutan I+D

Otras agencias gubernamentales llevan a cabo la investigación y desarrollo en diversas áreas. Las más destacadas son:

- La Organización de la Investigación Científica e Industrial del Commonwealth (CSIRO) es la agencia científica nacional y una de las mayores del mundo. Desde hace más de 80 años realiza investigación en campos de agribusiness, energía y transporte, medio ambiente y recursos naturales, salud, TICS, manufactura y recursos minerales.
- La Organización de Ciencia y Tecnología Nuclear maneja las instalaciones de investigación nuclear.
- El Instituto de Ciencia Marítima investiga el uso sustentable y protección de los recursos marinos.
- La Organización de Ciencia y Tecnología de Defensa es la agencia encargada de aplicar la ciencia y la tecnología para proteger y defender al país y sus intereses.
- Geociencia Australia es la agencia nacional de investigación en geociencia e información geoespacial

Otras Agencias

Otras agencias relacionadas con la innovación, pero que no financian ni desarrollan I+D son Intellectual Property Australia, responsable de administrar las patentes y marcas registradas, y proteger la propiedad intelectual, y Questacon, el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología, que tiene el rol de promover la comprensión y conciencia de la ciencia y tecnología en la comunidad.

Indicadores de Innovación

El *Australian Innovation Scorecard* compara el desempeño del país en innovación con el de los países de la OECD. El año 2006, Australia tuvo resultados sobre la media en 14 de 18 indicadores. Cinco destacan por superar el promedio en más del 50%: Graduados en ciencias en la fuerza de trabajo, artículos científicos y técnicos per cápita, inversión en capital semilla, innovadores con actividad colaborativa y empresas que usan Internet para vender. Esto indicaría un éxito en la mejora del nivel del capital humano, la generación de nuevos conocimientos, la inversión en tecnologías emergentes y nuevas compañías y la adopción del mercado virtual y otras redes dinámicas.

Otras fortalezas son la inversión en TICS, el uso de Internet, el porcentaje de la fuerza de trabajo con educación terciaria, los investigadores en la fuerza de trabajo y la inversión pública en I+D.

La principal debilidad es la cantidad de patentes en Estados Unidos, muy por debajo del promedio europeo. Adicionalmente, la innovación como porcentaje de las ventas totales y el gasto privado en I+D también se encuentran bajo el promedio.

Australia bajó su rendimiento en cinco categorías y lo aumentó en nueve entre el 2004 y el 2006. Los mayores crecimientos se dieron en subscriptores de banda ancha, uso de Internet y graduados en ciencias en la fuerza de trabajo.

Indicadores de cultura relacionados con Innovación

El año 2003, el gobierno australiano preparó un documento llamado “Mapping Australian Science and Innovation”, con el objetivo de presentar una visión detallada del sistema científico y de innovación del país.

En el apartado de Capital Humano, se presentan datos sobre dos aspectos relacionados con la Cultura de la Innovación: “Actitudes públicas hacia la ciencia”, y “Actitudes hacia la innovación”, bajo el argumento de que “la posición cultural de la ciencia y la innovación, especialmente en términos de actitudes comunitarias, es una dimensión crítica de la capacidad nacional de innovación. El nivel de alfabetización científica y de conocimientos sobre innovación de la comunidad, así como su confianza en las fuentes a las que recurren para informarse, son importantes si ayudan a contribuir en los debates en estas áreas”

Actitudes públicas hacia la ciencia

En 1995, la Agencia de Economía Industrial realizó una encuesta de Conciencia (*awareness*) y Comprensión Científica. El estudio concluyó que el nivel de comprensión científica en Australia era alto, comparable a Canadá y los países nórdicos de la EU, y que dependía principalmente del nivel educacional.

El 2001, una encuesta del programa *National Innovation Awareness Strategy* midió el interés en la ciencia y tecnología de los australianos, concluyendo que el 73% de los adultos se declaran interesados en ciencia y tecnología. Estos datos son similares a los de otros países, pero el reporte nota que las personas son reacias a admitir que no tienen interés, por lo que probablemente hay un sesgo. Los jóvenes (18-24) son los menos interesados.

Actitudes hacia la innovación

El 2002, el programa *National Innovation Awareness Strategy* encargó la “encuesta de Conciencia Pública y Comprensión de la Innovación”, que concluyó que la mayoría de los Australianos considera que la innovación es importante, y declara estar interesado en el tema.

El estudio fue replicado el 2005 por el Ministerio de Industria, Turismo y Recursos, en dos grupos prioritarios: los jóvenes y las Pymes.

El estudio orientado a jóvenes de entre 13-21 años concluyó que:

- La mitad es incapaz de definir “Innovación”.
- El 10% de los estudiantes espera crear su propio negocio una vez que terminen los estudios, y el 66% de los jóvenes cree que en el futuro podría comenzar su propio negocio.
- El 49% dice que querría ser un innovador en negocios, y el 17% dice que no querría serlo.
- El 72% se considera innovador, el 89% cree que fortalecer la innovación en Australia es esencial, el 81% que el gobierno debe promover más la innovación y el 75% que las grandes empresas deben poner más énfasis en la innovación.

El estudio orientado a dueños de pequeñas y medianas empresas concluyó que:

- Las principales definiciones de innovación que entregan son “ideas nuevas”, “nuevas tecnologías” y “mejora de eficiencia”.
- El 75% dice que ha tomado al menos una medida innovadora en el último año.
- El 63% se considera innovador, el 83% cree que la innovación es importante para el crecimiento de su negocio, el 61% dice tener planes de largo plazo relacionados con innovación, y el 42% que tiene a alguna persona de su equipo encargada de proponer nuevas ideas.

Políticas relacionadas con innovación

National Innovation Awareness Strategy (2001-2 a 2005-6)

El programa *National Innovation Awareness Strategy (NIAS)* (Estrategia Nacional de Conciencia de la Innovación) se aplicó en un período de cinco años, con un presupuesto total de \$35 millones de dólares australianos. Su objetivo fue aumentar la conciencia de la comunidad del rol central que tienen la ciencia y la tecnología para el cumplimiento de las metas sociales y económicas de Australia. Se consideró a la ciencia, ingeniería, tecnología y el emprendimiento como aspectos de la innovación. Su población objetivo incluyó a jóvenes, comunidad general, empresas y negocios, políticos y científicos.

La aplicación del programa se dividió entre el ministerio de Educación, Ciencia y Formación, encargado del componente de Conciencia de la Ciencia y la Tecnología (\$21 millones), y el ministerio de Industria, Turismo y Recursos, encargado del componente de Conciencia de la Innovación (\$14 millones).

Entre las medidas programadas para el componente de Conciencia de la Ciencia y la Tecnología se encuentran:

Premios a la ciencia del Primer Ministro: Premiación anual a los más destacados y prometedores científicos y profesores primarios y secundarios.

Semana Nacional de la Ciencia: Eventos desarrollados en todo el país por centros científicos, museos, universidades, organizaciones científicas, personalidades científicas y escuelas, que destacan la importancia de la ciencia, tecnología, ingeniería y emprendimiento para la economía y bienestar del país, y/o fomentan la familiaridad con conceptos, descubrimientos y principios científicos.

Apoyo a stakeholders en el campo de las comunicaciones: Financiamiento de proyectos de comunicación de la Federación de Sociedades Científicas y Tecnológicas Australianas, y un contrato de \$2,5 millones por cuatro años con la Australian Broadcasting Corporation para la producción de programas de divulgación científica, y la formación de periodistas científicos.

Otros: Apoyo al desarrollo de conferencias científicas internacionales en Australia y a la participación de estudiantes en olimpiadas científicas.

Entre las medidas programadas para el componente de Conciencia de la Innovación se encuentran:

El Consejo Nacional de la Innovación: Se estableció con la misión de crear conciencia sobre los beneficios de la innovación local y desarrollar lazos con grupos y actores claves para promover la innovación, con un foco especial en las Pymes y los estudiantes. Depende del Ministerio de la Industria y está a cargo del sitio Web oficial de innovación.

Iniciativa de Fomento de los Jóvenes Innovadores: Talleres y material didáctico para escolares, y una competencia de planes de negocios entre estudiantes universitarios para fomentar el desarrollo de las capacidades de planificación estratégica necesarias para apuntalar el esfuerzo emprendedor.

Fondos para proyectos que ayudan a comunicar la importancia de la innovación: Entre los proyectos se destaca el Festival Australiano de la Innovación, con más de 200 eventos organizados localmente, incluyendo presentaciones de científicos, seminarios, y actividades para la familia.

Otros proyectos orientados a estudiantes incluyen: *Young Achievement Australia*, *Youth to Youth*, *Schools Entrepreneur of the Year* y *CSIRO Education*.

Science Connections Programme (2004-05 a 2010-11)

Una evaluación realizada el 2003 concluyó que el programa *NIAS* había llegado de forma efectiva a sus poblaciones objetivo. El programa *Science Connections Programme (SCOPE)* (Conexiones de Ciencia) es la continuación del componente científico del programa *NIAS*. Su presupuesto para siete años es de \$25,8 millones de dólares australianos, y depende del Ministerio de Educación, Ciencia y Formación.

Los objetivos del programa *SCOPE* son:

- Aumentar la conciencia de la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para asegurar el bienestar de la sociedad y el crecimiento ambientalmente sustentable de la economía.
- Realzar las contribuciones destacables a la ciencia y a la educación científica de los investigadores y profesores de ciencia.
- Animar a los jóvenes a que continúen sus estudios en ciencia, matemáticas e ingeniería.

Entre las medidas que contempla el programa, se encuentran:

Premios a la ciencia del Primer Ministro: Continuación de la medida. Consiste en cinco premios, que entregan un total de \$500.000 dólares australianos anuales a los científicos y profesores ganadores.

Semana Nacional de la Ciencia: Continuación de la medida.

El Proyecto ABC de Transmisión (Broadcasting) de la Ciencia y la Innovación, de la Australian Broadcasting Corporation: Principalmente a través del sitio Web “The Lab” (<http://www.abc.net.au/science/>), se transmiten programas, noticias y material pedagógico sobre ciencia, tecnología e innovación. ABC también tiene un rol central en la Semana Nacional de la Ciencia.

El Desafío de Ciencia e Ingeniería: Es una competencia interescolar implementada por la Universidad de Newcastle, que busca generar interés en las ciencias aplicadas. Su presupuesto es de \$1 millón hasta el 2009.

Ciencia en la Ciudad: Es un evento con talleres, charlas y espectáculos para escolares de la zona de Sydney.

Olimpiadas Científicas Australianas y Olimpiadas Matemáticas e Informáticas Australianas: Son eventos donde participan miles de alumnos de secundaria. Incluye el apoyo a la participación en olimpiadas extranjeras. El presupuesto total aportado es de \$2,5 millones por cuatro años, hasta el 2009.

La Ciencia se junta con el Parlamento: Evento anual organizado por la Federación de Sociedades Científicas y Tecnológicas Australianas, para la reunión y discusión entre científicos y políticos.

Premios Eureka a la Comunicación Científica: SCOPE apoya tres premios anuales: a la promoción de la comprensión de la ciencia, al periodismo científico, y un premio del público a científicos o grupos de investigación.

EngQuest: Consiste en actividades para estudiantes de escuelas primarias para que aprendan ciencia, matemáticas y tecnología a través de proyectos interactivos. Los fondos provistos son de \$100.000 anuales por tres años.

Foros y simposios: Se han realizado foros el *Foro de Carreras basadas en la Ciencia*, de personas e instituciones con interés común en la promoción de estudios científicos y carreras basadas en la ciencia, y el *Simposio de Mujeres en la Ciencia e Ingeniería*, con destacadas científicas, ingenieras e investigadoras.

Programa Questacon - Smart Moves (2001 a 2011)

Smart Moves es un programa implementado por Questacon (el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología), que presenta desarrollos actuales y emergentes en temas de ciencia e innovación a los jóvenes australianos de escuelas secundarias rurales y regionales, a través de:

- Recursos on-line para alumnos y profesores
- Presentaciones en las escuelas
- Una “convención anual de Innovación” que reúne a los jóvenes innovadores en ciencia y tecnología más prometedores durante una semana

Su objetivo es inspirar a los jóvenes a que sigan carreras relacionadas con las ciencias, matemáticas, ingeniería y tecnología.

El programa, independiente de SCOPE, recibió \$3,7 millones entre el 2001-2004, y posteriormente \$11,4 millones adicionales para continuar hasta el 2011.

Estimulando la enseñanza de la Innovación, la Ciencia, la Tecnología y las Matemáticas (2004-05 a 2010-11)

Se trata de un programa dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Formación, con un presupuesto total de \$38,8 millones para un período de siete años hasta el 2010-11.

Su objetivo es fomentar la innovación en las escuelas y desarrollar las capacidades innovadoras de los estudiantes, promoviendo enseñanza de alto nivel que despierte el interés de los estudiantes, con el fin último de desarrollar una mayor conciencia científica en la población general, inspirar a más jóvenes a estudiar carreras que dependan de la excelencia en ciencias, tecnología y matemáticas, y formar una cultura de la innovación en las escuelas australianas.

El 2004 comenzaron dos medidas:

- *Proyectos Nacionales de Innovación y Ciencia en las Escuelas:* Alrededor de 500 proyectos para crear lazos entre las escuelas y organizaciones científicas, instituciones de educación superior, industrias y la comunidad en general; lograr una mejor coordinación de la enseñanza de la ciencia, tecnología y matemáticas entre las escuelas primarias y secundarias y entre las diferentes disciplinas, y promover enfoques y culturas innovadores en las escuelas.
- Colocación de 1300 graduados e investigadores jóvenes en ciencia, tecnología y matemáticas, en escuelas secundarias y primarias por un semestre, para servir de modelo a los jóvenes y estimular su interés en estas áreas.

Otro campo de acción es la formación de los profesores en las áreas de ciencia, tecnología y matemáticas, para lo cual se está financiando la investigación y recolección de datos que permita tomar medidas futuras, y se creó un Instituto Nacional para la Enseñanza de Calidad y el liderazgo en la Escuela (*National Institute for Quality Teaching and School Leadership*), con una inversión inicial de \$10 millones.

ESPAÑA

Introducción

España ocupa el lugar 16 en el SII (Summary Innovation Index) de los 25 países miembros de la UE. El país tiene un desempeño relativamente balanceado en todas las categorías de innovación, con excepción del emprendimiento, que es especialmente débil en el sector de empresas Pymes, cuya participación en actividades de innovación y cooperación es muy baja; así también hay una baja disponibilidad de capital de riesgo.

Se observa que para mejorar, España debe aumentar de forma significativa sus niveles de aprendizaje continuo de la fuerza laboral.

La creación de conocimientos está razonablemente bien (14 de 25 en el ranking), lo que se explica por una alta actividad del sector público. La inversión en I+D del sector empresarial es muy baja, ya que representa sólo un 45% del promedio de los demás países de la UE. Igualmente las patentes inscritas son un 20% inferior al promedio de la UE, por tanto se considera que España se encuentra “poniéndose al día”.

En un espectro más amplio, el Programa de Reformas identifica la falta de una masa crítica en ciencias y tecnología (tanto en el sector público como en el privado) y la carencia de recursos, como los mayores desafíos para mejorar la posición competitiva actual. En este contexto, el desarrollo de una “Sociedad de la Información” es crucial.

La política de innovación gubernamental es compleja, puesto que se compone de la interacción de distintos stakeholders. Cada uno de los 17 gobiernos regionales tiene competencia sobre sus políticas de innovación, y cada uno ha diseñado una estrategia regional. La implementación carece de coordinación entre el Gobierno Central y los gobiernos regionales, que en conjunto con la falta de cooperación entre la I+D llevada a cabo por las universidades y las demandas empresariales, y la excesiva burocracia en la aplicación de financiamiento público, se configuran como las trabas para el buen desarrollo del país. Sin embargo, las recientes reformas estimulan la inversión privada en innovación tecnológica y el apoyo a nuevos emprendimientos.

El Sistema Nacional de Innovación

Los principales actores del sistema son:

- Empresas: A pesar de haber crecido, la proporción de empresas que hacen innovación interna es cerca de la mitad del promedio europeo.

Adicionalmente, la creación de firmas basadas en nuevas tecnologías aún no es muy común.

- Administración pública: No existe una verdadera política de innovación a nivel nacional, sino que los aspectos relevantes dependen de planes regionales de I+D. Los subsidios públicos son la mitad del promedio europeo y son manejados por una red altamente burocrática que los hace poco atractivos.
- Sistema público de I+D: Es un colectivo muy heterogéneo. Ha aumentado considerablemente su capacidad de producir conocimiento científico, aunque no es tan eficiente en la creación de conocimiento tecnológico y su transferencia a la industria.
- Infraestructuras de soporte: Incluye Centros Tecnológicos y Parques de Ciencia y Tecnología. Estos contribuyen de forma muy importante al sistema, facilitando la interacción entre los escenarios científicos y tecnológicos, y como mecanismo de difusión y generalización de procesos de innovación.
 - Los Centros Tecnológicos son generalmente entidades privadas sin fines de lucro, relacionadas a grupos empresariales o a grupos de universidades que colaboran intensamente con empresas y están orientados a necesidades regionales. Participan en I+D y en procesos de innovación, con el objetivo de facilitar la competitividad industrial en su entorno empresarial. El 80% de su actividad se concentra en 50 centros, que proveen de servicios a más de 18.000 Pymes y emplean alrededor de 3.100 personas.
 - Los Parques de Ciencia y Tecnología buscan atraer a firmas basadas en tecnología a ciertas regiones con condiciones privilegiadas, para aumentar el crecimiento industrial y el empleo. En el 2005 existían 25 parques consolidados y 48 en creación, con más de 2.000 empresas que empleaban a 50.000 trabajadores.
- Entorno: La innovación, y especialmente la investigación, parecen ser conceptos algo remotos para el público español general. La investigación no es considerada de forma suficiente por las empresas y tiene problemas para adaptarse a sus tiempos de funcionamiento y esquemas de costo. Estas deficiencias se están abordando gradualmente, incluyendo campañas de promoción.

Las principales fortalezas del sistema son

- Conciencia entre los investigadores y tecnólogos de la necesidad de responder a las demandas de innovación de los mercados.
- Disponibilidad de recursos públicos para la promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación.
- Prevalencia de políticas de promoción de la innovación en el marco de las políticas gubernamentales.
- Tendencia a mayores fondos públicos para la innovación.
- Ajuste del capital humano a los desafíos de la innovación.

Las principales debilidades se relacionan con el limitado progreso de las compañías en usar el sistema de innovación para su beneficio:

- Las Universidades y Centros Públicos de Investigación no están orientados suficientemente a las necesidades tecnológicas corporativas.
- Falta de fondos públicos para desarrollar tecnologías resultantes.
- Procesos de postulación a ayudas públicas para desarrollo de negocios demasiado burocráticos.
- Baja promoción pública de los grandes proyectos multidisciplinarios que unen firmas, universidades y otros actores públicos de investigación.

Generación de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación

La Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) es el principal ente gubernamental a cargo de diseñar, planificar, coordinar y monitorear las políticas nacionales de I+D, y coordina a los diferentes ministerios relacionados con estas políticas.

Hay dos principales organismos consultivos y de apoyo: El Consejo General de Ciencia y Tecnología, que coordina a las Comunidades Autónomas con la Administración Central, y el Consejo Asesor para Políticas de Ciencia y Tecnología, creado para promover la participación de la sociedad. Otros entes consultores son ciertas comisiones del Parlamento.

Los dos principales ministerios españoles con funciones relativas a la innovación son el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC).

El Ministerio de Educación y Ciencia se encarga de las políticas de Ciencia y Tecnología y del desarrollo de acciones para conectar los centros de creación de conocimiento con el sistema productivo. El Secretariado de Universidades e Investigación es el ente responsable de estas actividades y sus competencias son:

- Gestión y control de actividades incluidas en el Plan Nacional de I+D e Innovación.
- Investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Coordinación de la participación española en programas internacionales de investigación científica.
- Coordinación de todos los actores en el triángulo español ciencia-tecnología-empresa.
- Promoción de la creación y desarrollo de grandes instalaciones científicas.
- Cooperación con las Comunidades Autónomas y otros ministerios.

Del Secretariado de Universidades e Investigación dependen varios entes, como las mayores infraestructuras públicas de investigación, la Agencia Española de Evaluación y Planificación, y el Secretariado general de Políticas Científicas y Tecnológicas. Este

último incluye dos departamentos: el Directorado General de Investigación, a cargo de la difusión del conocimiento científico y la promoción de la investigación en las áreas científicas, y el Directorado General de Política Tecnológica, a cargo de integrar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el sector empresarial.

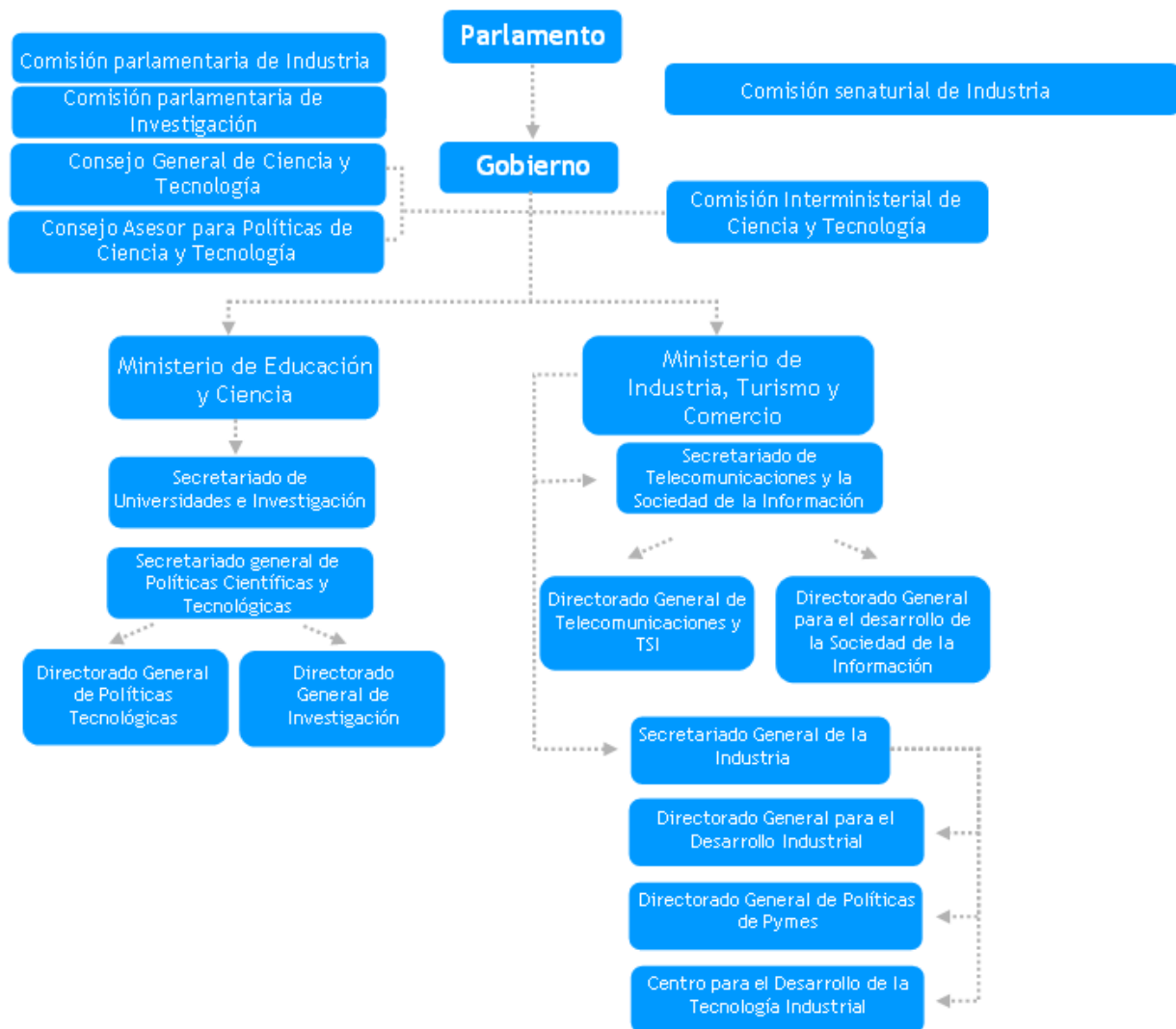
El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) se encarga de promover la competitividad empresarial, incluyendo medidas para el desarrollo industrial, de las Pymes y del sector de telecomunicaciones.

El Secretariado de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información está a cargo de la I+D e innovación en las áreas de telecomunicaciones y tecnologías de la sociedad de la información. El Secretariado tiene dos departamentos, el Directorado General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Sociedad de la Información, dedicado a la planificación, promoción, desarrollo y regulación de infraestructuras y servicios relacionados con estas tecnologías, y el Directorado General para el desarrollo de la Sociedad de la Información, que busca fomentar estos aspectos en todos los campos económicos.

El Secretariado de la Industria, que también dependiente del MITYC, posee tres departamentos. El Directorado General para el Desarrollo Industrial maneja todos los subsidios relacionados con innovación industrial. El Directorado General de Políticas de Pymes gestiona el Plan para Reforzar la Competitividad de las Pymes y tiene a su cargo todas las competencias relacionadas con innovación en Pymes, y las políticas relacionadas con los Centros Tecnológicos. El Centro para el Desarrollo de la Tecnología Industrial es el principal órgano de gobierno de apoyo a la I+D y la innovación. Apoya el desarrollo de tecnologías para negocios.

Otros ministerios tienen competencias en I+D en áreas sectoriales (Defensa, Medio Ambiente y Salud), y el Ministerio de Economía y Finanzas es responsable de hacer estudios sobre los servicios públicos generales.

Los principales organismos del sistema público se representan a continuación:



Finalmente, hay que considerar a los gobiernos regionales de las Comunidades y Ciudades Autónomas, que en conjunto manejan más del 60% del presupuesto nacional para la innovación. Cada Comunidad cuenta con una agencia propia para desarrollar una política regional de innovación.

El principal marco en que operan todos estos agentes es el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2004-2007), que cubre un amplio espectro de áreas científicas y considera medidas para empresas innovadoras, apoyo a la innovación tecnológica y la excelencia en I+D.

Los fondos públicos para I+D e innovación alcanzaron los 6.546 millones de euros el 2006, llegando a ser el 2,4% del presupuesto público. Los gastos internos totales en I+D fueron el 1,07% del PIB en el año 2004, con un 0,58% aportado por el sector empresarial, el 0,32% por la educación superior, y el 0,17% por la Administración Pública.

Sistema de Gobierno de la Innovación Español

El nuevo Programa Nacional de Reforma y su programa INGENIO 2010 para I+D e innovación, que pertenece al Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007, ha traído grandes progresos en cuanto al sistema de gobierno en innovación. Para lograr los objetivos de la Estrategia de Lisboa, el gobierno nombró a un Coordinador Nacional y montó una Unidad Permanente de Lisboa. También se crearon mecanismos para la participación de la sociedad española en la preparación y supervisión del Programa Nacional de Reforma.

La Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología es la organización central que planifica, coordina y monitorea las políticas españolas de innovación. Junto con INGENIO 2010, se lanzó un Sistema Integrado de Seguimiento y Evaluación (SISE) de todos los programas e instrumentos. Este sistema mejora las capacidades para evaluar continuamente las políticas de I+D e innovación, y constituye la base para mejorar las iniciativas existentes e identificar las nuevas necesidades.

La importancia de la promoción de la innovación en las políticas del gobierno español, junto con el exhaustivo y ambicioso programa de innovación, deberían fomentar y facilitar las acciones para superar los desafíos y aprovechar las oportunidades de ganancia de productividad.

Visión General FODA del Sistema de Gobierno de la Innovación Español

Fortalezas

- Aumento de los fondos públicos para I&D e Innovación
- Eficiencia de las estructuras de interfase para la Transferencia Tecnológica.
- Promoción de la cultura española de Calidad y Diseño
- Importancia de la promoción de la Innovación en las políticas de gobierno.
- Un porcentaje sobre el promedio de firmas que reciben apoyo gubernamental para la innovación.
- Un programa de innovación exhaustivo y ambicioso.
- Promoción y apoyo financiero de la participación española en grandes instalaciones científicas.

Debilidades

- Limitado éxito en la promoción de la participación del sector privado en financiar e implementar actividades de I&D e innovación, y en la creación de lazos entre centros públicos de innovación y compañías.
- Dificultades burocráticas en la aplicación de las ayudas fiscales a la innovación, que limitan su impacto en el sector empresarial.
- Excesiva burocracia en el proceso de postulación a fondos públicos para el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Oportunidades

- Cambios derivados del compromiso español con la Estrategia de Lisboa, especialmente la creación del Sistema Integrado de Seguimiento y Evaluación, SISE, para programas y políticas de I&D e Innovación, que permite evaluarlos ex ante y ex post.
- Compromiso del gobierno de aumentar el gasto en I&D e Innovación en un 25% anual, especialmente el I&D empresarial.

Amenazas

- El involucramiento de stakeholders generalmente contribuye a la mantención de las actuales medidas y limita la emergencia de nuevas.
- Cambios futuros de gobierno podrían traer nuevamente cambios significativos en las estructuras de gobierno para I&D e Innovación y en las iniciativas lanzadas recientemente, con un impacto negativo en el cumplimiento de sus metas y objetivos.

Desarrollos en las Políticas de Innovación

A pesar de presentar un acelerado crecimiento, España ha perdido competitividad económica frente a los nuevos estados miembros de la UE. En cuanto a la innovación, enfrenta desafíos considerables para alcanzar las metas de la agenda de Lisboa, de un 3% del PIB en gasto interno total en I+D.

Actualmente, el sistema de gobierno pasa por una transformación, donde la acción más importante es la Iniciativa INGENIO 2010, parte del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Esta iniciativa busca aumentar el presupuesto para I+D e innovación civil en un mínimo de 25% anual hasta el 2008, además de contemplar reformas legislativas para mejorar la gestión y competitividad

de la I+D e innovación, reducir trabas burocráticas y promover transferencia tecnológica y cooperación entre centros públicos de innovación y compañías.

Otros aspectos en los que se están realizando esfuerzos son la optimización de las estructuras de gobierno y el progreso hacia una sociedad de la información y el conocimiento. El programa AVANZ@, parte de INGENIO 2010, busca reducir la brecha entre España y sus vecinos respecto al uso de tecnologías de información y comunicaciones, especialmente en términos de e-business.

Descripción del Desafío	Indicadores Relevantes EIS y tendencias
•1) Bajo nivel de gastos en I&D e innovación desde el sector privado e insuficiente transferencia tecnológica: La economía española tiene una baja tasa de industrias intensivas en tecnología, por lo que requiere aumentar los gastos en innovación del sector privado para ganar una masa crítica en el sistema de la ciencia y tecnología. •2) Falta de capital de riesgo y cultura empresarial: Los capitales actuales financian principalmente grandes proyectos de firmas establecidas donde el riesgo es menor, lo que limita la creación de empresas en nuevas áreas tecnológicas •3) Educación Permanente y Progreso hacia una Sociedad de la Innovación:	•Los indicadores EIS son menos de la mitad del promedio europeo en gastos en I&D en empresas, Pymes colaborando en innovación, y patentes. •Se presenta un bajo nivel de capitales de riesgo para negocios en etapas tempranas, indicador que además está a la baja en los últimos años. Otros indicadores bajos son los gastos en innovación, Pymes colaborando en innovación, y patentes. Adicionalmente, estudios muestran una preferencia por trabajar como empleado por sobre desarrollar un proyecto empresarial propio. •El principal déficit es en aprendizaje permanente, indicador que se encuentra en la mitad del promedio europeo. Además, se presentan bajos índices de educación terciaria, empleos de alta tecnología, educación terciaria, gastos en TICS y penetración de banda ancha.

Objetivos para la Política de Innovación

El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica para el período 2004-2007 es el quinto plan nacional de I+D e Innovación. Desde el año 2000, el foco de las políticas de ciencia y tecnología se ha desplazado desde la orientación a la I+D hacia la innovación. El 2005 se llevó a cabo una revisión del plan para revitalizar sus objetivos.

Las prioridades del plan son las siguientes:

1. Favorecer la movilidad de investigadores desde universidades y centros de investigación hacia el sector privado.
2. Favorecer la movilidad de recursos humanos de investigación entre universidades, centros de investigación y centros tecnológicos.
3. Fomentar el empleo de jóvenes investigadores con medidas como la creación de 900 empleos de investigación.
4. Favorecer la cooperación en I+D entre grupos de investigación y negocios, creando programas de desarrollo de proyectos industriales.
5. Favorecer la participación de España en nuevos proyectos europeos.

Los objetivos cuantitativos fijados para el año 2010 son:

- Aumentar el gasto en I+D a un 2% del PIB.
- Aumentar la contribución del sector privado a los gastos en I+D a un 55%.
- Alcanzar el promedio de EU-15 de gasto en TICS, que es el 7% del PIB.

Resumen de Buenas Prácticas

- Incentivos tributarios para la innovación española: Ha sido descrito como uno de los más avanzados en el mundo. Las empresas pueden descontar de sus impuestos hasta el 50% de sus costos en I+D. Para reducir la complejidad del sistema (era burocrático y con fechas muy estrictas) se creó la herramienta de “Informes Vinculantes”, que facilita el reporte de las actividades de I+D e innovación realizadas y la estimación de sus costos.
- ARTEPYME II: Entrega subsidios a proyectos con TICS en Pymes. Promociona el e-commerce hacia Europa en el marco de la iniciativa “Go Digital” de la Comisión Europea.
- LEGITE: Fue el Programa Regional de Acción Innovadora de Castilla y León entre 2002-2004. Apoyó a compañías localizadas en zonas rurales y periféricas, creando instrumentos de apoyo adaptados a sus necesidades. El principal fue una red de agentes para la promoción de la innovación en áreas periféricas, que ayudó a las compañías a colaborar con las infraestructuras existentes, y estimuló a los empresarios a adoptar nuevas pautas de comportamiento.

Políticas relacionadas con promoción de la cultura de la innovación

ES44: Programa Nacional de promoción de la cultura científica y tecnológica (2004-2007)

Su objetivo es fomentar una cultura científica y tecnológica, despertando la conciencia social sobre la importancia del desarrollo científico-tecnológico para el bienestar de la sociedad. Surge a partir de la evaluación de un déficit de la cultura científico-tecnológica española, manifiesto en estudios sobre el grado de conocimiento científico de los ciudadanos y la percepción social de la ciencia, además de la evaluación de expertos y agentes del sistema de innovación.

El programa actúa sobre cinco prioridades temáticas:

- Creación y consolidación de estructuras de difusión y divulgación científica y tecnológica.
- Formación en ciencia y tecnología.
- Cooperación entre los agentes implicados en los procesos de difusión y divulgación científica y tecnológica.
- Percepción social de la ciencia y la tecnología
- Semana de la ciencia y la tecnología.

Su presupuesto total para el período fue de 12 millones de euros.

ES37: Certamen Universitario Arquímedes de introducción a la sociedad del conocimiento (2003 a la fecha)

Busca estimular la investigación en las universidades españolas para mejorar la calidad de la formación de los estudiantes, y lograr que la formación supere el aprendizaje de los contenidos de cada disciplina, incluyendo la participación activa de los estudiantes en la propia generación de conocimientos.

Se trata de un concurso anual de trabajos de investigación científica realizados por estudiantes o egresados.

ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ

Introducción

Los dos países que integran este subgrupo se ubican en similares categorías en términos de desarrollo económico y de funcionamiento en el tema de la innovación.

Estados Unidos y Canadá son países altamente desarrollados y están muy bien considerados en los parámetros e indicadores de innovación. Aunque los sistemas de innovación son distintos, sus metas son esencialmente las mismas. Estas diferencias y similitudes también se encuentran en los países de UE.

Descripción del Sistema Nacional de Innovación

Sistemas de Innovación

Estados Unidos, sin duda, es el líder en materia de innovación. Tiene un sistema bastante descentralizado sin ningún signo de burocracia. Tienen agencias federales y estatales, cada una con su jurisdicción; y agencias privadas patrocinando su propio sistema de innovación. Sin embargo, la fuerza del sistema de innovación de Estados Unidos está en la habilidad para generar innovaciones y luego comercializarlas rápidamente. Esto se puede deber a varios factores, entre ellos: al financiamiento en investigación que obtienen a través de la universidades y laboratorios federales; a la habilidad para atraer talentos a través del mundo; a los vínculos entre las universidades, los laboratorios federales y el sector privado; al importante financiamiento del sector privado en I+D; a la facilidad con que las empresas surgen; al soporte del gobierno para empezar nuevas industrias; a poseer ejecutivos muy bien entrenados y mercados muy bien desarrollados.

El sistema de innovación que se está implementando en Canadá, está tratando de emular el éxito del sistema estadounidense, aunque utilizando políticas más formales y sistemas más centralizados.

Canadá, que viene detrás de USA., es uno de los países más innovadores del mundo y la meta para la *National Innovation Strategy 2002* es ser uno de los cinco países más innovadores de aquí al 2010.

Funcionamiento de Innovación

El funcionamiento de la innovación estadounidense se distingue por ser más alto que el promedio UE25, pero más bajo que algunos de los países líderes dentro de los miembros de la UE; por ejemplo, países como Finlandia, Suecia o Corea del Sur en

Asia, están tratando y muchas veces sobrepasan a los estadounidenses en varios importantes indicadores de innovación.

La avanzada posición de Canadá en los indicadores se debe fundamentalmente a su importante espíritu de emprendimiento, aunque los indicadores muestran una deficiencia en lo que se refiere a la comercialización de la investigación.

Desafíos de Innovación

Estados Unidos posee la economía más grande del mundo debido en gran parte a su sistema de innovación. Los economistas estiman que la mitad del crecimiento PGB americano de los últimos 50 años se fundamenta en los mejoramientos generados por la innovación. Los países asiáticos se han desarrollado y han incrementado fuertemente su economía, lo que ha significado que Estados Unidos se preocupe y ponga más atención en su sistema de innovación. Debido al contexto mundial, Estados Unidos debe al menos mantener los recursos asignados para I+D e innovación y hacer que el uso de las innovaciones tecnológicas y el emprendimiento continúen aumentando.

Aunque Canadá posee una de las economías más grandes y estables del mundo, su productividad en los últimos años ha estado rezagada detrás de la estadounidense. En definitiva, esto es un reflejo de las innovaciones y niveles de emprendimiento entre ambos países. Claramente, el desafío para Canadá está en su habilidad de generar más innovaciones y también de comercializarlas más efectivamente.

Objetivos Nacionales y Política de Tendencias en el Grupo de Países

Estados Unidos y Canadá están muy interesados en seguir manteniendo altos estándares de innovación, seguir acrecentando su productividad y así aumentar el crecimiento de sus PGB y continuar mejorando sus altos estándares de vida.

En el congreso de los Estados Unidos, como ejemplo de esta tendencia, se está considerando la *American Competitiveness and Innovation Act de 2006*, una política federal que doblaría el financiamiento del *Nacional Science Foundation*, creando además el *President's Council on Innovation*.

No obstante, el gran foco de innovación de los grandes países de la UE, como la enorme organización y potencialidad económica de China, India y Rusia, están generando apreensiones acerca de las capacidades competitivas de estos países.

Oportunidades para el Aprendizaje Transnacional

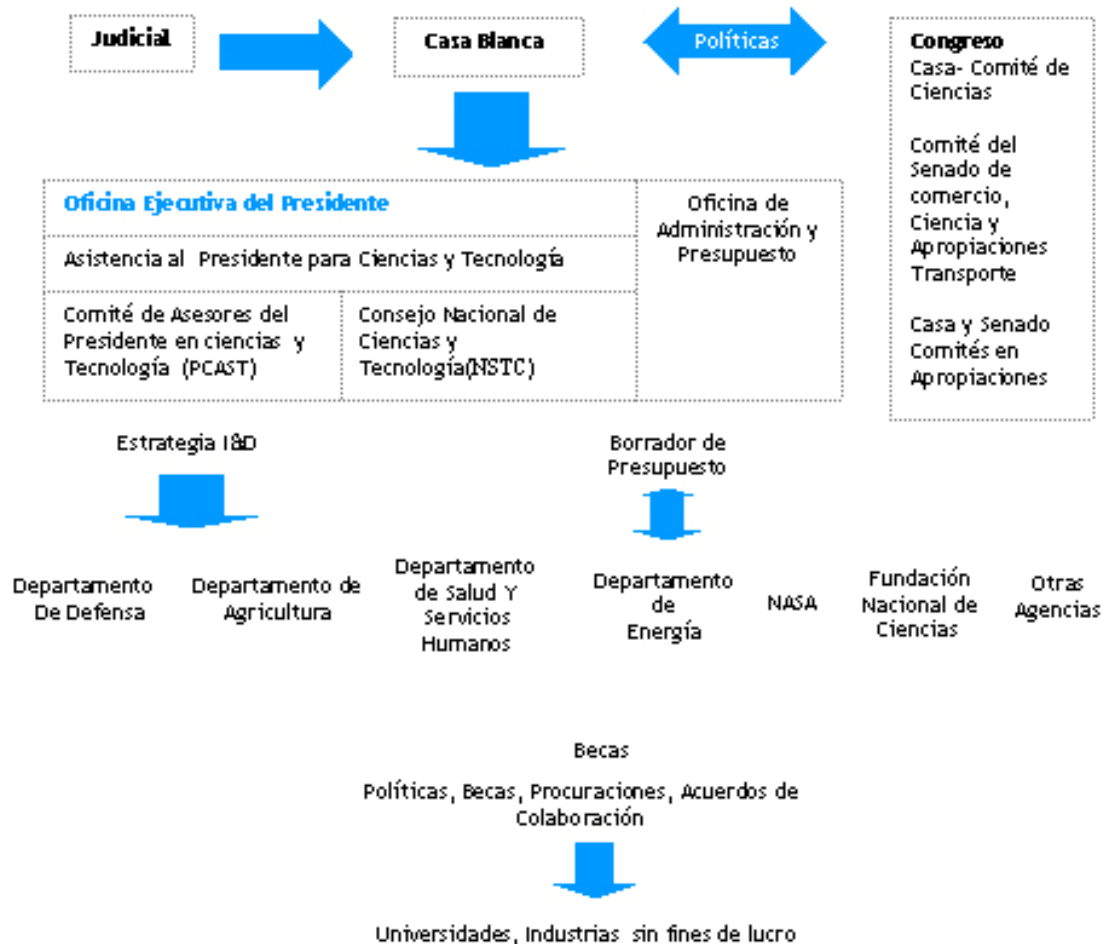
Estados Unidos ofrece interesantes modelos a seguir en la manera de crear lazos entre las universidades, laboratorios federales e industria, en comercialización de la innovación y en la promoción del espíritu de emprendimiento.

Canadá ofrece a su vez lecciones y modelos en las áreas de entrenamiento de la fuerza de trabajo y en la conservación de trabajadores expertos; asimismo destaca en la evaluación en innovación y benchmarking. Adicionalmente, muchos programas canadienses están soportando y estableciendo redes internacionales entre ciencia, tecnología e investigadores.

Cabe señalar que, por otro lado, uno de los factores que conduce y guía las políticas de innovación en estos países son los crecientes y sofisticados focos de innovación de los países de la UE, especialmente el funcionamiento de los sistemas de innovación en estados nórdicos como Suecia y Finlandia.

Estados Unidos

El Sistema Nacional de Innovación



Estados Unidos es todavía la economía más grande y más innovadora del mundo. Estados Unidos gozaba de un saludable PGB en 2005, el que continuó creciendo hasta la mitad del 2006, dejando atrás a los UE25 y también a algunos países individuales europeos. El crecimiento del PGB para Estados Unidos fue bajo el 3% en el año 2006 pero se espera que baje a 2.2 % en 2007. El aumento del desempleo ha crecido desde la recesión del año 2001, mientras que el crecimiento de los salarios se ha estancado, el sector manufacturero está declinando. Por otra parte, han continuado las inversiones en emprendimientos, reconstruyéndose lentamente desde el colapso de 2001-2002. Aunque todavía bajo la cima del año 1999-2000, un gran número de sectores de alta tecnología, particularmente en ciencias, han tenido mucho éxito atrayendo inversiones de primera.

A pesar de todo, la situación es saludable pero existe preocupación porque la brecha entre USA y algunos de los países de la UE y de Asia está disminuyendo.

Gente de negocios, líderes, académicos y políticos han empezado a llamar la atención en los últimos años acerca del debilitamiento de la capacidad de innovación en la economía estadounidense. Estas preocupaciones se intensificaron durante los últimos debates acerca de la internalización de los empleos de alta tecnología en India y empleos de manufacturación en China, terminando en una evaluación informal de la educación, la ciencia y la tecnología.

Las recomendaciones también reflejan numerosas evaluaciones de la innovación estadounidense y de la competitividad:

- Estados Unidos necesita balancear sus políticas para expandir globalmente su sistema de innovación haciendo esfuerzos para contrarrestar las políticas de mercado de sus países competidores. Esto incluye los requerimientos chinos hacia las empresas americanas de abrir facilidades en I+D en el país a modo de cambio por permitir a las empresas hacer comercio en China.
- USA debería reparar su código I+D de impuestos, aumentando su rango de actividades I+D que pudieran ser permitidas bajo un incremento en el crédito de impuestos que podría doblarse a 40%.
- El informe también sugiere que el gobierno federal de Estados Unidos podría contribuir fuertemente en jugar con las inversiones de los socios públicos-privados que usen estos fondos para invertir en centros de investigación tanto federales como académicos.
- Estados Unidos debe hacer un gran esfuerzo para completar la transformación de su economía, hacia una que integre totalmente la revolución ICT a través de sus diferentes sectores. Estados Unidos ha tenido mucho éxito en aéreas como la tecnología, sin embargo, hay un sin número de aéreas que requieren de una inversión gubernamental, incluyendo la salud, la educación, los servicios gubernamentales y otros. Estados Unidos debería hacer de esto una prioridad para llevar a cabo la transformación en 10 años más. Lo recién señalado expandirá los beneficios de la innovación tecnológica para el crecimiento de la economía del país y de la productividad.
- A diferencia de otros países industrializados, el sistema de innovación nacional no tiene una burocracia descentralizada que maneje los esfuerzos I+D. En cambio, existen numerosas agencias federales que tienen una jurisdicción sobrepuesta a través de diversos programas de comercialización I+D patrocinados por el gobierno.
- El Acta incluye las siguientes provisiones:
 - ✓ Hacer que el *President's Council on Innovation* aumente la innovación tanto en el sector público como privado. Las prioridades del Consejo incluirían el establecimiento de herramientas para medir el éxito de los programas federales designados a ayudar con el tema de la innovación.

- ✓ Crear *The Innovation Acceleration Grants Programme* para promover los financiamientos de las agencias federales en sectores de la ciencia y de la tecnología.
- ✓ Promover el crecimiento y el incremento de grupos regionales de tecnologías de innovación.

Adicionalmente a las innovaciones de las agencias, los 50 estados tienen sus propias iniciativas de ciencias y tecnologías que están en agencias regionales y locales. No hay ningún organismo que asegure que los esfuerzos están siendo sincronizados. Esto lleva a una duplicación de esfuerzos que normalmente es ineficiente pero a la vez crea una atmósfera de competencia que contribuye a la innovación.

En los años 80, oficiales gubernamentales, ejecutivos empresariales y académicos estaban preocupados de que Estados Unidos estaba perdiendo su adelanto tecnológico y científico en comparación con sus mejores rivales económicos. En 1986 se creó un grupo llamado *Council on Competitiveness*. La meta de este nuevo grupo era hacer surgir la capacidad estadounidense de innovación para subir los estándares a través de la generación de empleos y ganancias en productividad.

Entre se lograría con:

- La creación de nuevas evaluaciones de las capacidades de innovación, comparando a los Estados Unidos con sus socios económicos y compilando buenas prácticas para ayudar a la innovación.
- El desarrollo programas de entrenamiento para líderes locales, académicos y líderes comerciales. La meta de estos programas es diseminar las mejores prácticas de innovación identificadas por el Consejo a nivel regional.
- A través de un trabajo directo con la Casa Blanca y el Congreso a través del *Congressional Forum on Technology & Innovation* para ayudar a fijar las políticas de innovación como también a promover la innovación con los miembros del Congreso y con los oficiales administrativos. El Consejo también está expandiendo su labor en el área internacional para promover la incrementación de los estándares de vida en el extranjero, mientras expanden oportunidades globales de mercado en el negocio estadounidense.

Aunque descentralizadas, hay muchas agencias y organizaciones envueltas en el sistema de innovación estadounidense. A nivel federal la asesoría es entregada a la Casa Blanca por la *Office of Science and Technology Policy* y la legislación es desarrollada y estudiada por varios comités científicos y tecnológicos en el congreso.

En la *National Academy of Science* y en los *Institutes of Medicine and Engineering* se encuentran los estudiantes más brillantes.

- No hay una oficina que controle o monitoree el funcionamiento del NIS pero existen varias agencias y departamentos a nivel federal que operan y evalúan muchos aspectos del NIS estadounidense.

- No hay ningún documento que aclare las metas de innovación del país a pesar de que hay muchos documentos estratégicos y trabajos del gobierno federal.
- Hay una relación muy fuerte entre universidades, industria y gobierno. El sistema NIS ha tenido un soporte de innovación del sector privado a través del sistema universitario, usando los fondos públicos y privados. El sistema es el mejor del mundo en términos de tecnologías científicas y tecnológicas y también cuenta con un personal muy calificado.
- Estados Unidos tiene los mayores fondos del sector privado tanto para empezar, como para apoyar firmas de innovación.
- El financiamiento para el NIS estadounidense recibe mucha ayuda federal, pero el proceso de decisiones para las iniciativas de financiamiento están descentralizadas.
- El país tiene una cultura de emprendimiento muy fuerte que ha continuado generando nuevos negocios y nuevas innovaciones, aún cuando las condiciones económicas no hayan sido las propicias. Esta cultura ha sido directamente apoyada por programas de gobierno tales como el SBIR y ATP y por regulaciones gubernamentales, sin embargo tuvo barreras burocráticas en los comienzos.

Tendencias económicas claves

- El crecimiento del PGB en USA el 2004 fue de 3.75%, muy por encima de UE. El año 2005 fue el cuarto año consecutivo de una economía tranquila, después de una corta recesión del año 2001. La creación de los empleos continúa en una escala más baja y los salarios se han incrementado lentamente. A pesar de las alzas de los aceites y bajos intereses, la inflación ha sido bien controlada.
- Los negocios en USA continúan enfrentándose a una presión competitiva e intensa en el mercado mundial y ellos han estado obligados a responder mejorando su productividad, particularmente bajando sus costos. Al mismo tiempo se espera que los precios suban debido a los costos de la energía.

Tendencias de innovación claves

- Claramente, el tema de la Innovación ha jugado un importante papel en asegurar la posición económica de USA. USA era considerada como el país más innovador por el Global Competitiveness Report 2005-2006, pero muchos expertos pensaban que esa posición no iba a durar mucho. En 2006-2007 hubo 7 países por encima de USA. No obstante, USA tiene la mejor infraestructura de innovación del mundo como por ej. los mejores laboratorios y universidades. También es el líder en capital de riesgo.
- Las áreas privadas gastan en tecnología de innovación y también están buscando cambios en la investigación en el tema del “outsourcing”.
- Hay cierto miedo de que USA caiga detrás de sus rivales asiáticos en la carrera para subir de grado en la tecnología de banda ancha de alta velocidad y servicio de celulares inalámbricos
- El desafío de innovación para USA es claro: deben por lo mínimo mantener los recursos para el I+D e innovación al mismo nivel que lo tuvieron en el pasado y

deben hacer uso de tecnologías de innovación y emprendimiento para continuar obteniendo logros de productividad y mantener su competencia en el mercado global.

Desarrollo de políticas de innovación y estructuras de implementación

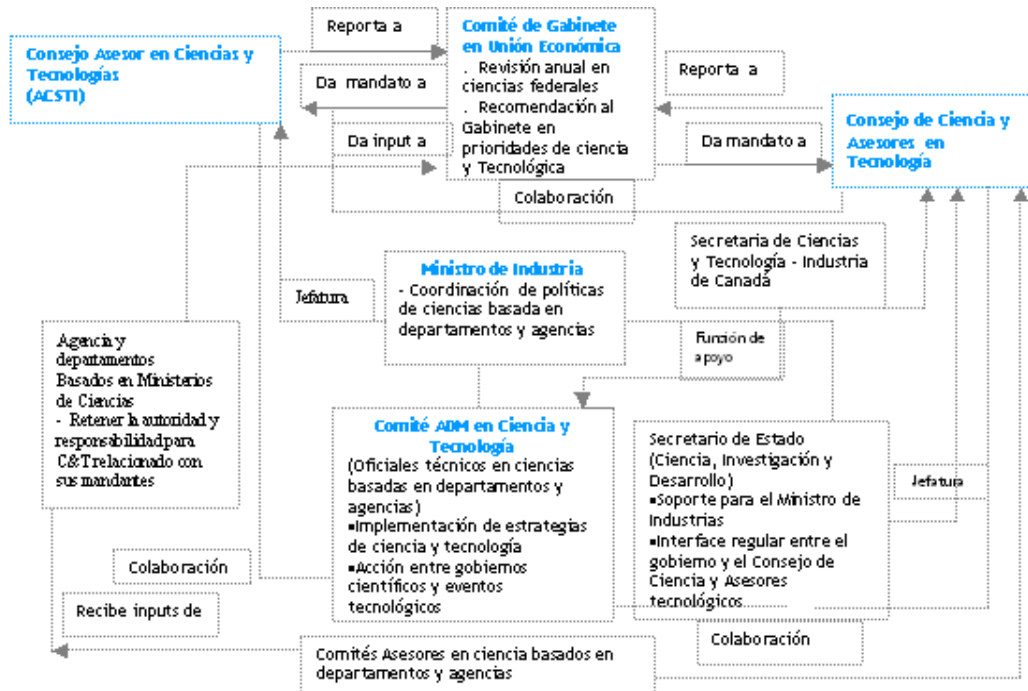
- Los fondos federales de gobierno a gastar en I+D en USA son más de € 47.3 billones anuales. Es considerable el hecho de que la tasa de crecimiento de I+D gastada por el gobierno central ha bajado especialmente para programas de no defensa.
- El gobierno estadounidense afecta la investigación y la innovación alterando la distribución de financiamientos de I+D para usos diferentes estableciendo un criterio por el recibo de recursos federales. El 90% del presupuesto federal está en seis departamentos: El departamento de Defensa, de Salud y Servicios Humanos, Departamento de Energía, de Aeronáutica espacial y Administración, la Fundación Nacional de Ciencias y el departamento de Agricultura. Estas agencias tienen mucha autonomía en dirigir sus presupuestos. Muchos tienen sus propios laboratorios nacionales, fundados directamente por sus departamentos. Las agencias gubernamentales trabajan directamente con una pequeña proporción de las más de 3000 universidades.

Organismos Gubernamentales Responsables de Innovación en USA

Departamento	Agencia	Programas
Departamento de Agricultura (USD. 353 mil)	Servicio de Investigación Agricultura (USD 257 mil)	
Departamento de Comercio	Administración nacional oceánica y atmosférica (NOAA)	Oficina de Oceanía e Investigación atmosférica
	Administración nacional de Información y Telecomunicaciones	Instituto para las ciencias de la comunicación
	Oficina de Patentes y marcas	
	Administración de Tecnologías	Instituto nacional de Tecnología y Estándares
		Servicio de Información nacional tecnológica
Departamento de Educación	Instituto de Servicios Educativos	Centro nacional de investigación educacional
	Oficina de Innovación y Mejoramiento	Centro de Investigación nacional y Desarrollo
Departamento de Energía (USD 196 mil)	Laboratorio Nacional de Energía tecnológica	
	Laboratorio nacional de Energía renovable	
	Oficina de Ciencias	
	Agencia para la Investigación de la Salud y Calidad	
Departamento de Salud y Servicios Humanos (USD 451 mil)	Centros para Control de Enfermedades	
	Institutos nacionales de Salud (USD 22.5 billón)	
Departamento de Trabajo	Oficina para pequeños programas	
Departamento de Transportes	Programas de Administración especial sobre Investigación	
	Consejo de Asesores económicos	
	Consejo de Calidad Ambiental, Oficina Ejecutiva del Presidente	
Oficina Ejecutiva del Presidente	Consejo económico nacional	
	Consejo nacional de ciencias y tecnología	
	Comité de Asesores Presidenciales en Ciencias y Tecnología (PCAST)	
	Administración nacional de Aeronáutica y Espacio (NASA)	Programa de Información científico y tecnológico NASA
Independiente	Fundación nacional de Ciencias (NSF) (USD 5 billion)	
	Administración de negocios pequeña (SBA)	

Canadá

El Sistema Nacional de la Innovación



Canadá tiene una economía muy diversa y abierta con tasas de cambio muy favorables y una población con un alto nivel educacional. Hay dos idiomas oficiales, inglés y francés. Canadá está en el décimo lugar del GFP per cápita entre los países OECD. Canadá siempre ha estado entre los de mejor estándar de vida. En el año 2005 la *UN Human Development Index* puso a Canadá en el quinto lugar en calidad de vida basado en las expectativas de vida, como la educación y los indicadores económicos.

Por otro lado, Canadá con su población relativamente pequeña proporciona un mercado limitado en mercaderías de alta tecnología. Muchos canadienses hacen sus compras de alta tecnología en Estados Unidos. Un sistema relativamente burocrático hace temer que los emprendedores empiecen a buscar otros lugares que otorguen más facilidades.

Una parte muy importante de las exportaciones canadienses incluye materias primas tales como el gas natural y la madera. El país ha logrado una buena posición en la industria automotriz y se ha convertido en líder global en equipos de telecomunicaciones y en la industria aérea.

En comparación con Estados Unidos, Canadá tiene un sistema de innovación centralizado y dirigido por su gobierno federal. Laboratorios nacionales, universidades y la industria privada trabajan conjuntamente para desarrollar innovaciones en el área biotecnológica, ICT y en sectores industriales. El sector privado y organizaciones

sin fines de lucro han jugado un papel relevante ayudando en el desarrollo del sistema de innovación canadiense.

The Innovation Management Association of Canadá (IMAC) trabaja para expandir la comercialización de la innovación. El IMAC fue creado como un puente para llenar el vacío entre la investigación hecha en universidades y el desarrollo y comercialización de la industria.

La comercialización de las nuevas tecnologías e ideas es uno de las debilidades más grandes de Canadá.

Recientemente, el gobierno de Ontario ha designado a expertos en comercio, académicos e investigadores en nuevas áreas de innovación al Consejo de Innovación e Investigación de Ontario.

El Consejo que se enfoca en la promoción del emprendimiento y en adoptar innovaciones creando una sociedad entre lo académico y lo comercial, asesorará a los creadores de políticas gubernamentales a desarrollar una comunidad más próspera en Ontario.

El NIS es similar al modelo Europeo, en el cual hay mucha coordinación entre los institutos y el gobierno federal y a niveles gubernamentales. Canadá también tiene un gran número de estudios y programas de innovación y metas de política nacional.

El sistema canadiense es similar al modelo estadounidense con uniones entre universidades, industria y gobierno; aunque estas uniones no son tan fuertes como en USA.

El sistema canadiense no se comporta tan bien como el de USA, con bajos niveles de salida, en términos de personal adiestrado en ciencia, tecnología y de negocios innovadores. Aunque el capital de riesgo es alto, en Canadá estos fondos no son necesariamente invertidos en fomentar el comienzo de compañías en la industria de alta tecnología.

Canadá claramente no tiene los fondos necesarios para la innovación de parte del sector privado como es el caso de USA.

Desarrollo de Políticas de Innovación y Estructuras de Implementación

Las políticas, presupuestos y estrategias para innovación son concebidas a nivel nacional en Canadá.

El sistema de búsqueda de fondos en Canadá es más centralizado que en USA. El sistema canadiense es coordinado por el *National Research Council (NR)*. Su máxima meta es subir el perfil del país dentro de los sectores científicos y tecnológicos, para que Canadá sea uno de los primeros cinco en I+D de aquí al año 2010.

Tendencia económica clave

- La economía canadiense es la octava más grande del mundo. A pesar de estar muy vinculada a la economía estadounidense, la cual absorbe el 80% de sus exportaciones, pudo sobrellevar la crisis de la recesión del 2001 bastante bien. Desde entonces ha demostrado un crecimiento modesto pero estable de 2-3 %. En el año 2005 se vio un real crecimiento de PGB del 2.9%, mientras que la inflación llegó a un nivel de 2.2%.
- El PGB per cápita anual ha crecido en un 2.5% desde mediados de 1990. Esto se debe al crecimiento productivo por hora que ha llegado a un promedio cercano al 2% por año desde 1995.

Tendencias claves de innovación

- El funcionamiento de la innovación en Canadá se parece al de los UE25. Sin embargo, parece haber diferencias significativas con Estados Unidos en términos de innovación y productividad. La productividad de Canadá es comparable a la de USA y también crece lentamente. Las empresas canadienses creían más en sus recursos que en la tecnología, aunque sí existen bastantes firmas de tecnología en el país. Parecer ser que muchas de las industrias canadienses tienen una productividad más baja que sus homólogas en USA. Indicadores recientes han demostrado que en Canadá la innovación esta debilitándose.
- El capital de riesgo como un porcentaje del PGB, es más alto en Canadá que en muchos otros países. Un informe reciente, Venture Capital Policies in Canadá, indica que se han creado 200 nuevos capitales de riesgo entre 1995 y 2001. Sin embargo muchos de estos financiamientos están dirigidos al sector manufacturero y financiando empresas pequeñas, no ayudando al surgimiento de nuevas empresas.
- Mientras Canadá ha tratado de desarrollar una industria bio-técnica que atraiga inversiones extranjeras e incremente el empleo, las inversiones en I+D han sido bajas en las áreas de ciencias. Muchos de los financiamientos de I+D en Canadá están direccionados a mejorar la educación y el negocio privado, mientras una pequeña parte en reinvertir en gobiernos federales y provinciales.
- El nuevo gobierno de Canadá ha demostrado su compromiso para promover la innovación y crear así nuevas oportunidades.

Cuadro de Tendencias Europeas de innovación Descripción del funcionamiento del grupo USA y Canadá

Fortalezas (funcionamiento de uno o más países en el grupo arriba de UE25)	Debilidades (funcionamiento de uno o más países en el grupo abajo del UE25)
• Areas privadas de USA y Canadá que tienen inversiones fuertes en I+D	• Patentes en USA y Canadá son sostenidas por corporaciones extranjeras o individuales
• Estructura de gobierno y de provincias - permite la experimentación y personalización de políticas y programas en USA y Canadá.	• Educación y entrenamiento pobre (K-12 y entrenamiento vocacional) • Falta de estudiantes americanos entrando a ciencias y programas de ingeniería
Oportunidades (uno o más países en el grupo alcanzando a los UE25)	Amenazas (uno o más países en el grupo está quedándose atrás que los UE25)
• Centros de tecnología y cadena de expansión global para bajar los ingresos regionales dentro de los USA	• En términos de una penetración IC particularmente en banda ancha y celular, los USA podría potencialmente ponerse detrás del promedio de UE 25 y ya está detrás de alguno de sus miembros.
• Usa y Canadá deben trabajar para asegurar que la capacidad innovadora de los trabajadores locales con bajos ingresos de áreas rurales sean incrementados por las inversiones I+D.	• Canadá está detrás de varios miembros UE junto con los USA en lo que se refiere a investigación de ciencias y tecnologías y también se está bien detrás del promedio de los UE25
Comentarios sobre el funcionamiento en USA	Comentarios sobre el funcionamiento en Canadá
• USA ha invertido consistentemente en I+D como un porcentaje de PGB mas que el promedio UE25 pero esta también detrás de varios países incluyendo Suecia.	• Canadá ha podido lograr incrementar su presupuesto I+D cada año desde 1995
• Los déficit e incrementos presupuestarios en defensa del I+D amenaza la habilidad del gobierno americano para continuar fundando soporte innovador en ciertos niveles. Esto es verdad para investigación en ciencias básicas.	• Las compañías canadienses confían en el mercado americano para comercializar y en <u>MNCs</u> para I+D.

BRASIL Y MÉXICO

Introducción

Este subgrupo de países tiene una serie de atributos que los hace comparables en varios ámbitos. Culturalmente, pertenecen al universo sociocultural latinoamericano; ambos países sobrepasan los 100 millones de habitantes; económicamente son países en vías de desarrollo pero con sectores altamente industrializados.

Brasil y México han hecho progresos considerables en el ámbito de las políticas de innovación, pero aun están muy lejos de sus vecinos del norte o de economías más lejanas y desarrolladas como las de Europa o Asia.

Descripción del Sistema Nacional de Innovación

Sistemas de Innovación

Los sistemas de innovación de Brasil y México, teniendo en vista el éxito del sistema estadounidense, están tratando de imitarlo aunque utilizando políticas más formales y sistemas más centralizados, inspirados en las políticas de innovación de los miembros de la UE25.

Los esfuerzos de Brasil y México están dirigidos a activar sus sistemas de innovación. En el caso de Brasil, la NIS se ha caracterizado por una burocracia muy rígida, un poder central muy fuerte y la falta de incentivos para innovar.

La NIS en México se ha caracterizado por tener muy poco financiamiento para la investigación y un acercamiento regional independiente en vez de un sistema nacional. Ambos países han entregado planes detallados para sobrellevar estas barreras y obtener niveles más altos de innovación y espíritu emprendedor.

Funcionamiento de Innovación

Tanto Brasil como México tienen un bajo ranking en sus medidas de innovación y emprendimiento. Sin embargo, ambos países se han preocupado del tema.

En el caso de Brasil han habido importantes investigaciones en áreas claves que han hecho posibles que el país sudamericano sea líder en varios ámbitos como el bio-etanol y la industria aeroespacial.

Desafíos de Innovación

Brasil y México son países con fuertes sectores industriales pero con un PGB per cápita considerablemente más bajo que el promedio de UE25. Ambos países han hecho grandes esfuerzos, esperando que un efectivo sistema de innovación los haga crecer más rápido. Las preocupaciones más grandes para ambos países son el bajo financiamiento en I+D y la pobre comercialización de sus innovaciones. La clave para los brasileros y mexicanos es que el sistema de innovación entregue un fuerte empuje al financiamiento en I+D y cree una red entre las instituciones de investigación privadas, la industria y agencias públicas. La cuestión radica en la capacidad de estos países para implementar estos planes y administrar estos recursos adecuadamente.

Objetivos Nacionales y Política de Tendencias en el Grupo de Países

Ambos países están interesados en hacer grandes innovaciones para acrecentar su productividad y crecimiento y de esta manera mejorar sus bajos estándares de vida.

Siguiendo esta línea de acción, mayores y nuevos desarrollos se están llevando a cabo en los últimos años. Un ejemplo de esta tendencia es el gobierno de Brasil, que está ratificando la Ley de Innovación (aprobada en 2004), la cual crea el marco legal necesario para mejorar la capacidad brasilera de generar y comercializar tecnología. Bajo el gobierno de Lula da Silva, el país se ha embarcado en una estrategia de innovación que aspira a combinar desarrollos científicos y económicos con iniciativas socialmente responsables.

Oportunidades para el Aprendizaje Transnacional

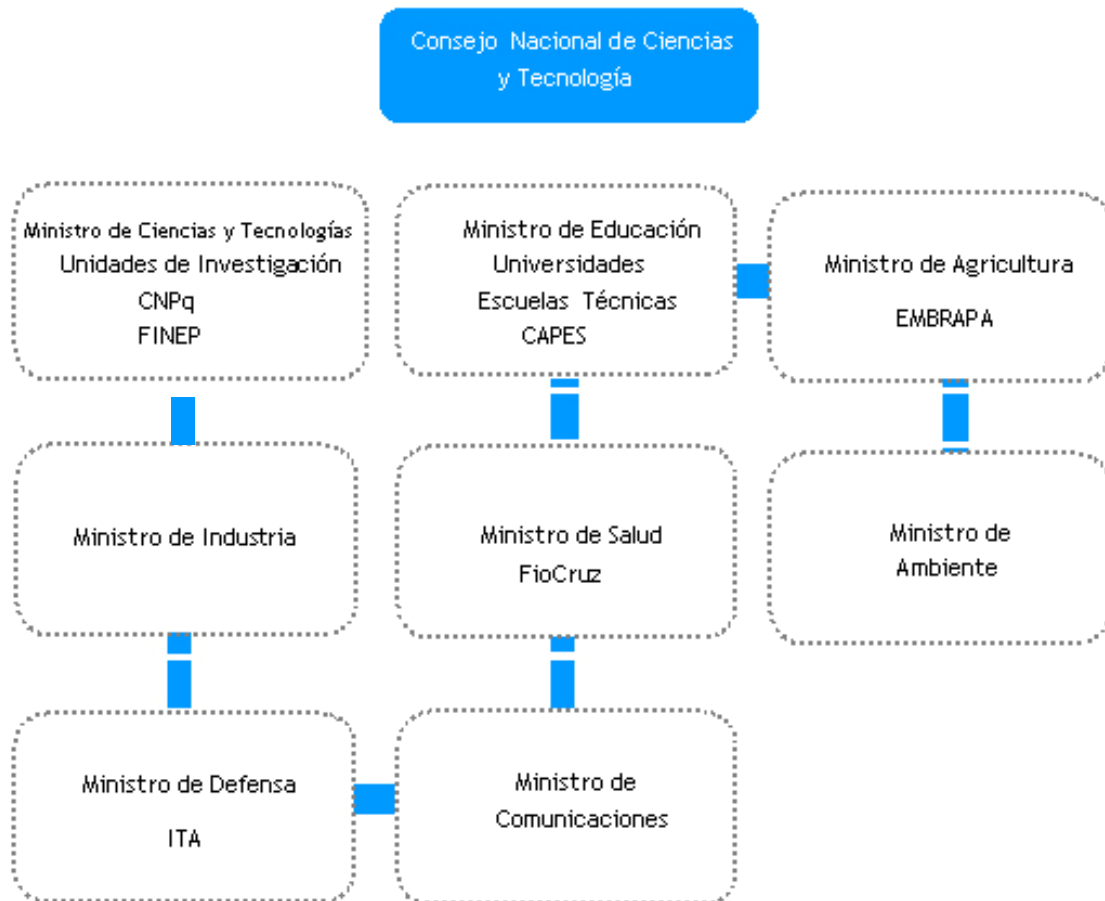
Brasil y México pueden proporcionar lecciones interesantes para construir capacidades innovadoras entre los países en vías de desarrollo más pequeños como Chile.

Una de las estrategias que están siguiendo ha sido asociarse con sus vecinos más desarrollados. Actualmente, los Estados Unidos, Canadá y México se han unido para crear una alianza comercial muy fuerte entre la *Canadian Advanced Technology Alliance* (CATA) el Software de los Estados Unidos, la *Information Industries Association* (SIIA) y la Asociación Mexicana de alta Tecnología CANIETI. Las asociaciones están dirigidas a la posibilidad de lanzar muchos programas en conjunto, incluyendo instalaciones en China.

Esta sociedad promete ser próspera para los mexicanos considerando el alto nivel de comercio entre las industrias tecnológicas entre estos países.

Brasil

El sistema Nacional de Innovación



Brasil está dando grandes pasos en el desarrollo de un sistema de innovación. En muchos aspectos es el líder en Latinoamérica en investigación y tecnología. Con una combinación de financiamiento del gobierno y un financiamiento directo (FDI) e inversiones del sector privado el país, se está expandiendo más allá del terreno agrícola y de su mal evaluada manufactura. A través de inversiones públicas y privadas, Brasil se ha convertido en un competidor global dentro de la industria aeroespacial donde participa fuertemente, al mismo nivel de Canadá. En conjunto con otras empresas multinacionales, el país ha desarrollado información y una tecnología de comunicaciones (TIC) y una industria del software que sirve al mercado nacional y regional.

Una gran barrera para un funcionamiento de I+D en Brasil es el limitado número de programas de ciencia y tecnología, lo que a su vez impacta en el número de trabajadores expertos disponibles para su industrias tecnológicas. El gobierno ha

adoptado un plan para mejorar la calidad de la educación, pero sus resultados aún no son visibles. Las deficiencias e inconsistencias también parecen producir un efecto negativo para que los potenciales capitales inviertan en innovación. La reputación que Brasil ha adquirido en algunos campos de investigación intensiva, ha hecho al país atractivo para compañías e inversionistas cuya mira es poner centros de investigación en Sudamérica.

Para acrecentar el interés del sector privado el gobierno ha creado varios incentivos financieros.

La política de innovación del gobierno brasileiro está relativamente centralizada en comparación con México, pero muy distante de la de Estados Unidos. Mientras el país ha disminuido las barreras que existían de antiguas políticas de importación, está protegiendo aquellos sectores tecnológicos que han prosperado bajo esas mismas barreras. Esto ha llevado a incluir regulaciones a empresas conjuntas con corporaciones multinacionales y acuerdos de licencias de tecnologías que significan apoyar la capacidad de innovación en Brasil.

- Brasil tiene una estructura muy jerárquica en comparación con USA y Canadá. Esto ha empezado a cambiar por medio de mayores recursos y con la fuerza que el Estado ha puesto en los gobiernos regionales.
- El país ha empezado a formar grupos como un método de desarrollo en ciencia y tecnología, de igual forma todos estos esfuerzos se enfocan alrededor de las ciudades grandes.
- Brasil tuvo más éxito que México en la creación de soporte local para ciencia y tecnología; igualmente las restricciones en la economía que tiene Brasil también han limitado el FDI y la transferencia de tecnología.

Brasil está muy por detrás de USA y Canadá en lo que se refiere a gastos de innovación. Cuando se le compara con países industrializados, Brasil está generando niveles de innovación bastante más bajos.

Desarrollo de Políticas Brasileñas en el Sistema de Innovación Nacional (NIS)

Brasil ha empezado a reenfocar su sistema jerárquico a un conjunto más flexible de vínculos entre gobierno, industria y académicos. Estos vínculos son limitados y necesitan apoyo, el cual ya ha comenzado.

Los programas de gobierno de apoyo a sectores públicos y privados de innovación pueden separarse en las siguientes categorías:

- Incentivos en los impuestos para el I+D por el Ministro de Ciencias y Tecnología.
- Préstamos subsidiados, instrumentos de riesgo e inversiones de capital de riesgo de FINEP.

- Soportes de compañías tecnológicas a través de Programas de *BNDESPAR (Contec- Condominium risk-sharing programme*, una subsidiaria del *Brazilian National Development Bank (BNDES)*

Estas categorías incluyen soporte financiero directo e indirecto al sector privado e incentivos en impuestos; asimismo, tiene inversiones públicas en compañías de ciencia y tecnología y en educación.

Hay muchas otras instituciones pero el *National Council for Scientific and Technological Development (CNPq)* es el organismo central que fija la política brasilera. Esta fundación también ha, indirectamente, financiado trabajos a través de muchos campos relacionados con el desarrollo en ciencia y tecnología dentro de Brasil y se dice que ha apoyado a dos tercios de los profesionales activos a obtener un Ph.D.

Las instituciones de innovación brasileras han sufrido muchas bajas en los últimos años. Durante las crisis de 1990, los fondos para programas de ciencia y tecnología fueron cortados drásticamente. Una forma utilizada por el gobierno para mermar el efecto de esta crisis fue la invitación a influencias científicas extranjeras. A pesar de su efecto positivo esto último debilitó la formación de capacidades locales haciendo que el país no pueda competir internacionalmente en muchas aéreas; asimismo ha contribuido a bajar el crecimiento económico y la productividad.

El *Financing Agency for Studies and Project (FINEP)* es la agencia líder que da soporte de innovación dentro de la industria privada y en universidades, a través de préstamos y programas de becas.

El FINEP fue creado para jugar un importante rol dentro del sistema de innovación brasilero pero ha sido muy criticado por su pobre impacto dentro de la industria. El gobierno nacional ha auspiciado a estos programas vocacionales como una forma de ayudar a la educación. Estos programas han sido recientemente cambiados para incluir más ayuda de experiencia tecnológica

Organismos gubernamentales más importantes para la Innovación en Brasil

Organismos de alto nivel de coordinación	Ministerios de Gobierno	Agencias de Implementación
Consejo nacional de Ciencias y Tecnologías	Ministerio de Educación	CAPES
	Ministerio de Agricultura	EMBRAPA
	Ministerio de Industria	
	Ministerio de Salud	FioCruz
	Ministerio del Ambiente	
	Ministerio de Defensa	ITA
	Ministerio de Comunicaciones	
	Ministerio de Ciencias y Tecnología	CNPq, FINEP

Tendencias Económicas Claves

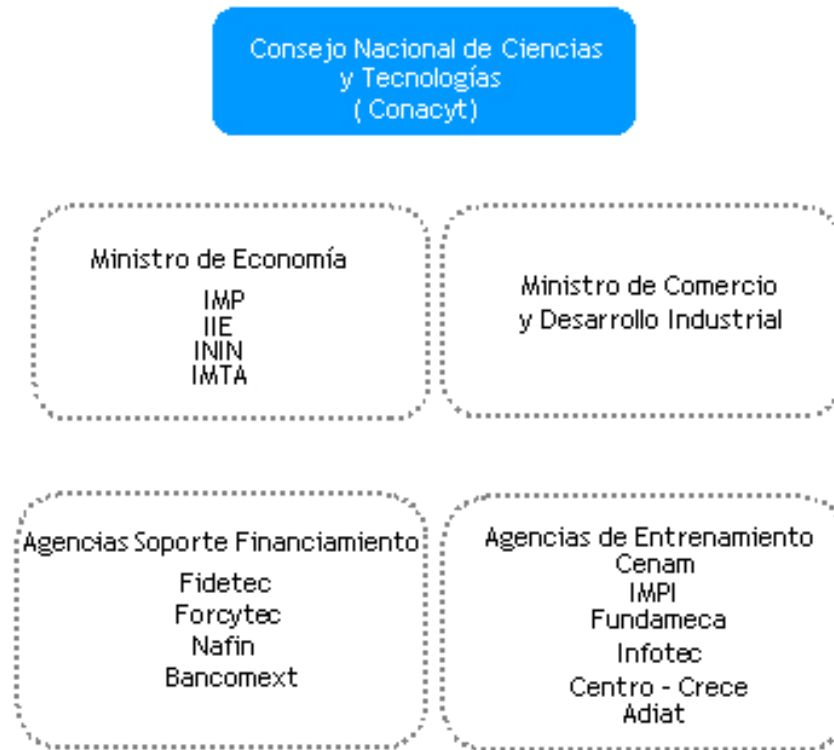
- Después de un funcionamiento muy errático en los últimos años Brasil ha tenido un crecimiento del 4.5 % en el año 2004. Las medidas implementadas por el gobierno de Lula han sido muy fructíferas. La demanda nacional ha ido surgiendo, la industria se ha expandido, recuperándose así de la recesión del año 2003. El desempleo ha llegado a un nivel más bajo y los salarios han crecido.
- Por eso las fundaciones parecen estar en un prolongado periodo de recuperación económica.
- Igual hay muchos desafíos por delante. La inflación ha sido del 7% y ha sido una fuente constante de preocupación.

Tendencias de Innovación Claves

- Brasil es el país de Latinoamérica más innovador. De igual forma, globalmente, Brasil está en un bajo lugar en cuanto a la competitividad e innovación.
- Brasil está bastante atrás de otros países con economías muy avanzadas como Canadá y USA. El 80% de los investigadores brasileiros llevan a cabo sus actividades a través de instituciones públicas (universidades o centros de investigación). Como resultado el país se ha manejado para consolidar fuertes capacidades científicas y producir un volumen considerable de publicaciones científicas que representan el 1.5% del estudio científico en el mundo. Sin embargo, el menor número de patentes entregadas es un reflejo de la baja comercialización de la innovación.
- Brasil está en la delantera en Latinoamérica en ICT. El sistema de innovación parece estar mejorando pero está aún por detrás de muchos países desarrollados. Parece ser que las compañías que han invertido en innovación son también las que aseguran una mayor entrada de dinero.

México

El Sistema Nacional de Innovación



La proximidad que tiene México con los Estados Unidos permite una comunicación fluida y hace más fácil que corporaciones americanas introduzcan nuevas tecnologías en el negocio mexicano, de esta forma aumentan los ingresos del país en lo que se refiere a comercios internacionales. México sufre de un desarrollo local pobre en su capacidad C&T y de una deficiente educación en muchos sectores de su población. No hay muchos capitales de riesgo en México y las empresas no reciben el apoyo suficiente ni tampoco los emprendedores riesgosos. Esta proximidad crea mucha presión tanto en los trabajadores experimentados como en los no experimentados haciendo que éstos emigren hacia el país del norte.

Tal como Brasil, México ha cambiado sus políticas de importación abriendo un comercio con Estados Unidos, Canadá y también firmando contratos de comercio con Europa.

De todas formas, a diferencia de Brasil, México no ha ayudado a sus industrias locales adecuadamente, ni siquiera a las del sector de alta tecnología.

El NIS mexicano es muy centralizado, la mayoría de su poder y recursos están enfocados en el gobierno federal.

El gobierno tiene una actitud bastante “laissez-faire” con respecto a las empresas con iniciativa. MNCs son negocios de soporte local con un resultado tecnológico y de financiamiento que se traducen en logros corporativos de MNCs.

Los fondos gastados en innovación han sido bastante más bajos que en Brasil y significativamente más bajos que en Canadá, USA, como también en relación a los miembros de UE25.

Desarrollo de Políticas de Innovación y Estructuras de Entrega

Actualmente, el I+D en México representa menos de la mitad del uno por ciento de PGB. Esto ubica a México entre los países de mediano ingreso, detrás de varios países asiáticos en crecimiento. Los gastos en I+D han crecido en un 9.3% por año desde el 2000 hasta el 2005. Las políticas también han triunfado en reducir la proporción de estos gastos que vienen del sector privado a un 63% en el 2005. El gobierno tenía la meta de incrementar el gasto de I+D a 1 % del PGB en el año 2006 y 2% en el 2025. En ese nivel México estaría a la par de muchos países desarrollados.

Actualmente el gobierno federal da mucha libertad de acción a las universidades autónomas en sus programas de comercialización. Las universidades pueden elegir sus propios presupuestos y escoger las tecnologías a desarrollar. La educación profesional también beneficiará directamente el desarrollo de las empresas basadas en C&T. Estos esfuerzos significan una cooperación entre universidades y el sector privado para compartir derechos de propiedad intelectual y para expandir la capacidad potencial de innovación entre los grupos industriales.

Tendencias Económicas Claves

- Después de tres años de estancamiento la economía mexicana está nuevamente surgiendo con un crecimiento PGB del 3% en el año 2005. Esto se debe fundamentalmente al alto precio de los aceites y al resurgimiento del sector industrial, el cual ha tenido un impacto muy fuerte en el área de exportación. La inflación ha declinado desde 2004.
- USA es el socio más importante en cuanto a comercio, tomando en cuenta que para México constituye el 90% de sus exportaciones y cerca del 70% de sus importaciones.
- Las exportaciones mexicanas se están encontrando con una gran competencia, debido a la importación de productos asiáticos muy baratos. Los negocios mexicanos necesitan mejorar su productividad y bajar sus costos para permanecer competitivos. El actual presidente continuará dirigiendo un gobierno minoritario presentando una barrera continua a las reformas estructurales.

Tendencias de Innovación Claves

- El funcionamiento de la innovación en México ha sido pobre al depender de USA en su capacidad de innovación. Hay una falta total de presión en cuanto a competencia y una sostenida ausencia de mercados que funcionen bien. Incrementar tanto la cantidad como el eficiente uso del financiamiento GERD sería una prioridad para incrementar la capacidad innovadora de México.
- México tiene un sistema de investigación científica pública que es importante en términos de investigación básica y recursos usados. La productividad científica está comportándose bien. Sin embargo, los resultados de investigación son comercializados muy escasamente. Al mismo tiempo la industria, en vez de desarrollar sus propias tecnologías, descansa en las licencias de tecnologías y otro tipo de asistencias de compañías extranjeras.
- El desafío para México es alentar una mayor inversión privada en I+D y hacer redes entre sus instituciones de investigación públicas e industria privada. El NIS mexicano es muy centralizado, para el nuevo gobierno de 2006 sería un momento oportuno de revivir estrategias y políticas de innovación.

Cuadro de Tendencias Europeas de innovación

Descripción del funcionamiento de la innovación en el grupo de países: México y Brasil

Fortalezas (funcionamiento de uno o más países en el grupo arriba de UE25)	Debilidades (funcionamiento de uno o más países en el grupo abajo del UE25)
- Brasil tiene una posición increíble en varias aéreas de alta tecnología, incluyendo telecomunicaciones y aeroespacial que tiene el potencial de crecer a largo plazo. - Tanto Brasil como México tienen lazos económicos sólidos con sus países vecinos. Bajo el régimen de Lula Brasil ha adquirido una posición de líder entre otros países desarrollados en relaciones internacionales. Esto tiene efectos significativos en términos de acceso a mercados extranjeros.	- Falta de disponibilidad de capital de riesgo para empezar y SMEs en las científicas y tecnológicas. - Limitados trozos sobre efectos de las aéreas de alta tecnología en el resto de la economía. - Cuadro legislativo ineficaz (para proteger propiedad intelectual)
Oportunidades (uno o más países en el grupo se pone al corriente con UE"%)	Amenazas (uno o más países del grupo está cayendo detrás de los de UE25)
Ascender en la cadena hacia el diseño e innovación	El incremento de la fabricación y la capacidades I+D en Asia son la mayor amenaza para tanto Brasil como México
Expandir los beneficios económicos de globalización mas allá de aéreas seleccionada en México y Brasil	Gaps tardíos en ciencias y tecnologías versus los países desarrollados, limitando la entrega de trabajos altamente profesionales para posiciones en ciencias y tecnologías, este gap tiene el potencial de dejar a Brasil y a México muy por detrás del UE25.
Comentarios en el funcionamiento brasilero	Comentarios en el funcionamiento mexicano
Todavía alejando de varias tecnologías locales dejadas de la sustitución de importaciones más bien que mejores prácticas globales.	La proximidad del mercado americano ha dado a México un sólido crecimiento en comercio y relaciones extensas entre sus proveedores locales y firmas internacionales.
Posición sin rival con Sudamérica con fuertes lazos de comercios con la mayoría de sus países vecinos.	Confianza en firmas americanas de capacidad innovadora, dejando un gap con países desarrollados en ciencias y tecnología

Comparaciones Generales Estados Unidos, Canadá, Brasil y México

Características más importantes y conductores para cuatro países NIS

	NIS	Aéreas de Fabricación	Tecnología	I+D	Conductores importantes en NIS
Brasil	Federal y Centralizado	Ropa, químicos, transportes	Productor/ Importador	Público / Privado	Inversión extranjera directa; tecnología local
Canadá	Federal/ Coordinado	Automotriz, aviones, biotecnología, materiales industriales, petróleo, telecomunicaciones	Productor	Público/ Privado	Inversión fuerte I+D, educación científica extensiva, Inversión directa extranjera; altas tasas de adopción de tecnología
México	Centralizado/federal, importación de tecnología, maquila (fabricación para re-exportar)	Ropa, automotriz, alimentos procesados, petróleo	Importador	Público	Inversión extranjera directa, cadena global de suministro, bajas barreras para comercializar
U.S	Federal/ Descentralizado / Regionalizado	Ropa, aviones, automotriz, biotecnología, electrónica, alimentos procesados, petróleo, telecomunicaciones	Productor/ Importador	Público/ Privado	Inversión fuerte I+D; educación científica, altas tasas de adopción tecnológica, disponibilidad de capital de riesgo

Desarrollos en Políticas de Innovación

Tendencias recientes en funcionamiento de innovación

Estos cuatro países conforman un grupo dividido en dos sub grupos muy claros en cuanto a términos económicos y funcionamiento de innovación. USA y Canadá son países muy desarrollados y ambos tienen un PGB per cápita como también un crecimiento PGB en 2004 bastante más alto que el promedio de los 25 UE. Ambos países se ubican muy bien en los indicadores de innovación, siendo USA el líder mundial en innovación. Los desafíos de ambos países son también muy similares: generar innovaciones tecnológicas para continuar con ganancias productivas, compitiendo con mercados emergentes como el de China e India, sacando provecho de sus inmensos mercados y desarrollando fuerza laboral experimentada mientras se manejan las demandas ejercidas por una gran población.

Brasil y México por el otro lado son países en desarrollo, con un PGB per cápita considerablemente menor del promedio de los 25 UE. Ambos países han tenido un crecimiento de un 4% el año pasado y están bastante optimistas de un aumento del mismo en los próximos años.

En relación al tema de la innovación, Brasil y México están bastante detrás. Sin embargo, reconocen la importancia de la innovación y que esta puede jugar un papel relevante en sus economías, especialmente en el campo de la competitividad. Un reflejo de esto son los países asiáticos, cuyas economías ocupan un rol determinante en el mercado global.

En este punto sus gobiernos han planteado planes detallados y mecanismos para promover la innovación y el emprendimiento. El desafío que tienen en la actualidad es el de implementar estos planes y llevarlos a cabo adecuadamente.

PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN

Sistema nacional de Innovación de los países

- European Trend Chart on Innovation, Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Reports, 2006
- OECD Reviews of Innovation Policy, New-Zealand, 2007
- Documentos de estrategias nacionales y locales de políticas de Innovación, Ciencia y Tecnología y/o Desarrollo Económico
- Sitios Web de las agencias relevantes.

Cultura de la Innovación

- World Values Survey, Base de datos on-line
- Ronald Inglehart, Modernización y Posmodernización, 1998.
- Global Entrepreneurship Monitor, Informes nacionales
- Comisión Europea, Special Eurobarometer “Europeans, Science & Technology”, 2005
- Comisión Europea, Special Eurobarometer “Social values, Science & Technology”, 2005
- Comisión Europea, Special Eurobarometer “Population Innovation Readiness”, 2005
- National Science Foundation, USA, Science and Engineering Indicators 2006
- TEKES - Agencia Finlandesa para la Innovación y la Tecnología.
- FORFÁS - Agencia Irlandesa de Políticas y Asesorías para las empresas, Comercio, Ciencia Tecnología e Innovación.
- CONACYT - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México.
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Brasil.
- CICYT - Centro de Investigación de Ciencia y Tecnología.
- Australian Research Council - Consejo Australiano de Investigación
- IMAC - The Innovation Management Association of Canada
- MORST - Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología de Canadá.