



# Capítulo 7: Investigación y Desarrollo

- Este capítulo analiza el desempeño de la Investigación y el Desarrollo (I&D) en el sector de la educación superior y en el contexto de I&D en Chile en general.
- Suficiente información general nos permite discernir tendencias y desarrollos.
- Entrevistas y discusiones completas y a profundidad en el sector no universitario, no se han llevado a cabo



# Algunas observaciones

- Datos razonablemente antiguos; en particular una gran cantidad de fondos adicionales del Fondo de Innovación desde 2006 todavía no ha sido rendidos.
- Las universidades son todavía bastante dominantes.
- Pero un mejor estudio de la industria revela una cantidad significativa de I&D en la industria.
- Sin embargo, qué tipo de I&D? Una cantidad notablemente alta de la industria de servicios una indicación?
- Los institutos de investigación del gobierno y las organizaciones sin fines de lucro (la misma categoría?) sólo se ven parcialmente integradas en el sistema general.
- ***Es crucial que la recolección de información de todas las partes del sistema STI se haga usando una metodología acordada y estandarizada.***

- La I&D de las Universidades está aún bastante concentrada en un número muy pequeño de universidades, pero detrás de éstas, más y más sub campeones tienen la ambición.
- La calidad (información de impacto de la Academia de Ciencias) en la mayor parte de las áreas es mejor que el promedio de América Latina , muy ocasionalmente de clase mundial; cuantitativamente, aún en su punto más fuerte, es todavía significativamente más pequeña que ,digamos, el mundo-200
- El número de profesionales con Doctorados entre los académicos necesita aumentar para igualar las ambiciones de investigación.
- La formación de Doctorado en el extranjero es un valor agregado útil, pero no puede reemplazar la fuerza de los programas de Doctorado dentro del país.

- CONICYT (2007): 90 bln (incluye 25 bln del Fondo de Innovación)
- INNOVACHile (CORFO) (2007): 37 bln
  - De los cuales 21 (de los cuales 13.5 para las universidades) para Proyectos de Interés público y proyectos de Innovación Pre competitivos.
- AFD (aproximado): 60-70 bln?
- (Mucho) Fundaciones pequeñas, por ejemplo, Fundación para la Innovación en Agricultura
- Algunos de los fondos del MECESUP, otros préstamos del Banco Mundial (PBCT)
- Fondo de Innovación (desde 2006): 52 bln (2007), 81 bln (2008), desembolsados a través de CONICYT, INNOVA Chile etc

- Más financiamiento para centros de investigación y grupos
  - FONDAP
  - Iniciativa de Ciencia Millennium
  - Programa Financiamiento Basal
  - Programa para Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- Promoción de la cooperación industria-universidad
  - PBCT
  - Programa para la investigación tecnológica de las empresas
  - Programa Consortia de Investigación en la Industria
  - INNOVACHile y FIA también promueve un consorcio entre la industria y la universidad.
  - Investigación pre competitiva (INNOVACHile)
- Detalles: muchos instrumentos? Siempre la organización patrocinante adecuada? Se superponen ? Muy pequeño?
- Y: una base sólida para una investigación científica y tecnológica requiere un financiamiento, no de proyecto, para infraestructura.

## Marco de pequeñas prioridades

- CONICYT (e.j. FONDECYT, Centros de Excelencia)
- FONDAP hasta cierto punto, pero no una discusión de estrategia genuina
- CORFO: en forma limitada

## Un enfoque balanceado puede tener cuatro pilares

- Prioridades económicas estratégicas (e.j. grupos del Consejo de Innovación)
- Prioridades del sector público (salud, medio ambiente, energía,)
- Genérico, permitiendo áreas de S&T (ICT, materiales, ciencias naturales)
- Áreas de oportunidad (astronomía)

- CONICYT efectivamente responsable por las políticas
- Ministerio de Economía y otros: desarrollo tecnológico sectorial
- El Consejo para la Innovación destaca la necesidad de un sistema de gobierno más coordinado para los STI. Es el balance correcto?
- Elementos claves a considerar
  - Asignaciones claras de responsabilidades por las políticas a nivel gubernamental: qué Ministerios hacen qué? Discusión con todos los participantes.
  - Mecanismos de coordinación necesarios: ministros, pero también otros participantes pueden estar involucrados , incluyendo ‘entidades de implementación’
  - Separación clara entre la elaboración de políticas y su implementación.

- Aspirar a un mejor equilibrio entre financiar una amplia base científica y apoyar áreas estratégicas prioritarias.
- Tener pocos, más grandes y más dirigidos instrumentos de financiamiento; analizar los instrumentos de CONICYT, CORFO, MIDEPLAN etc.; tomar en consideración los planes a mediano y largo plazo del Fondo de Innovación.

- Algunas sugerencias prácticas: instrumentos para equipos científicos caros; incluir los gastos generales en la subvención de los proyectos.
- Favorecer el financiamiento de infraestructura relativa a los proyectos y programas.
- Motivar procesos de diferenciación deliberada entre las universidades, resultando en un número limitado de universidades de investigación, y por tanto una base de investigación más estable.

- Mejorar el contexto de las políticas de STI
  - Adjudicar más claramente la responsabilidad para la implementación de las políticas a Agencias y Ministerios específicos.
  - Establecer mecanismos de coordinación con una justa representación de todos los intereses y responsabilidades.
  - Mejorar la base de evidencias para la construcción de políticas: observatorio, etc.