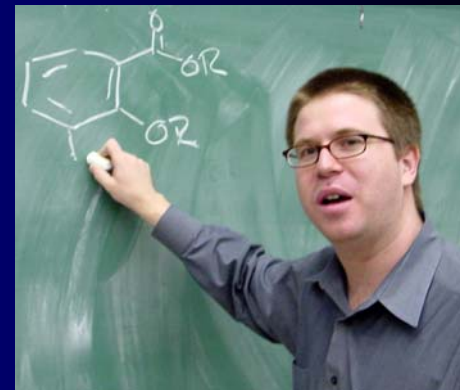


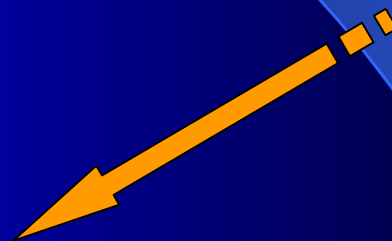
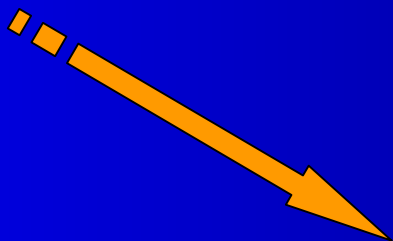


Empresa

+



Universidad



Innovación en Minería

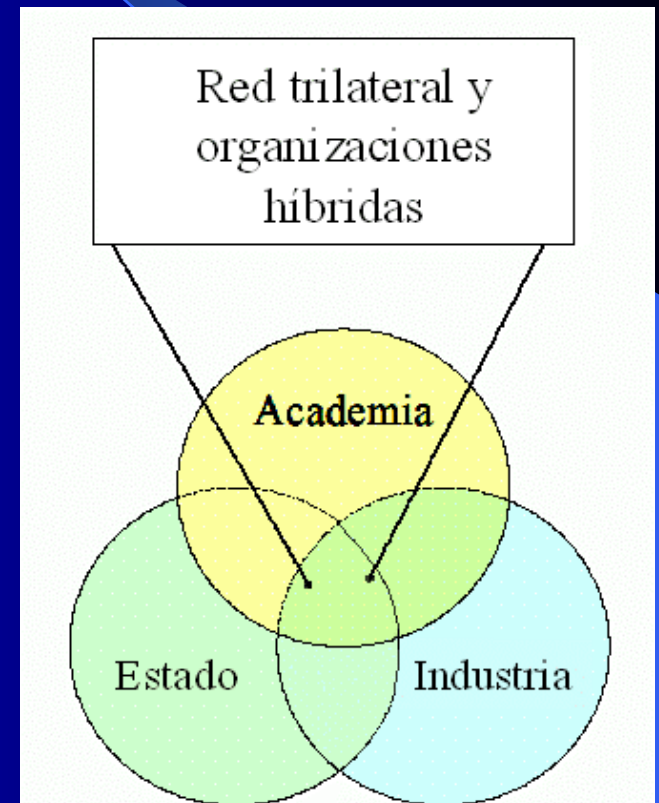
Antecedentes

Tres modelos:

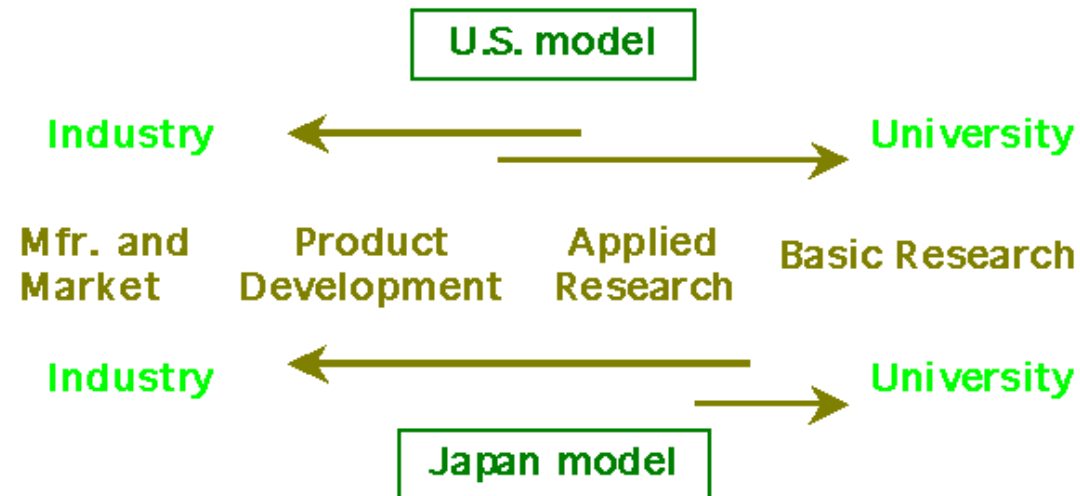
1.- El Estado engloba a la academia y a la industria y dirige todas las relaciones entre ellas.

2.- Esferas institucionales separadas, con sólidas fronteras que las dividen y relaciones muy restringidas y específicas entre ellas.

3.- El tercer modelo está generando una infraestructura del conocimiento en términos de intercepciones entre las esferas institucionales, en las que cada una toma el rol de la otra y con organizaciones híbridas emergiendo en las interfases.



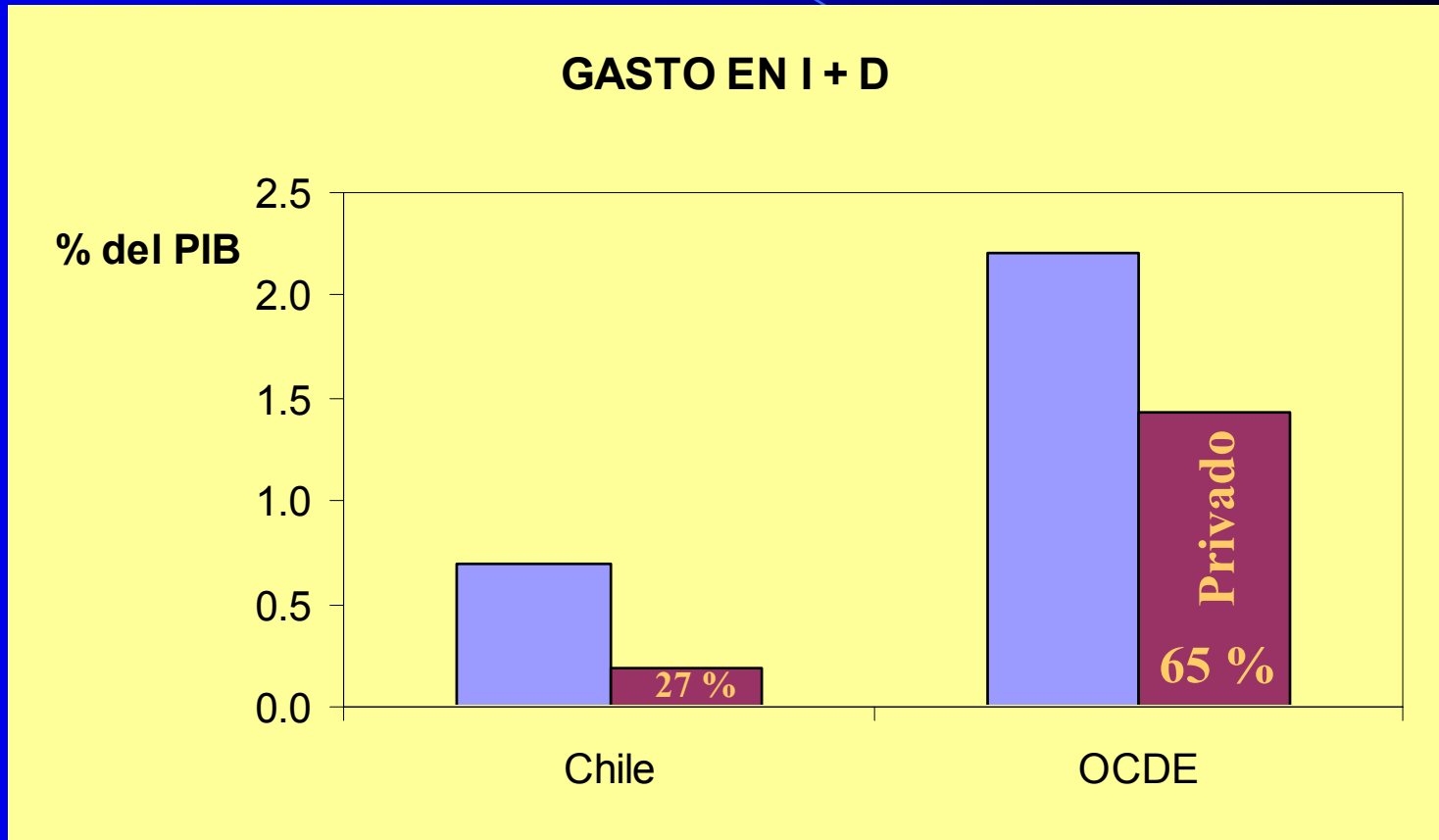
University-industry roles in conducting innovation



Richard B. Dasher

13-Jun-02

Antecedentes



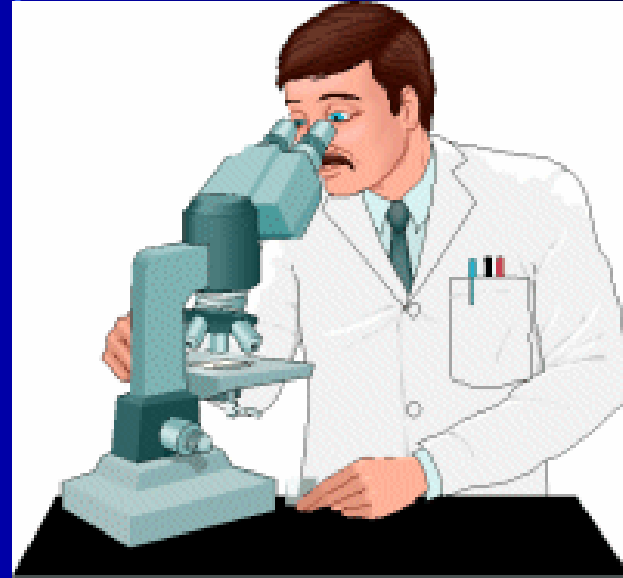
Antecedentes

Del Informe Final Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad:

- ☹ Mientas la empresa privada, grande, mediana o más pequeña emergente, no se constituya en el motor potente de los procesos innovativos, éstos seguirán siendo parciales e insuficientes.
- ☹ Las empresas nacionales muestran disposición a la innovación “blanda” en el campo de la gestión, ésta no siempre trasciende al campo de las innovaciones “duras” intensivas en conocimiento técnicoproductivo.
- ☹ Débil articulación entre empresas de un mismo cluster o entre empresas y entidades tecnológicas (universidades entre otros), para ejecutar iniciativas de innovación que trasciendan las capacidades individuales.
- ☹ Insuficiente disponibilidad de recursos humanos con capacidades para gestionar procesos de innovación tecnológica.

En el sector, en Chile

- En el sistema nacional de apoyo a la investigación (Fondecyt y Fondef), el área minería + metalurgia extractiva no recibe más allá de un 7 % del total de recursos destinados a financiar investigación, cifra que no guarda relación con la importancia del sector en la economía nacional.
- En innovación tecnológica, al término de un proyecto debería generarse un producto en condiciones de ser comercializado o instalado en alguna aplicación industrial. En general los proyectos terminan en un concepto o a lo más en un prototipo, pero de ahí a un producto final hay un buen trecho que recorrer.
- Salvo honrosas excepciones (normalmente internas de empresas o en asociación con grandes empresas internacionales de otros rubros), la innovación tecnológica y el patentamiento en Chile, en estas áreas, son muy limitados.
- No se generan empresas tecnológicas, emergiendo en las interfases (Industria – Universidad – Estado), orientadas al desarrollo de productos tecnológicos y a su comercialización, con capitales de riesgo y carteras de productos que lo minimicen.



¿Algunas causas?

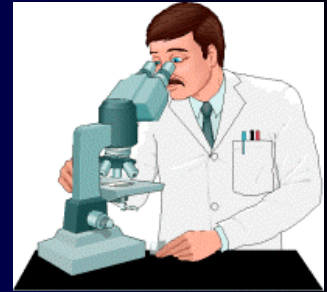
En la industria



- ◆ Las empresas internacionales privilegian trabajar con sus propios centros de investigación.
- ◆ Escaso personal dedicado a investigación e innovación tecnológica, ni siquiera como contrapartes de proyectos.
- ◆ Se suele confundir optimización de procesos con innovación tecnológica.
- ◆ Se realiza investigación basada en memoristas inexpertos y no en equipos de investigadores profesionales.
- ◆ Poca motivación a asociarse con Universidades e institutos en estos temas.

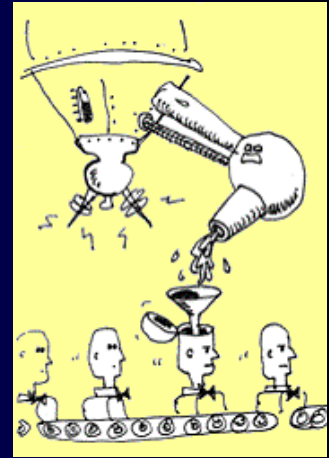
En la Universidad

- ◆ Los investigadores definen sus proyectos por motivación propia (*science push*) y no en función de requerimientos de la industria (*demand pull*).
- ◆ Poca motivación e infraestructura de apoyo institucional para etapas de desarrollo y comercialización de productos tecnológicos.
- ◆ Mayor y más nítido incentivo a publicar en contraposición a la protección de la propiedad intelectual.
- ◆ Poca flexibilidad en tiempos, personal y dedicación a tareas “menos académicas”.
- ◆ Poca motivación institucional a asociarse con la Industria en estos temas.



Señales de cambio

- ☺ Iniciativas gubernamentales con políticas públicas en la dirección del incentivo a la investigación y la innovación tecnológica, con importantes recursos asociados.
- ☺ Ejemplos de asociatividad Industria – Universidad en el mundo (Outokumpu, INCO, JKMRC, AMIRA), con resultados promisorios, que se intenta replicar en Chile.
- ☺ Las Universidades comienzan a organizarse en la dirección de la asociatividad y la innovación tecnológica.
- ☺ Algunas empresas nacionales del sector realizan una acción sostenida de asociatividad para la investigación e innovación tecnológica.
- ☺ El tema es motivo permanente de foros, talleres y seminarios (como el que nos reúne el día de hoy).



Pero falta ...

PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN, CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE MINAS, U. DE CHILE – ENCUESTA A EMPLEADORES

Principales capacidades que debería tener un profesional de la carrera para que sea útil a su empresa:

Formación académica (científica, tecnológica, económica):	19,4%
Trabajo en equipo:	19,4 %
Dominio del inglés:	16,1 %
Gestión de personal:	9,7 %
Visión global del negocio:	9,7 %
Capacidad de análisis y toma de decisiones:	6,5 %
Liderazgo:	6,4 %
Expresión oral y escrita:	6,4 %
Conocimientos en seguridad y medio ambiente:	6,4 %
Capacidad innovadora:	0,0 %



SONAMI

Seminario Innovación en Minería
Abril, 2006.

¡Muchas gracias!