



**Compañía
Minera
Caleta El
Cobre**



CMB PRIME
Administradora de Fondos de Inversión S.A.

**Asesorías e
Inversiones
Toltén**

ATACAMA RESOURCE CAPITAL

Financiamiento para la Minería en Chile: Lecciones de Australia

Presentación en el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile
Santiago, 25 de Marzo de 2004

Prof. Christian Moscoso Wallace
Universidad de Chile

cmoscoso@ing.uchile.cl
www.atacamacapital.cl



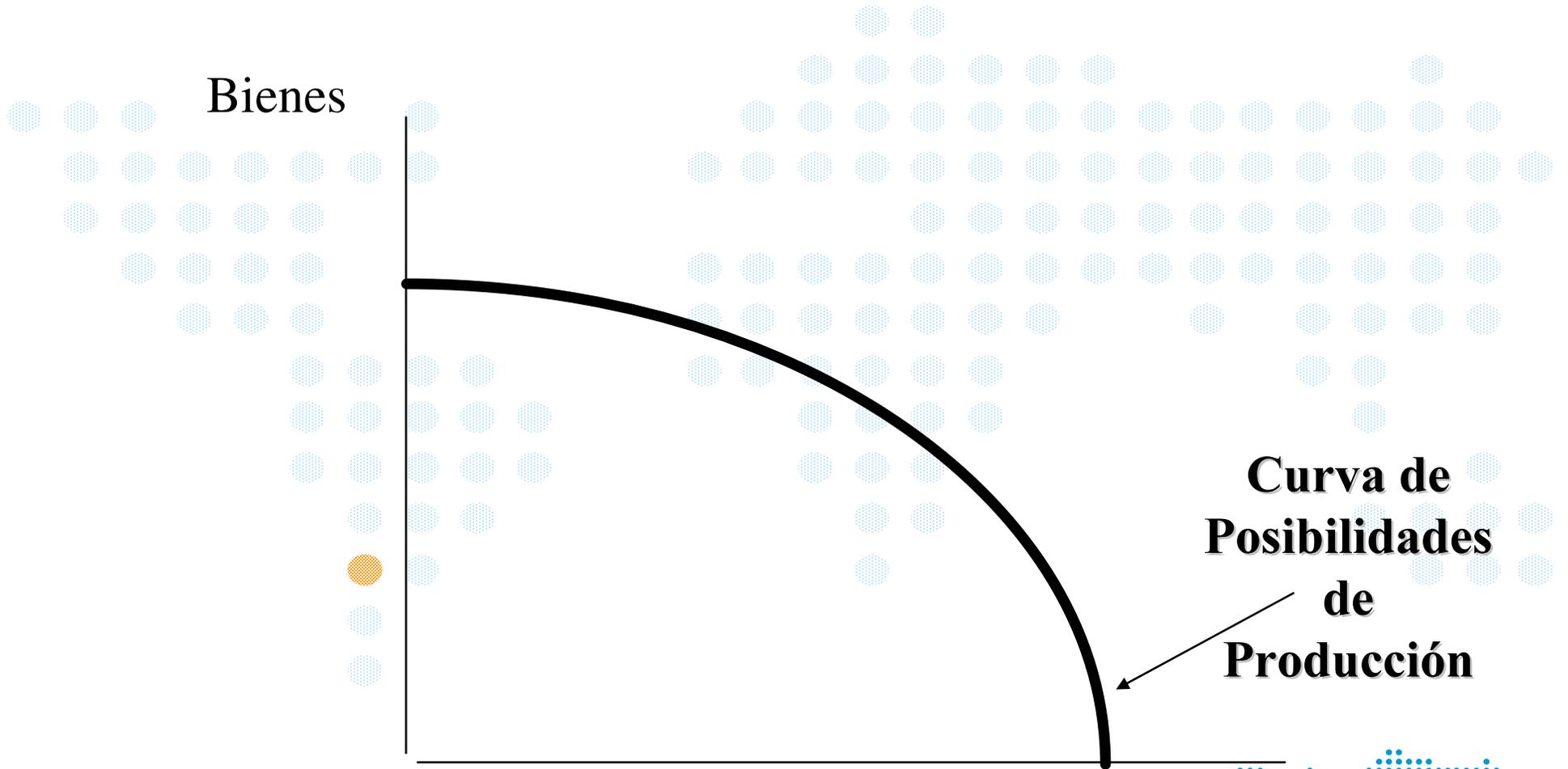
ATACAMA RESOURCE CAPITAL



¿Cuál es el estado más deseable para una sociedad?

- Según Randall (1987), es aquella condición en que la sociedad está tan bien como es posible, dados
 - Su base de recursos
 - Su tecnología productiva
 - Los gustos y preferencias de sus miembros
- Esto puede ser descrito en términos de
 - La curva de posibilidades de producción
 - La curva de indiferencia de la comunidad

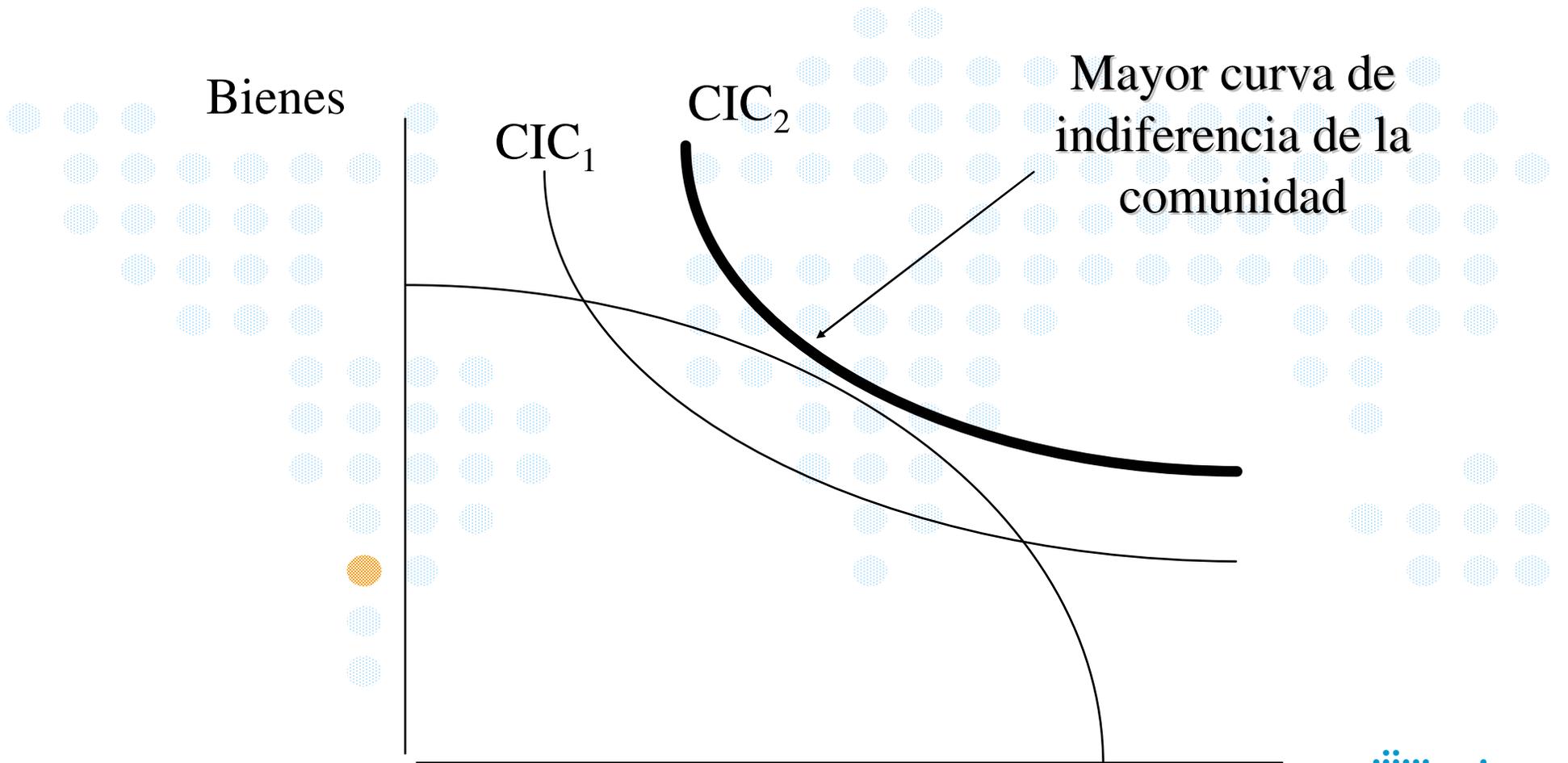




**Curva de
Posibilidades
de
Producción**

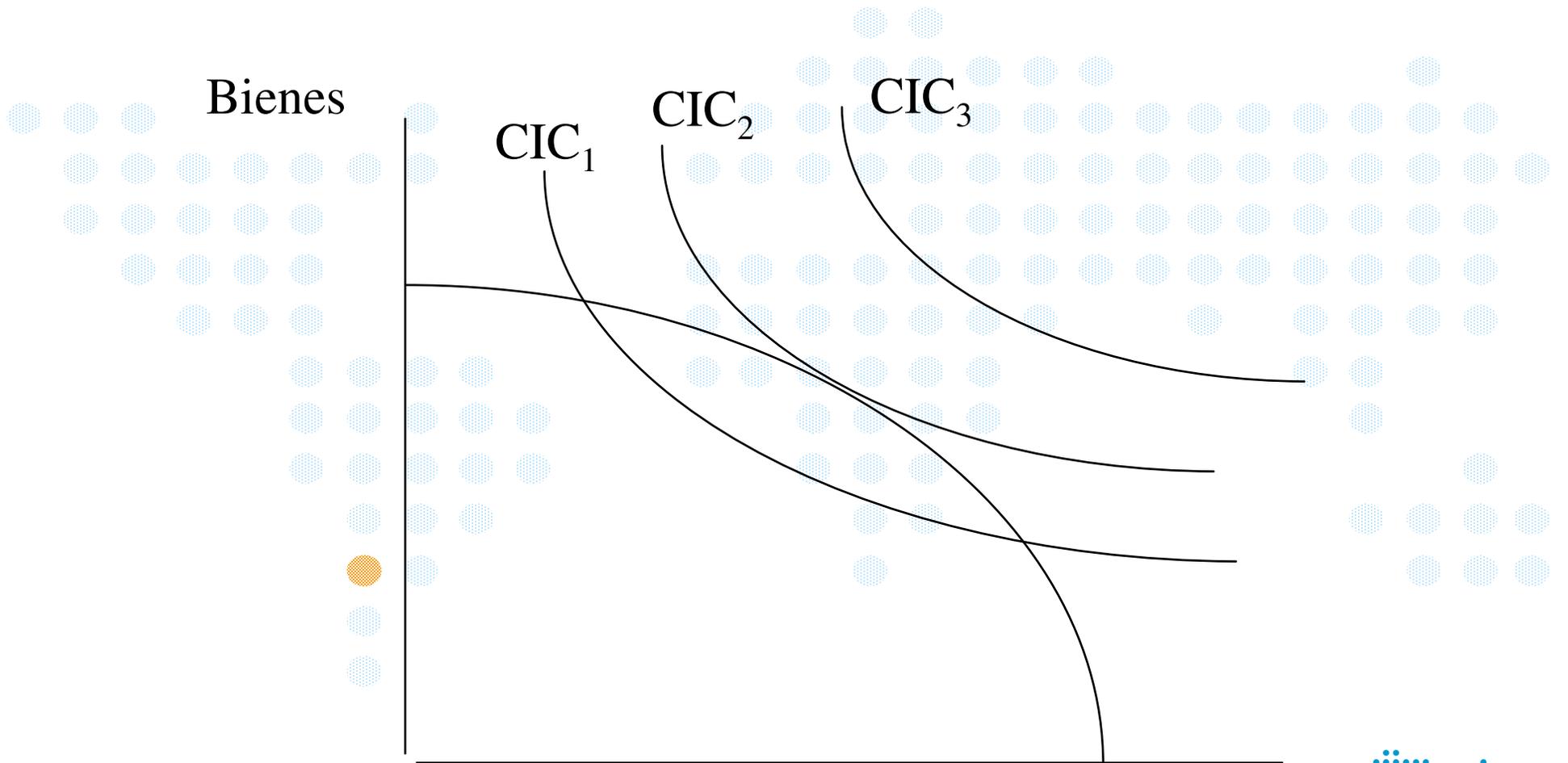
Servicios





Servicios



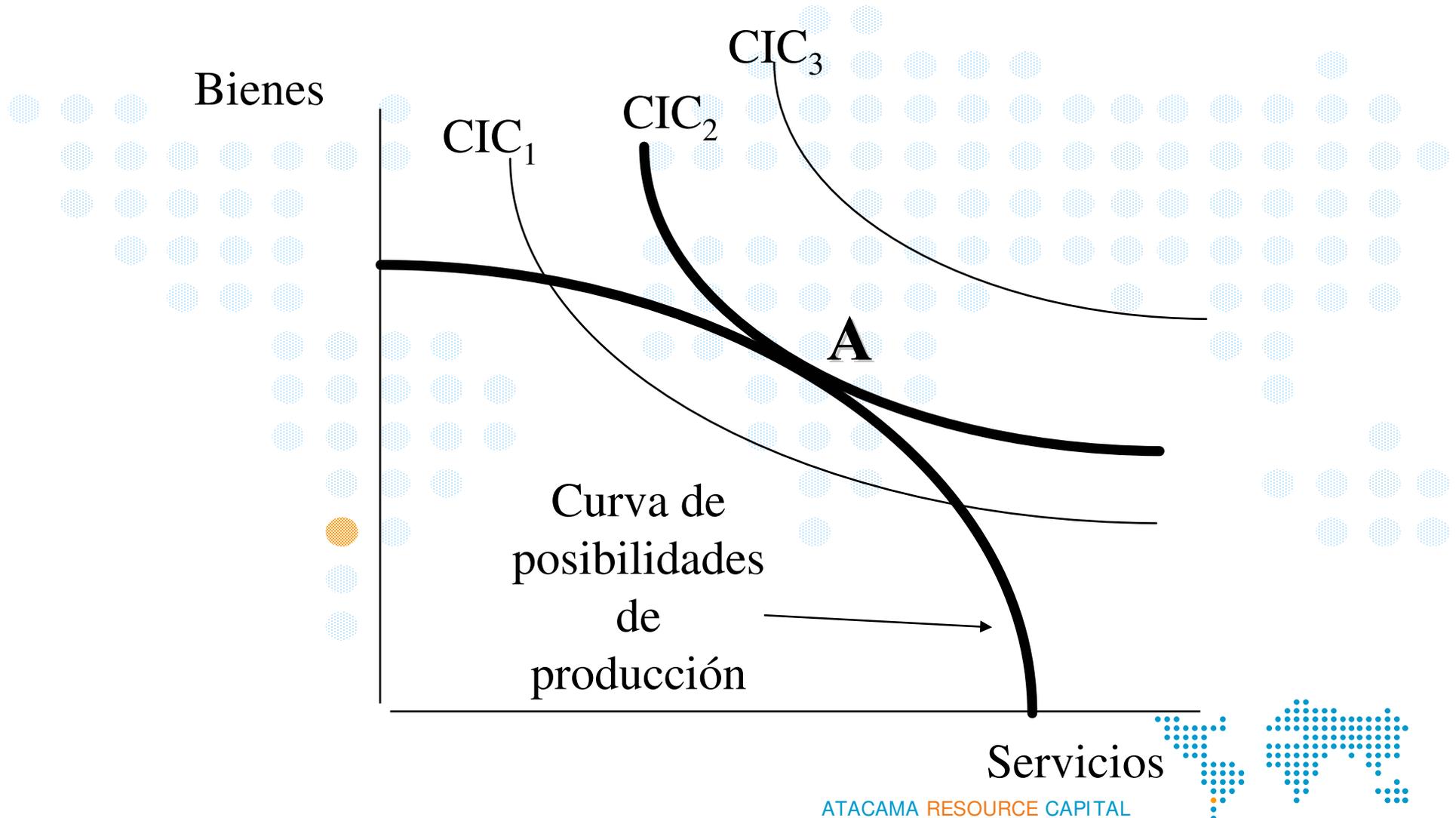


Servicios

ATACAMA RESOURCE CAPITAL



“A” es el punto de máxima satisfacción de la comunidad



¿Cuáles son las principales funciones de un gobierno?

- Proveer la estructura legal e institucional dentro de la cual operan los mercados;
- Interviene en la **asignación de recursos** en áreas de la economía en que la política pública lo considera beneficioso;
- **Redistribuye ingresos; y**
- Busca proveer estabilidad en precios, en crecimiento económico y en las condiciones económicas en general.

Final two areas relate to above policy goals



Proveer la estructura legal e institucional

- Legislación sobre prácticas comerciales,
- Legislación de protección ambiental,
- Esquemas de comercialización y subsidios para productores primarios,
- Concesiones tributarias y condiciones para el desarrollo minero,



Proveer la estructura legal e institucional (cont.)

- Protecciones tarifarias y cuotas en manufactura,
- Legislación reguladora de la operación del sector financiero;
- Operación de empresas públicas en situaciones de “monopolios naturales”; (electricidad, agua, etc)



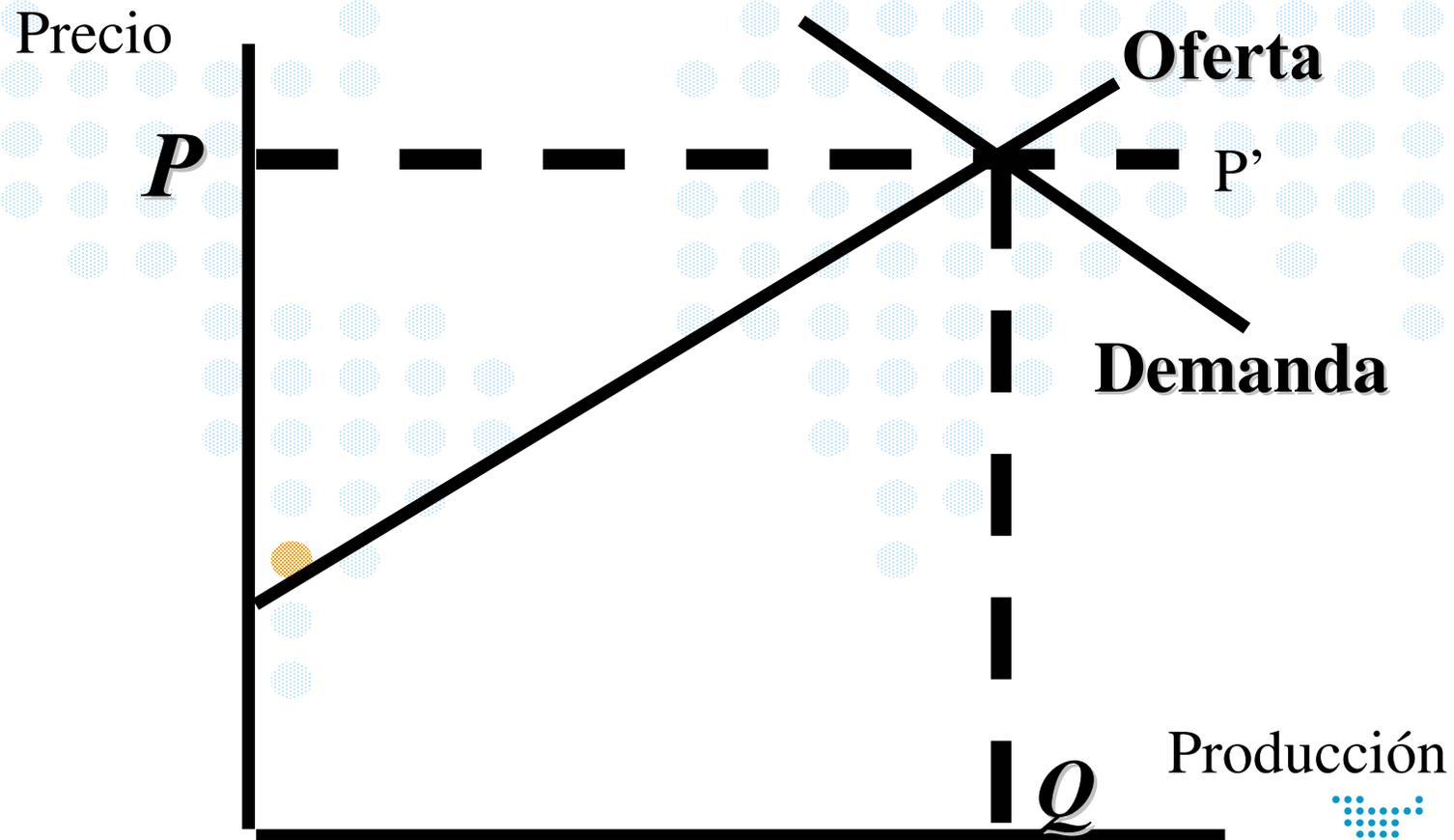
Cinco características de la minas

1. Generan renta económica;
2. A menudo son más eficientes operando a escala muy grande;
3. Su desarrollo suele ser muy intensivo en capital;
4. Su impacto local; ambiental, social y económico, puede ser inusualmente grande;
5. Su impacto en la economía nacional varía ampliamente en períodos muy breves.

Garnaut (1995)



Equilibrio de Mercado



Renta Económica de la Minería

Precio

P

Oferta

P'

Renta económica

Costos de los productores

Producción

Q



ATACAMA RESOURCE CAPITAL

La Oportunidad

- Magnitudes
 - ¿Es Chile una economía de minerales? SI
 - 10,1% PIB (2000).
 - Al menos 40% de las exportaciones.
 - Chile ha sido una economía minera durante casi todo el siglo XX.
 - Chile es también una economía muy abierta, cuyas exportaciones superan el 30% del PIB.
- Riesgos
- Timing

Lo esencial es invisible a los ojos

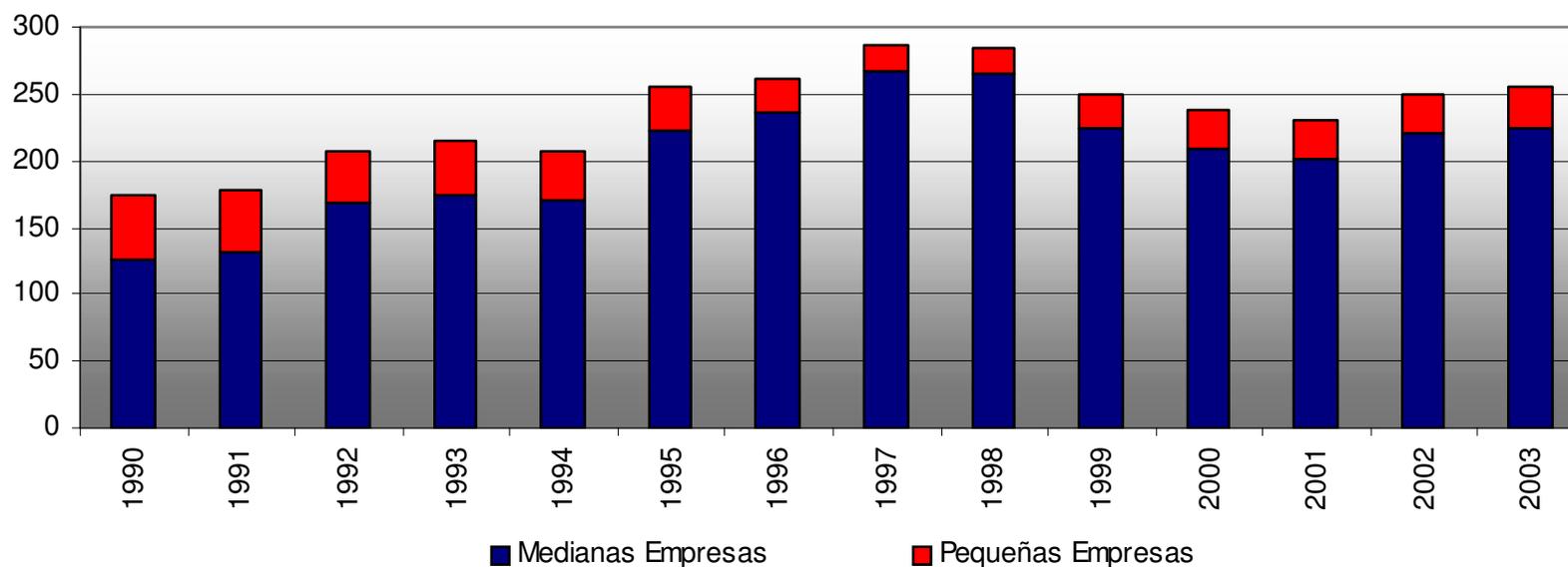
Antoine de Saint Exúpery, "El Principio"



ATACAMA RESOURCE CAPITAL

La Oportunidad

Producción de cobre fino – Según segmento minero – TMF de cobre

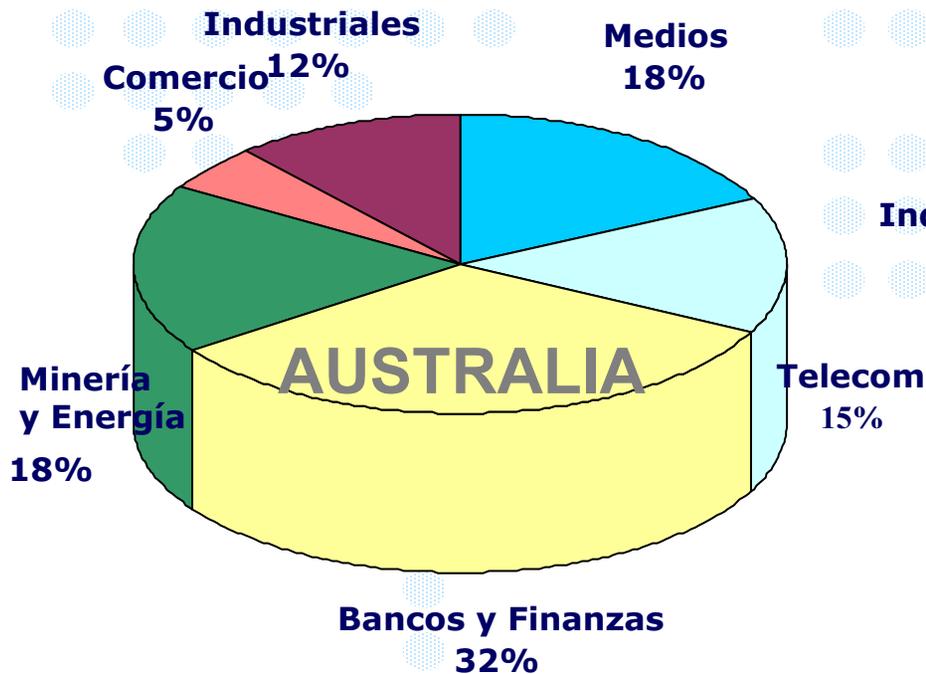


Fuente: Sonami

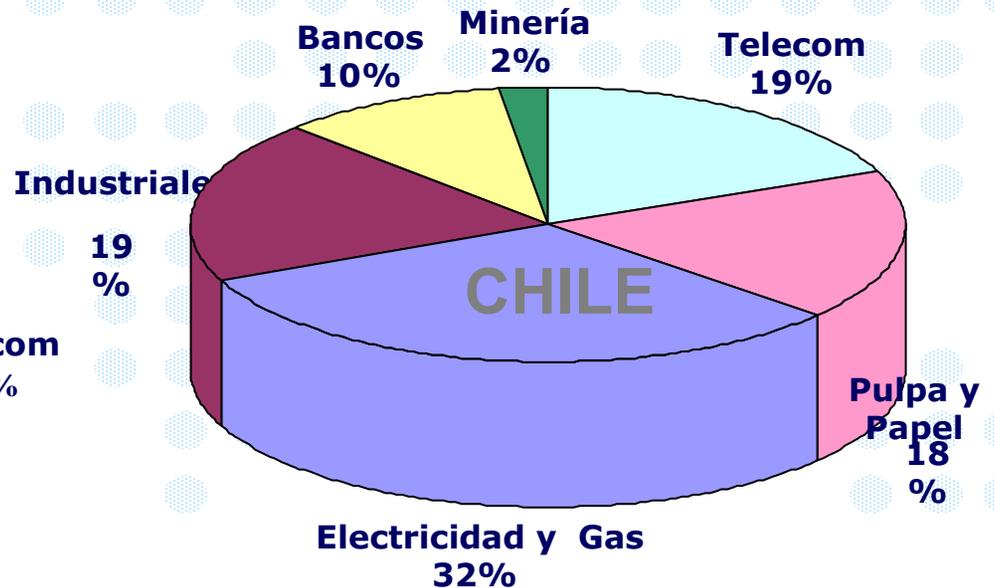


ATACAMA RESOURCE CAPITAL

Participación Sectorial de las Mayores 20 Empresas en las Bolsas Chilena y Australiana en 1999



Capitalización Mercado = \$US220bn



Capitalización Mercado = \$US37bn



ATACAMA RESOURCE CAPITAL

Hipótesis del Proyecto

1. Problemas de asimetrías de información afectarían las posibilidades de financiamiento en Chile de los principales procesos de negocio de la mediana minería: exploración y explotación. El desarrollo de interfases que estandaricen la información de riesgo y rentabilidad de los proyectos y la difusión de la información, mejorarían las condiciones de financiamiento de la actividad minera en Chile.
2. Un modelo de negocios que considere la figura de *sponsor* especializado en proyectos mineros, contribuiría a una mejor apreciación de la rentabilidad y riesgos por parte de los inversionistas.



Pertinencia del Caso Australiano

- El rol de la minería en el desarrollo económico australiano, desde el primer asentamiento europeo en 1788, ha sido extremadamente importante.
- Los primeros descubrimientos mineros hecho por europeos en Australia, fueron de plomo en 1839 y de cobre en 1844.
- Si bien el oro fue descubierto en Australia en 1839, la primera manifestación fue hecha solamente 12 años más tarde.
- La existencia de importantes recursos cercanos a la superficie dio origen a un gran número de compañías mineras de tamaño medio y pequeño, que dominaron la industria en Australia hasta los años 60's.



Pertinencia del Caso Australiano (Cont.)

- La minería siempre ha sido un esfuerzo internacional, basada en vinculaciones interoceánicas complejas. Las personas, las inversiones y la tecnología se han movido siempre alrededor del mundo atraídas por las posibilidades de la minería.
- La minería y el procesamiento de minerales constituyen un **8,7% del PIB de Australia** (año 2002). El producto minero fue AU\$34 billones .
- En el mismo año las exportaciones de recursos mineros alcanzaron a un **37% de la exportación de productos** y a un **28% de las exportaciones totales**.
- Existe poca evidencia de que la abundancia de recursos naturales hayan sido una maldición para la economía Australiana y desde comienzos de los 70's, no se registra evidencia de "*enfermedad holandesa*".



Pertinencia del Caso Australiano (Cont.)

Su importancia dentro de la industria mundial

- Posee una riqueza mineral importante:
 - Bauxita (30% producción del mundo)
 - Diamantes (22% producción del mundo)
 - Oro (11%)
 - Titanio (68%)
 - Niquel (18%)
 - Produce también carbón, gas natural, petróleo, cobre, plomo, manganeso, estaño, uranio, zinc, plata y otros minerales.
- Fuerte inversión en exploración , AU\$1,5 – 2 billones al año.



Pertinencia del Caso Australiano (Cont.)

- Su saber hacer y su organización industrial para el financiamiento de la minería.
- Existe un mercado financiero desarrollado para la minería, tanto de deuda como de equity y seguros

CAPITAL LEVANTADO POR EMPRESAS MINERAS A NIVEL MUNDIAL - AÑO 2002 (Equity)

US\$ Millones

		TSX -TSX Venture	NYSE	ASX	LSE - AIM	JSE	AMEX
Capital Levantado	Mill US\$	2112	679	567	550	507	425
	%	32%	10%	9%	8%	8%	6%
Número de Financiamientos		1515	10	35	86	9	2

Fuente: Gamah International



La Naturaleza Global de la Minería

- La colonización europea de diversas áreas de la cuenca del Pacífico, la presencia en la región de depósitos de oro aluviales, la existencia de una población en condiciones de viajar y ansiosa de participar en oportunidades económicas dieron origen a las fiebres de oro del siglo XIX.
- Desde California en 1848 hasta Australia, Nueva Zelanda, Columbia Británica y Alaska, se generaron diversos tipos de conexiones y grupo de individuos y familias que participaron en 2 o más de estos desplazamientos, debido a el agotamiento del recurso.
- Durante la época de la fiebre de oro en California importantes cantidades de personas se movilizaron hacia el oeste y los descubrimientos se sucedieron tanto en California como en Australia del Sur y Victoria.

La Naturaleza Global de la Minería (Cont.)

- En la segunda mitad del siglo XIX, la minería de norte américa se expandió a todo el Continente y se transformó en una actividad industrial moderna y muy compleja en el estado del arte de la ciencia aplicada y la tecnología.
- La mantención de estos complejos sitios de actividad económica requirió de cantidades de dinero que no podían obtnerse de fuentes locales. La principal fuente de financiamiento de la época era Londres, con Boston y Nueva York, como fuentes alternativas. Las necesidades de supervisión y control de este creciente flujo de inversiones condujo a la creación de escuelas para profesionales de la minería y al liderazgo de ingenieros entrenados en dichas escuelas.



La Naturaleza Global de la Minería (Cont.)

- Al inicios del siglo XX, la minería en américa del norte era una industria sofisticada, conducida por ingenieros con una visión internacional de los negocios.
- Durante ese período las bastas sumas de capital recibidas desde Gran Bretaña, durante la segunda mitad del siglo XIX, fueron reemplazadas por capital norteamericano, que a principios del siglo XX estuvo disponible para invertir masivamente en el extranjero



Problemas Históricos en la Organización Industrial del Sector

- Mientras tanto en la década de 1870, Chile tuvo un gran desarrollo minero que lo llevo a situarse como el principal productor de cobre en el mundo, con un desarrollo basado en capitales chilenos (52.000 toneladas en 1878, equivalentes al 44% de la producción mundial).
- En aquel tiempo la unidad de comercialización de cobre en Londres era conocida como la “***Chili bar***”
- En 1920, en cambio, la otrora poderosa industria del cobre chilena, explotaba depósitos marginales en la cordillera de la costa y lograba apenas sobrevivir.



Problemas Históricos en la Organización Industrial del Sector

(Cont.)

- La industria mundial del cobre había cambiado, de estar conducida por cateadores que descubrían depósitos, a ingenieros (que planificaban la recuperación más eficiente del mineral, entrenados para maximizar la recuperación de los metales desde su mineral original) y financieros que hacían posible el diseño y construcción de las grandes instalaciones requeridas.
- Desde una minería de yacimientos vetiformes de alta ley, se pasaba a yacimientos de baja ley diseminados en grandes extensiones espaciales.
- Las nuevas tecnologías requerían altos niveles de capitalización y entornos regulatorios que dieran seguridad a los inversionistas.



Problemas Históricos en la Organización Industrial del Sector

(Cont.)

- Entre 1871 y 1875, **Juan Jackson** intentó adaptar para Chile, en Compañía de Minas La Invernada (Valparaíso, Marzo 1870), un proceso desarrollado en Quebec por Hunt y Douglas. El propósito era explotar cuatro depósitos de cobre en las cercanías de Tiltill. Este proceso conocido entonces como “*Proceso Húmedo*”, se transformaría posteriormente en la base para éxito de grandes compañías mineras como Bingham Canyon, Chuquicamata y El Teniente.
- El financiamiento del proyecto provenía en su totalidad de los principales inversionistas chilenos de la época.

El riesgo varía inversamente con el conocimiento.

Irving Fisher, “The Theory of Interest”, 1930

ATACAMA RESOURCE CAPITAL



Problemas Históricos en la Organización Industrial del Sector

(Cont.)

- El perfeccionamiento de este proceso, condujo a la lixiviación con ácido sulfúrico de minerales oxidados de cobre.
- Sin embargo, sin la existencia de reservas probadas de mineral, la inversión en una planta basada en este proceso era de alto riesgo y el sistema de patentes mineras sólo fue perfeccionado completamente por Chile, en 1888 (Culver W. 2003).

La organización industrial chilena reaccionó con mucho retraso a los desafíos de la industria internacional



Problemas Históricos en la Organización Industrial del Sector

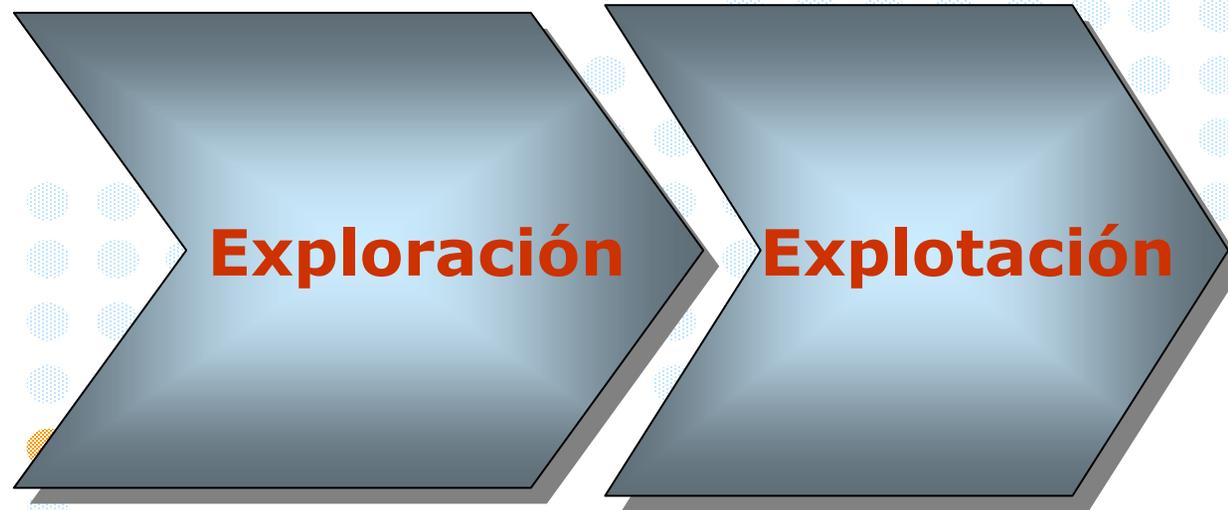
(Cont.)

- Existe la capacidad y el espíritu emprendedor.
- Existe la capacidad técnica.
- El comportamiento del emprendedor es el apropiado.
- Falla el marco estructural.



Financiamiento de la Minería

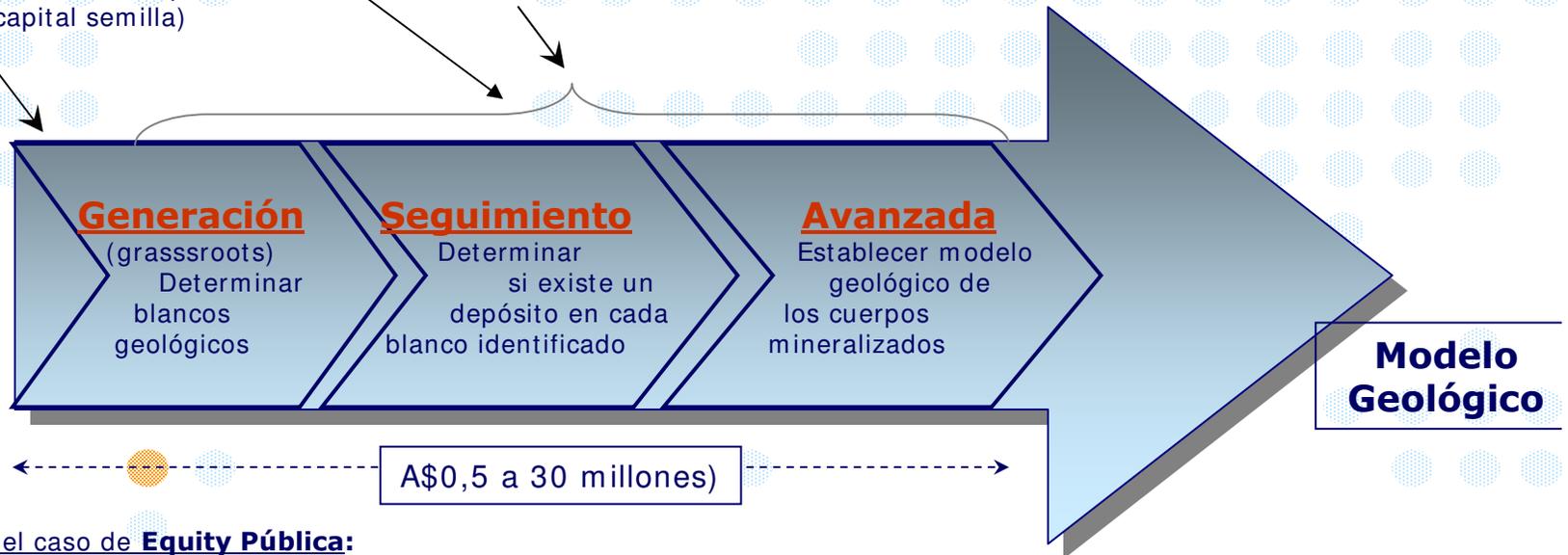
Procesos de Negocio



Financiamiento de la Minería

EXPLORACIÓN (Junior Uniproyecto)

- **Prospecto**
- **IPO**
- **Equity privada**
 - ✓ Emprendedor(es)
 - ✓ Inversionistas privados (capital semilla)
- **Equity pública / privada** (inversionistas, bancos de inversiones y comerciales)



Hitos para el caso de **Equity Pública**:

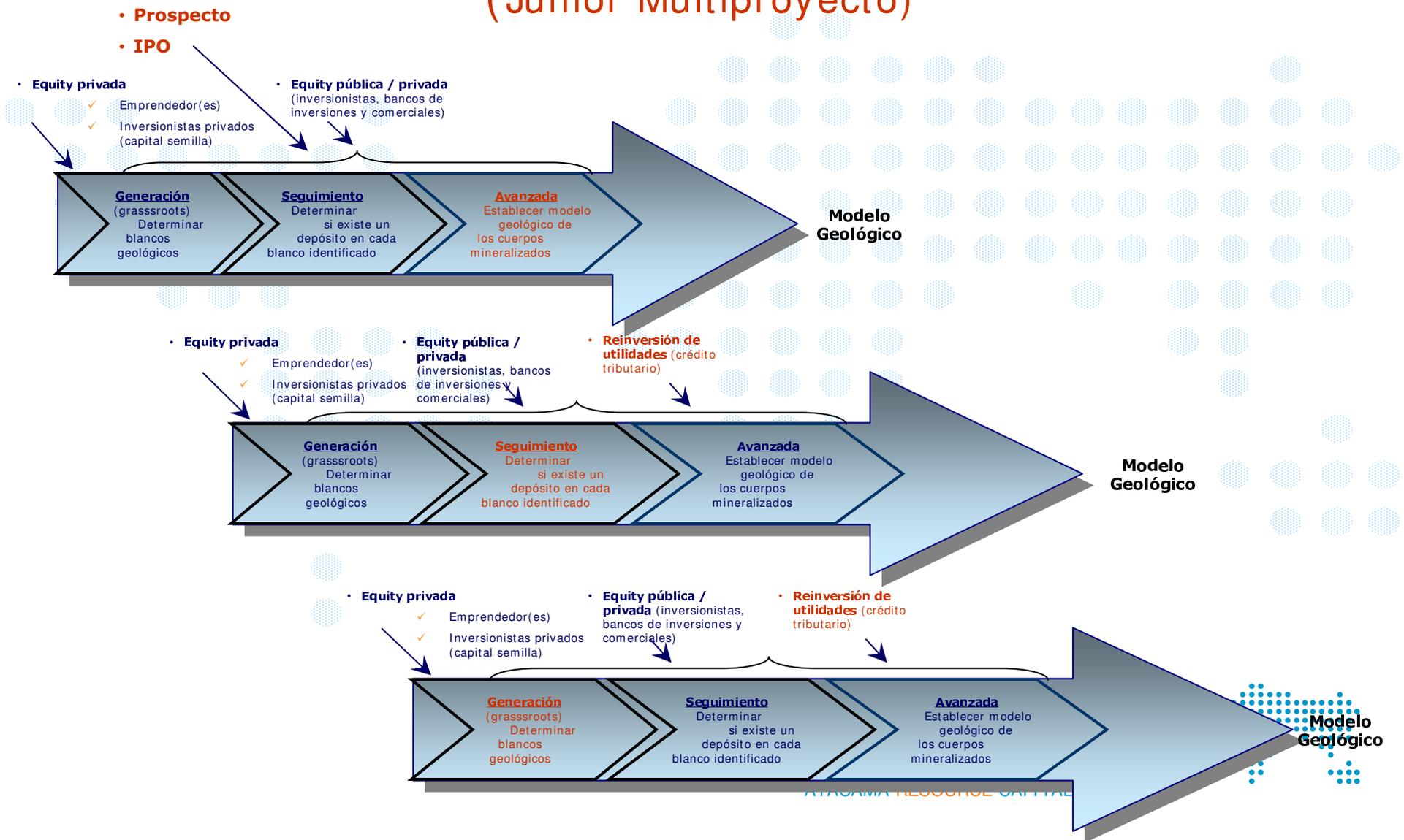
- **Prospecto:**
 - ✓ Se advierte que invertir en él es especulativo
 - ✓ Participan EJECUTIVOS DE LA CIA., GEOLOGOS CONSULTORES INDEPENDIENTES, OTROS PROFESIONALES CONSULTORES (ING. DE MINAS), ABOGADOS (SOLICITORS), AUDITORES Y EMPRESA DE CORREDORES. Especialistas acreditados y sus opiniones generan responsabilidades.
- **Oferta Pública Inicial (IPO):**
 - ✓ Ley de Sociedades Anónimas
 - ✓ Reglas de negocio de la Bolsa



Financiamiento de la Minería

EXPLORACIÓN

(Junior Multiproyecto)



Financiamiento de la Minería

(Cont.)

EXPLOTACIÓN

(Proyecto Minero, nuevo o reciclaje)

- Equity privada
 - Equity pública
 - **Deuda** (project financing, denominado en moneda o metal, para compañías junior; vinculado a alcanzar ciertos criterios operacionales)
 - Compradores (contratos de largo plazo).
- Equity privada
Equity pública

- Autofinanciamiento (MBA)
- Deuda (corporate finance, denominados en moneda o metal, M&A, levantamiento de capital, ...)
- **Instrumentos de cobertura de riesgo** (riesgo moneda y riesgo precio)
- Servicios de gestión del riesgos (futuros, opciones y otros derivados en metales, multimonedas)
- Hedging por precio de insumos operacionales clave
- Crédito de Proveedores
- Equity privada
- Equity pública



Financiamiento de la Minería en Australia

- Hasta 1930 el financiamiento de la minería Australiana venía de Londres.
- “Los grandes descubrimientos hicieron la riqueza de Australia, por lo tanto si se quería hacer carrera en finanzas, primero debía especializarse en minería”.



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Porqué no tenemos un mercado de capitales organizado?

- En minería los bienes que se transan son heterogéneos y sus atributos no se conocen con antelación (es posible la selección adversa por información imperfecta).
- En minería además existen asimetrías de información:
 - una parte sabe más y puede tener un comportamiento oportunista, es decir, obtener beneficio adicional a costa de la otra parte.
- Además, ese oportunismo puede surgir después de formalizado el contrato, generando un riesgo moral.
- En minería, para organizar un mercado de capitales eficaz es fundamental asegurar reglas que tiendan a homogenizar los bienes que se intercambian:
 - Información asociada a proyectos y mercados
 - Dinero de los inversionistas



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Cómo se resuelve el problema?

La experiencia internacional

- El capital de riesgo en minería y exploración requiere de alta especialización.
 - Observamos en Australia y Canadá alto grado de especialización en minería y exploración, tanto en la banca de inversiones como entre corredores de bolsa y sector bancario en general.
 - Dicha especialización se manifiesta tanto en las personas como en la existencia de productos financieros a la medida.
 - Existen reglas de listado especiales para empresas del sector.
 - Las personas requieren calificaciones especiales y suelen ser ex profesionales de la minería



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Cómo se resuelve el problema?

La experiencia internacional

- El capital de riesgo en minería y exploración requiere de alta especialización (Cont.)
 - Este entorno de alta especialización opera a través de personas capaces de vincular los proyectos, sus distintas alternativa de financiamiento y la base de inversionistas institucionales e individuales.
 - Esta labor es desarrollada a través de la Banca de Inversiones o *Sponsors Especializados* en minería y exploración.



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Cómo se resuelve el problema?

Lo que hay que hacer en Chile

- Sponsor especializado en financiamiento de la minería y exploración:
 - El reglamento de la Bolsa Emergente de Chile considera la existencia de un sponsor.
 - Cuyas responsabilidades son asesorar al emisor en el cumplimiento de la normativa reguladora, elaboración del prospecto, divulgación de información, ejecución de análisis financieros, apoyo en las relaciones con inversionistas y público en general y apoyo en las decisiones relativas al aumento de capital. El reglamento no establece especialización.
- Establecer requerimientos de especialización.
 - esenciales en toda industria de capital de riesgo, a fin de organizar el mercado y evitar fraudes.
- Establecer reglas especiales de listado para empresas mineras y de exploración.



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Cómo se resuelve el problema?

La experiencia internacional

- Los servicios geológicos tienen como misión generar la percepción de prospectividad del territorio en la comunidad de negocios, colaborando a profundizar el mercado de capitales.
 - El aspecto clave es el acceso a la información geocientífica pre-competitiva.
- Manejan además la información legal en tiempo real, lo que contribuye a dar movilidad a la propiedad minera.
- A lo anterior se agrega la información originada en el mercado de capitales, acerca de empresas de exploración y minería; además la información ambiental.
- Todo lo anterior es de fácil acceso a través de internet.
- En Canadá y Australia existen o ha existido incentivos tributarios a la exploración



Financiamiento y Mercado de Capitales para la Exploración y Minería

¿Cómo se resuelve el problema?

Lo que hay que hacer en Chile

- Rediseño de SERNAGEOMIN y acuerdo sectorial sobre información pre-competitiva
 - Las bases de datos geocientíficas tiene un enorme valor reconocido por los mercado. Valorizan el territorio del país.
 - En relación a sus principales competidores (Australia y Canadá) Chile está muy atrás de la disponibilidad de información geocientífica.
 - Nuestro servicio nacional está sub-invertido.
 - La tributación especial a la minería, justifica dotar a SERNAGEOMIN de recursos que lo hagan competitivo.
 - Es necesario acordar con la comunidad minera y de exploración el compartir la información pre-competitiva (datos en no interpretados y a escala 1:100.000 o 1:50.000).
 - Cambiar la misión de SERNAGEOMIN a generar una percepción de prospectividad del país.-



¿Cómo se resuelve el problema?

Lo que hay que hacer en Chile

- Movilidad de la propiedad minera.
 - Amparo por el trabajo y no amparo por pago de patente.
 - En los mercados mineros de países desarrollados, el otorgamiento de licencias involucra el cumplimiento de un plan de inversiones.
 - Por un monto y un horizonte determinado (4 años para exploraciones).
 - La concesión minera se entrega a título suficientemente oneroso.
 - De esta manera se generan constantemente oportunidades de negocio



¿Cómo se resuelve el problema?

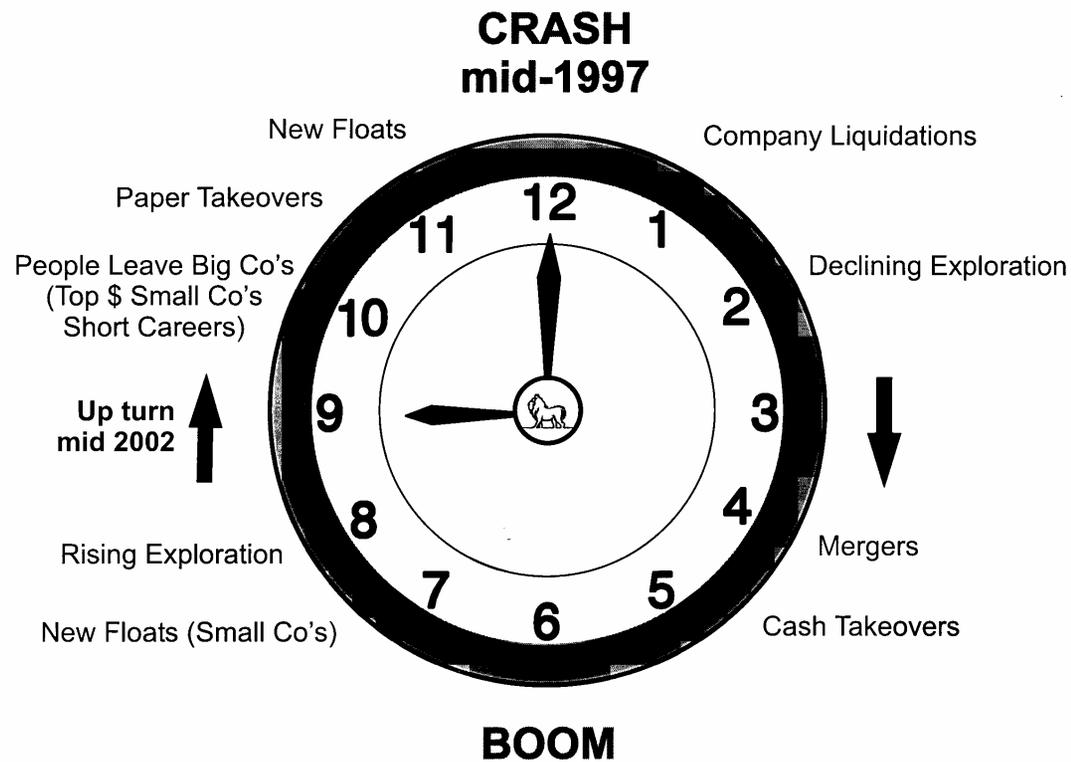
Lo que hay que hacer en Chile

- Movilidad de la propiedad minera.
 - Amparo por el trabajo y no amparo por pago de patente.
 - En los mercados mineros de países desarrollados, el otorgamiento de licencias involucra el cumplimiento de un plan de inversiones.
 - Por un monto y un horizonte determinado (4 años para exploraciones).
 - La concesión minera se entrega a título suficientemente oneroso.
 - De esta manera se generan constantemente oportunidades de negocio



Ciclos de precios (económicos) y flotación en bolsa

Lion Selection Group



Financiamiento de la minería: ¿Enfermedad Chilena?

- Enfermedad holandesa denota la coexistencia de sectores dinámicos y atrasados, debido a un aumento temporal o sostenido de los ingresos por exportaciones. Esta situación puede conducir en el mediano plazo a una desindustrialización (manufactura y agricultura) de la economía, causada en parte por la existencia de tasas de cambio altas, debido al boom minero.
- Durante el siglo XVII, Holanda, un país pobre en recursos naturales, desplazó a España, en desempeño económico, a pesar del inmenso flujo de oro y plata que ésta recibía del nuevo mundo.
- La riqueza natural no es aprovechada de forma automática por las naciones.



Financiamiento de la minería: ¿Enfermedad Chilena?

- Los recursos mineros pueden ser una maldición o bendición para los países.
- Una maldición por :
 - Generar alta exposición externa.
 - Volatilidad de precios y reducción de precios en términos reales.
 - Fatigas económicas internas, que pueden conducir a efectos del tipo “enfermedad holadesa”.
 - Distorsionar el proceso de toma de decisiones económicas, por falta de experiencia de la autoridad y/o marco institucional inapropiado, pudiendo conducir a comportamientos rentistas o a procesos de corrupción.



• *"Quid non mortalia pectora
cogis, Auri sacra fames!"*

Virgilio, La Eneida

