

Seminario: ¿Cómo funciona la ciencia?

Aspectos sociales del desarrollo científico y tecnológico

Sesión 2

Prof. Jorge Gibert Galassi
Escuela de Socio-Economía, Universidad de Valparaíso

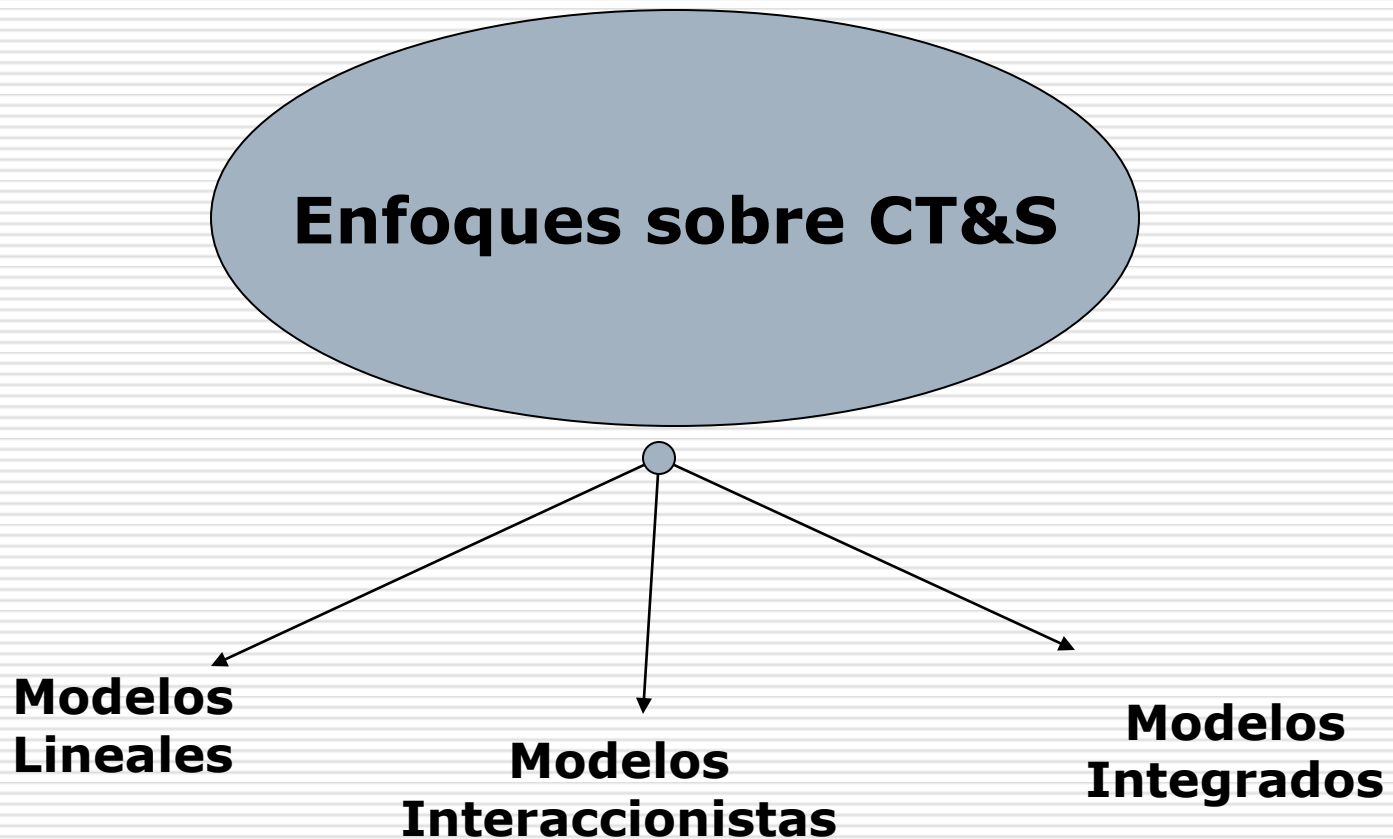
Enfoques de los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad

Prima facie, ¿Qué es un **enfoque**?

Un enfoque es una operación de **selección** de unos pocos aspectos potencialmente observables de un fenómeno, e implica ciertas preferencias epistémicas (creencias sobre la adquisición de conocimiento) y conceptuales (se privilegian ciertos conceptos centrales).

En suma, un punto de vista que nos permite **seleccionar** y **organizar** nuestras percepciones, así como **guiar** nuestras acciones.

Enfoques de los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad



Modelos Lineales

Ciencia



Tecnología



Sociedad

Diferenciación, autonomía y autoridad cognitiva de la ciencia

- Karl Mannheim: Todo conocimiento está condicionado social y culturalmente, **excepto** el conocimiento científico.
 - El punto de vista internalista de la ciencia.
-

Modelos Interaccionistas

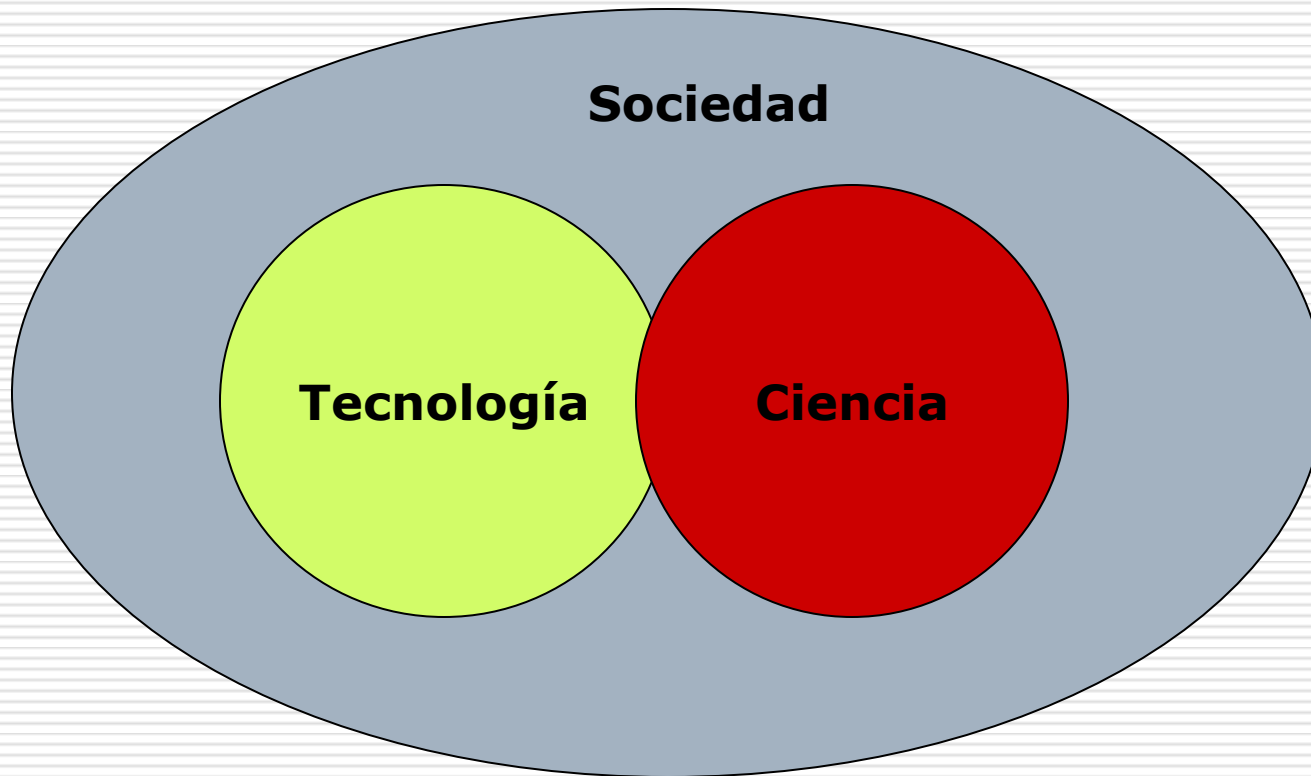
Ciencia ↔ Tecnología ↔ Sociedad

Sociedad ↔ Tecnología ↔ Ciencia

(Weber y Castells)

Modelos integrados

La relación entre ciencia y tecnología es simbiótica



La visión externalista de la ciencia

- David Bloor: Todo el conocimiento ***incluyendo*** el conocimiento científico está socialmente determinado.
 - Thomas Kuhn: La ciencia puede ser vista en términos de ***resultado histórico***.
 - Karl Marx: La ciencia, ¿es una ***creación social?***
-

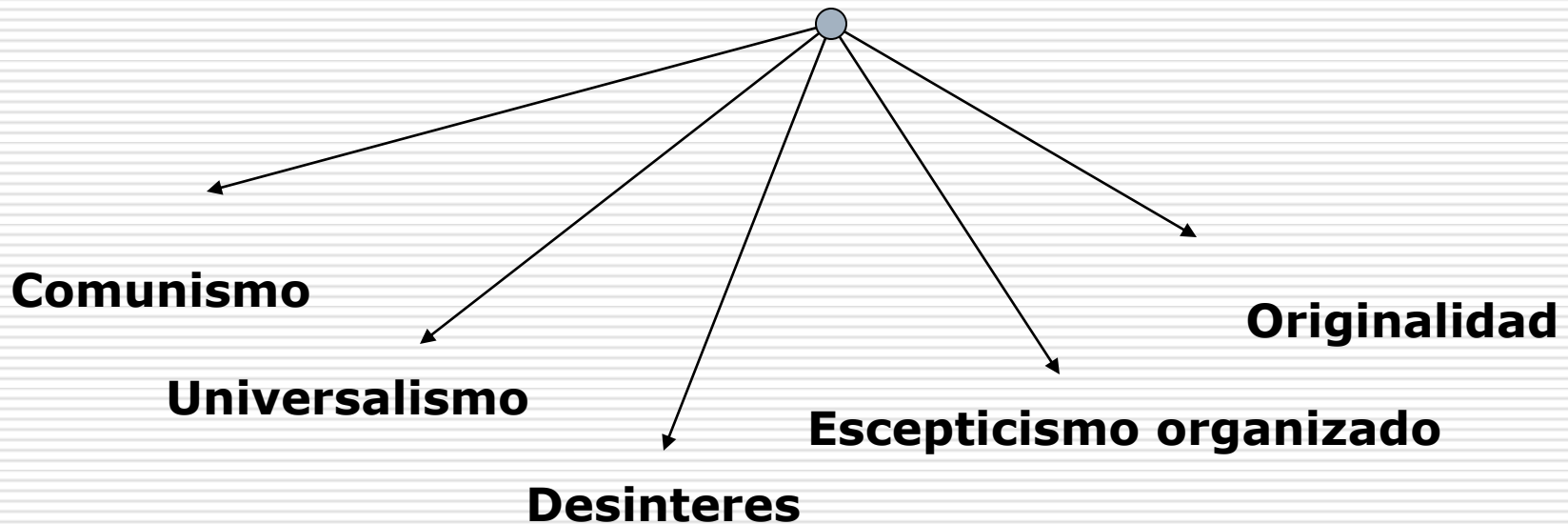
Robert Merton: Ethos de la ciencia

- **Ethos de la ciencia:** Complejo de tono emocional de valores y normas, que se considera vinculante para el hombre de ciencia. Las normas se expresan en forma de prescripciones, proscipciones, preferencias y permisos.
-

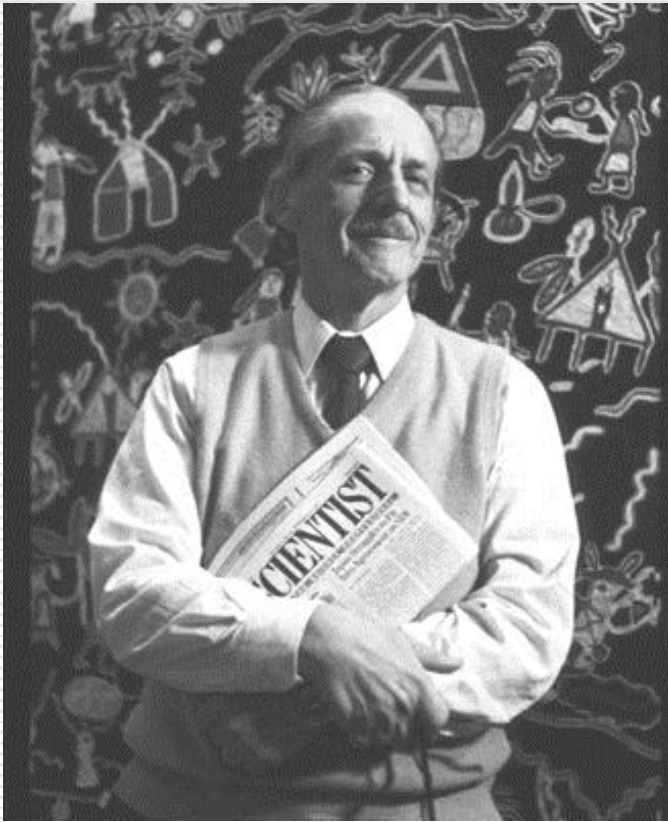
La perspectiva Mertoniana

□ CUDEO

Imperativos institucionales – Ethos de la ciencia moderna



Cienciometría, bibliometría y rankings



Los enfoques cuantitativos

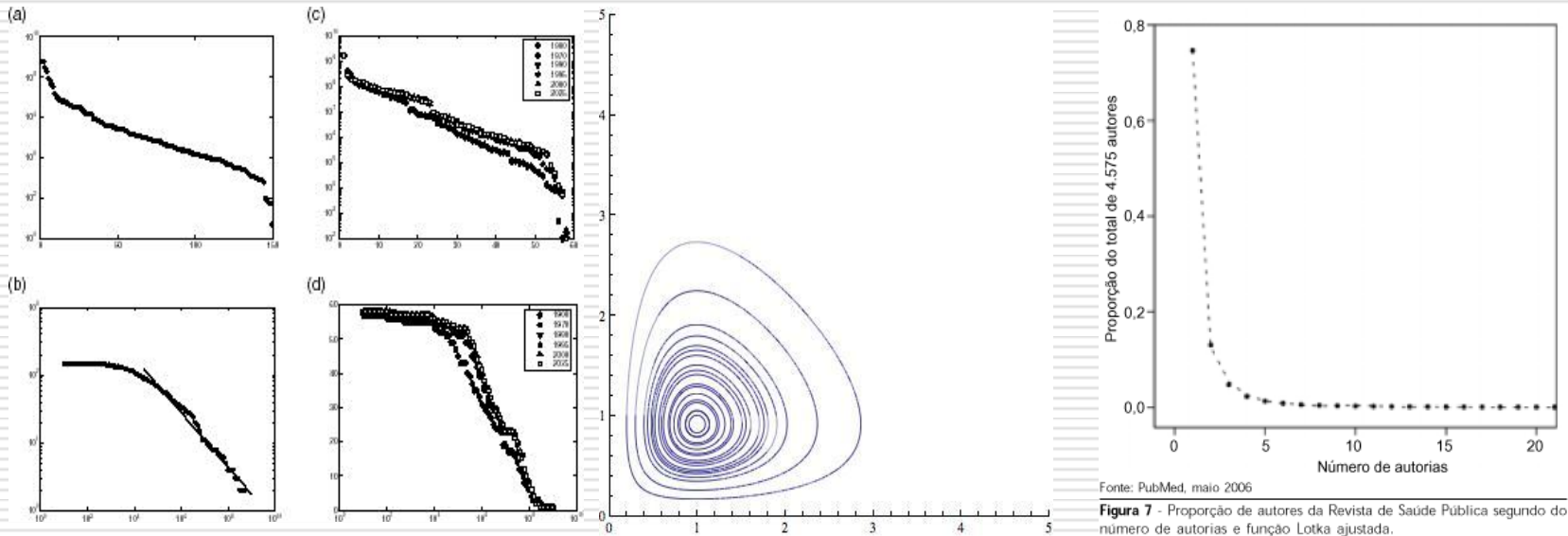
Derek J. de Solla Price constató que la información científica crece mucho más que otros bienes sociales, de un modo exponencial, pero depende del área de conocimiento.

Propuso fases: 1) precursores, 2) de crecimiento exponencial, 3) de crecimiento lineal y 4) de colapso del campo científico (o nuevos mix, híbridos y sub-campos)

Además de la literatura, crece el número de autores. D.J. de Solla Price llamó a esto "la **contemporaneidad de la ciencia**": el número de científicos hoy en día es casi el mismo que el número de científicos de toda la historia de la humanidad.

Pero las formas exponenciales de crecimiento son finitas, luego de lo cuál debería constatarse una curva logística del crecimiento de la ciencia.

Visualizaciones bibliométricas



Los enfoques cuantitativos

Ley de crecimiento exponencial (John Napier, Leonhard Euler)

Ley de productividad de autores (Wilfredo Pareto, Alfred Lotka)

Ley de envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica
(Derek de Solla Price)

Ley de dispersión de la literatura científica (Samuel Bradford)

Los enfoques cuantitativos

TÓPICOS

Productividad de los autores, instituciones y países

Envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica

Circulación (presencia en bases de datos y bibliotecas)

Vida media de la literatura del campo (Burton y Kebler)

Dispersión de la literatura científica

Indicadores bibliométricos y todo tipo de rankings

¿Qué se sabe?

- ❑ La producción media se mantiene constante alrededor de 2 publicaciones anuales por autor aproximadamente.
 - ❑ La circulación del conocimiento científico está muy condicionada por la especialización y el idioma.
 - ❑ Los trabajos se concentran en un número muy reducido de revistas, mientras que en otras, se dispersan en una cifra muy elevada. Price dijo que el 50% de las referencias se distribuyen entre la totalidad de la literatura y el 50% restante se concentra en un número muy reducido de trabajos (frente de investigación).
 - ❑ El factor de impacto (IF, E. Garfield) es muy heterogéneo y asimétrico.
 - ❑ La colaboración tiende a darse entre autores consolidados o entre autores consolidados y jóvenes doctores. El primer caso tiende a la continuidad, mientras el segundo caso tiende a la colaboración inicial y luego desaparece.
 - ❑ Tendencia de las publicaciones a alcanzar su nivel máximo de citas poco tiempo después de ser publicadas, por lo que su frecuencia de uso disminuirá rápidamente con el tiempo.
-

Críticas a la perspectiva Mertoniana

- Cognitivas
 - Legales
 - Éticas
 - Feministas
 - Ideológicas
 - Teóricas
-

La distinción internalista-externalista es falsa

- ❑ **Pierre Bourdieu:** La ciencia debe ir más allá de, por un lado, la concepción idealista absoluta del desarrollo científico **inmanente** y, por otro lado, del relativismo histórico de quienes visualizan la ciencia con un puro constructo social **convencional**.
 - ❑ La ciencia se construye en un **campo** de lucha social e histórico, pero descubre verdades teóricas y empíricas independientes de la historia.
-

El cambiante contexto de producción de conocimiento

- **Ciencia**: De la investigación guiada por la curiosidad intelectual a las obligaciones contractuales.
 - **Conocimiento científico**: De recurso público a propiedad intelectual. Del *paper* a la *patente*.
-

CIENCIA: Modo 1 y Modo 2

	Modo 1	Modo 2
Productores de C	Investigadores	Múltiples actores
Elección tema	Problemas ámbito académico	Necesidades comunidades sociales
Modalidad investigación	Lineal	Aplicada
Organización epistémica	Unidisciplinar o interdisciplinar	Transdisciplinar y multisectorial
Organización social	Estructuras universitarias, jerárquicas	Estructuras planas corporativas, no jerárquicas

Ciencia post ?:

Ziman y Funtowitz & Ravetz

- **John Ziman** define a la ciencia posacadémica como una visión de una “transformación radical, irreversible y mundial de la manera en que la ciencia se organiza y ejecuta” (2000).
 - **Silvio Funtowitz y Jerome Ravetz** definen la ciencia posnormal como el momento actual de la comunidad de investigación donde ésta se enfrenta a situaciones que implican una incertidumbre profunda, una realidad ambigua y unos criterios confusos de calidad (2008).
-

Consecuencias

- **Ziman**: Aumento de competición por fondos; investigación subordinada a la innovación y ésta al mercado (economía) o al gobierno (política); colectivización de la ciencia; fragmentación de la investigación e imposibilidad de integración teórica.
 - **PLACE**: Propietaria, local, autoritaria, commissioned (solicitada, a pedido) y experta.
-

Consecuencias Globales

- La incertidumbre es inherente a los sistemas complejos; necesidad de tomar decisiones (incluso sin tener evidencia suficiente); dependencia de la empresa científica; multi-causalidad y entendimiento imperfecto (*Funtowicz & Ravetz*).
 - La investigación en la intersección entre ciencia y política, donde las incertidumbres, la carga valorativa y la urgencia por actuar son cruciales (p.e., cambio climático).
-

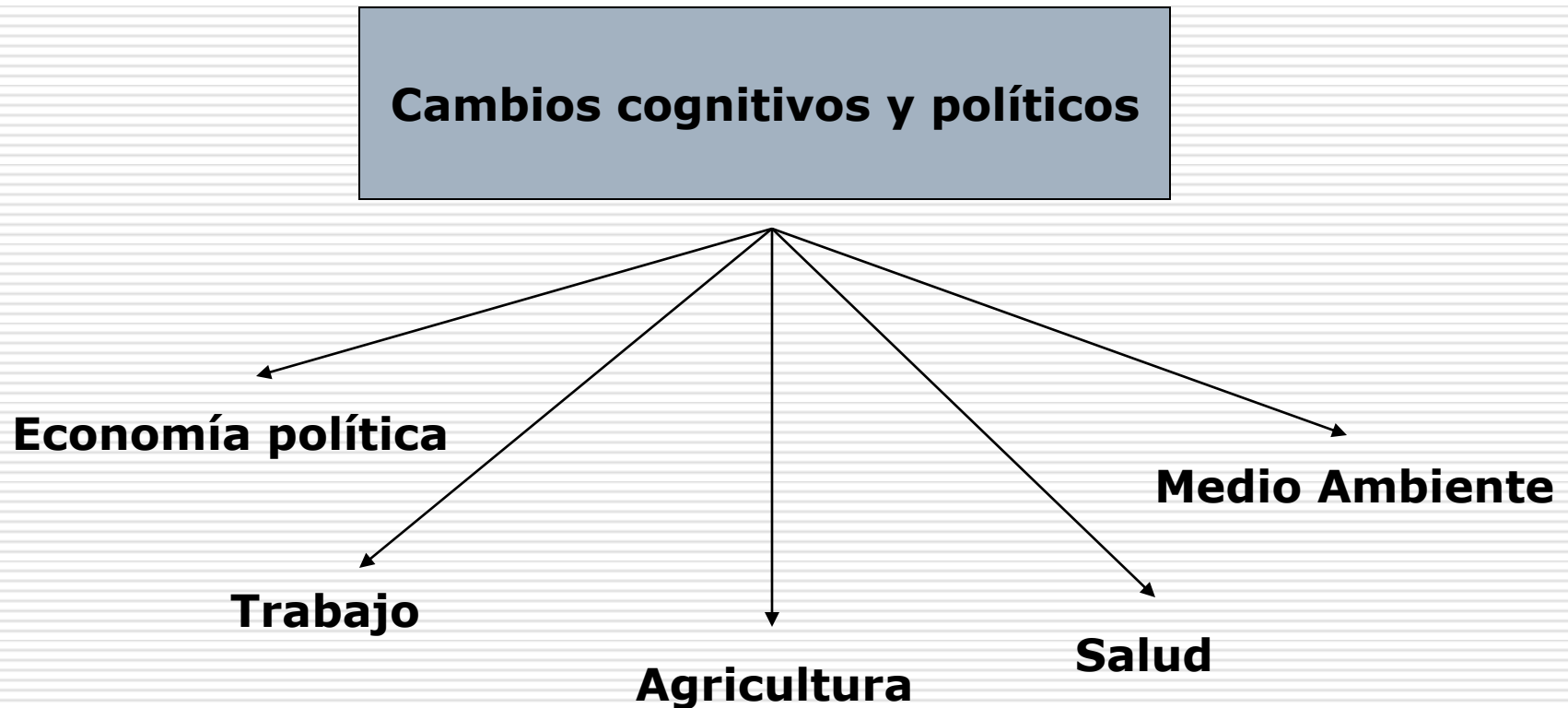
Consecuencias Globales

- ❑ Quienes hacen investigación están sometidos a regímenes de productividad altos para hacer más competitivas a las universidades y centros.
 - ❑ No hay tiempo para la investigación y la docencia de calidad, luego, se opta por la investigación.
 - ❑ Merma de la calidad docente: los que saben investigan, los que no saben hacen clases.
 - ❑ Los profesionales del futuro son formados por personas triviales, wikiprofesores, que no investigan y no generan innovación.
-

Consecuencias Locales

- En economías políticas neoliberales de educación superior, la competitividad de las universidades (captación de alumnos) merma la actividad de investigación
 - Sólo se usa la investigación para mejorar posiciones en el ranking (marketing), alejada del impacto económico, cultural o formativo
 - La profesionalización académica (léase publicar) se transforma en paperismo: ¡por primera vez existe el riesgo del academicismo!
-

Hay consecuencias mayores del cambiado y cambiante contexto de producción del conocimiento en las sociedades actuales



**PATAGONIA
CHILENA**



¡SIN REPRESAS!

www.patagoniasinrepresas.cl



