

INNOVACION  
E  
INCENTIVOS

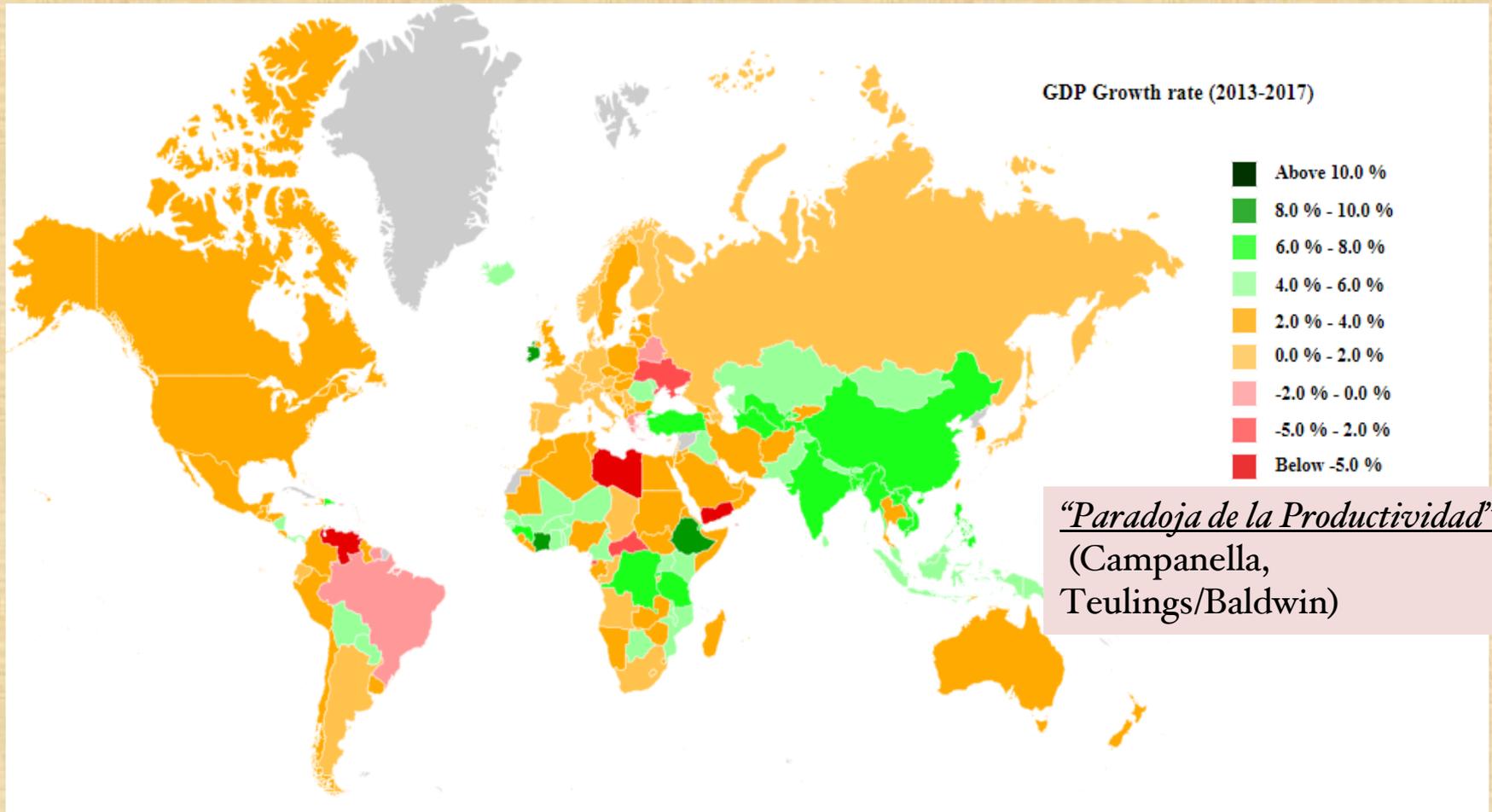


**“ Las comunidades no se  
presuponen; se exponen”  
(Jean-Luc Nancy)**

# THESE ARE THE WORLD'S INNOVATIVE COUNTRIES, 2019

2019 Rank	2018 Rank	YoY Change	Economy	Total Score
1	1	0	S. Korea	87.38
2	4	+2	Germany	87.30
3	7	+4	Finland	85.57
4	5	+1	Switzerland	85.49
5	10	+5	Israel	84.78
6	3	-3	Singapore	84.49
7	2	-5	Sweden	84.15
8	11	+3	U.S.	83.21
9	6	-3	Japan	81.96
10	9	-1	France	81.67
11	8	-3	Denmark	81.66
12	12	0	Austria	80.98
13	14	+1	Belgium	80.43
14	13	-1	Ireland	80.08
15	16	+1	Netherlands	79.54
16	19	+3	China	78.35
17	15	-2	Norway	77.79
18	17	-1	U.K.	75.87
19	18	-1	Australia	75.38
20	22	+2	Canada	73.65
21	20	-1	Italy	72.85
22	21	-1	Poland	69.10

# Y los verdes son los que más crecen (?)



# Innovación, tecnología, etc?



No crea activos  
No crea capacidades  
Da empleo de baja  
calidad  
Vale 74 mil millones

# Definiciones

- 1) **Innovación Productiva:**

Cambios en productos intermedios o finales, materiales, procesos, métodos, etc., que resulten en  aumentos significativos de los valores netos  (valor producido menos recursos gastados) como resultado del proceso de producción.

- 2) **Incentivos:**

Cambios en la estructura del entorno que  motivan a la acción .

**Motivación:** representación mental de un escenario futuro en el que esa acción provoca una satisfacción superior a los costos de alcanzarla.

Teoría cognitiva de la motivación (Heckhauser – Gollwitzer: la motivación como escenario subjetivo).

# **Productividad**

**(La clave del desempeño de una economía)**

**La relación entre el valor producido y los recursos consumidos en el proceso de producción**

# Problema epistemológico en el análisis de los fenómenos de innovación

- Explicación en Ciencias Sociales: **causa + mecanismo** (Elster)
- Innovación como un proceso evolutivo (Nelson/Winter, Devezas): **causa individual + fitness de mercado**

↓  
creatividad



↓  
miles de decisiones individuales

**impredecible a priori**

Pavitt, Edquist: Mecanismos - difíciles de establecer

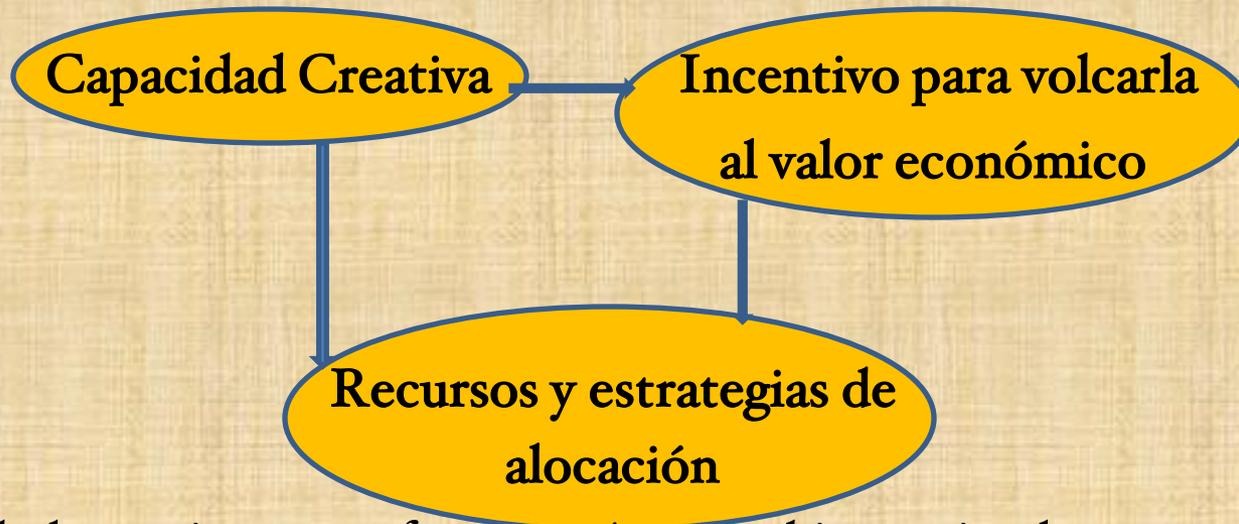
(Correlaciones muy robustas permiten predecir pero no explicar)

**Si no hay explicaciones:**

**¿Cómo conocer qué factores son los que debemos incentivar?**

# Problema fundamental de los procesos de innovación

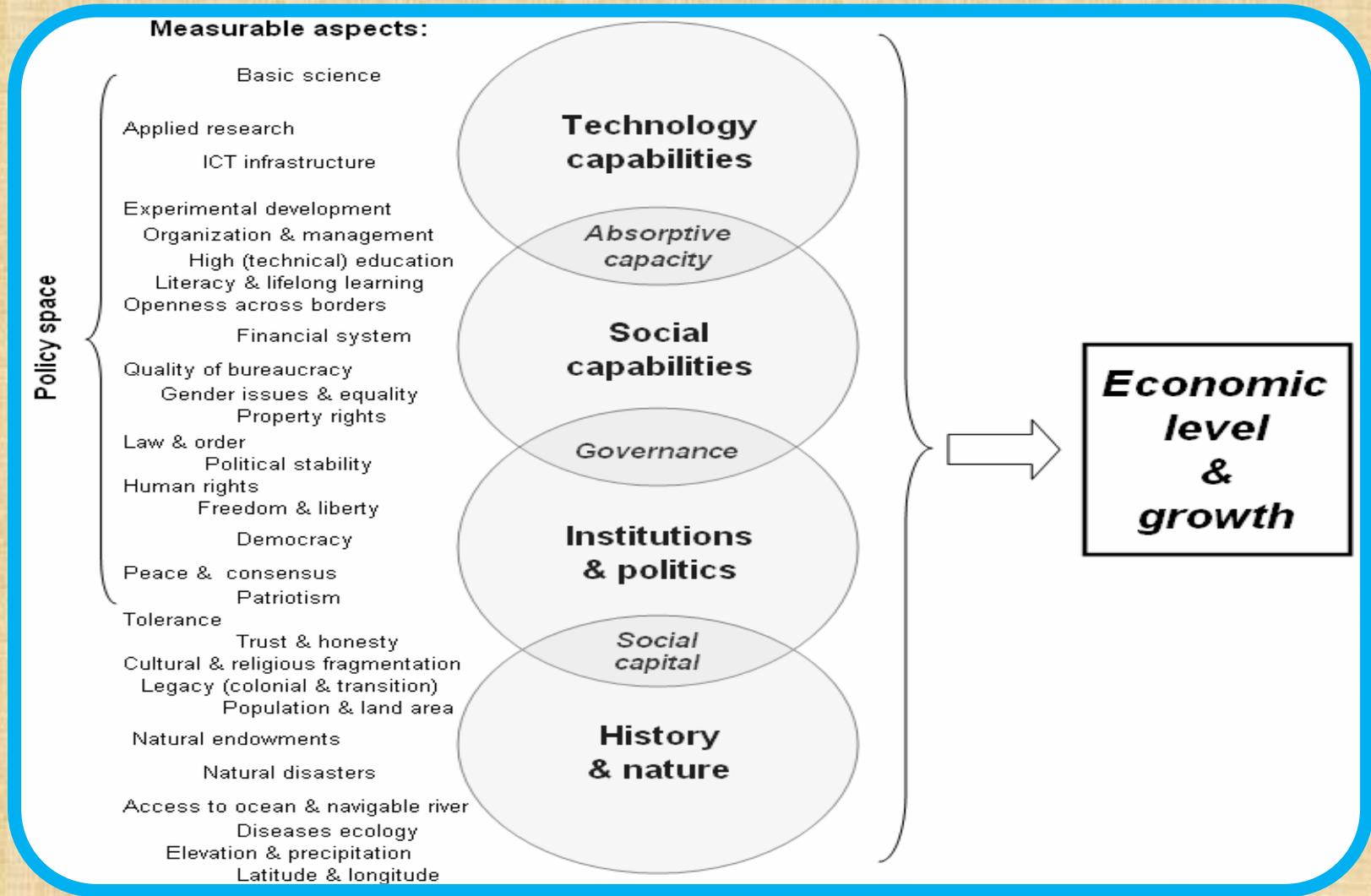
- Conexión entre:



La capacidad creativa es un factor exógeno, el incentivo lo es parcialmente y los recursos son endógenos. ¿Cómo construir un modelo?

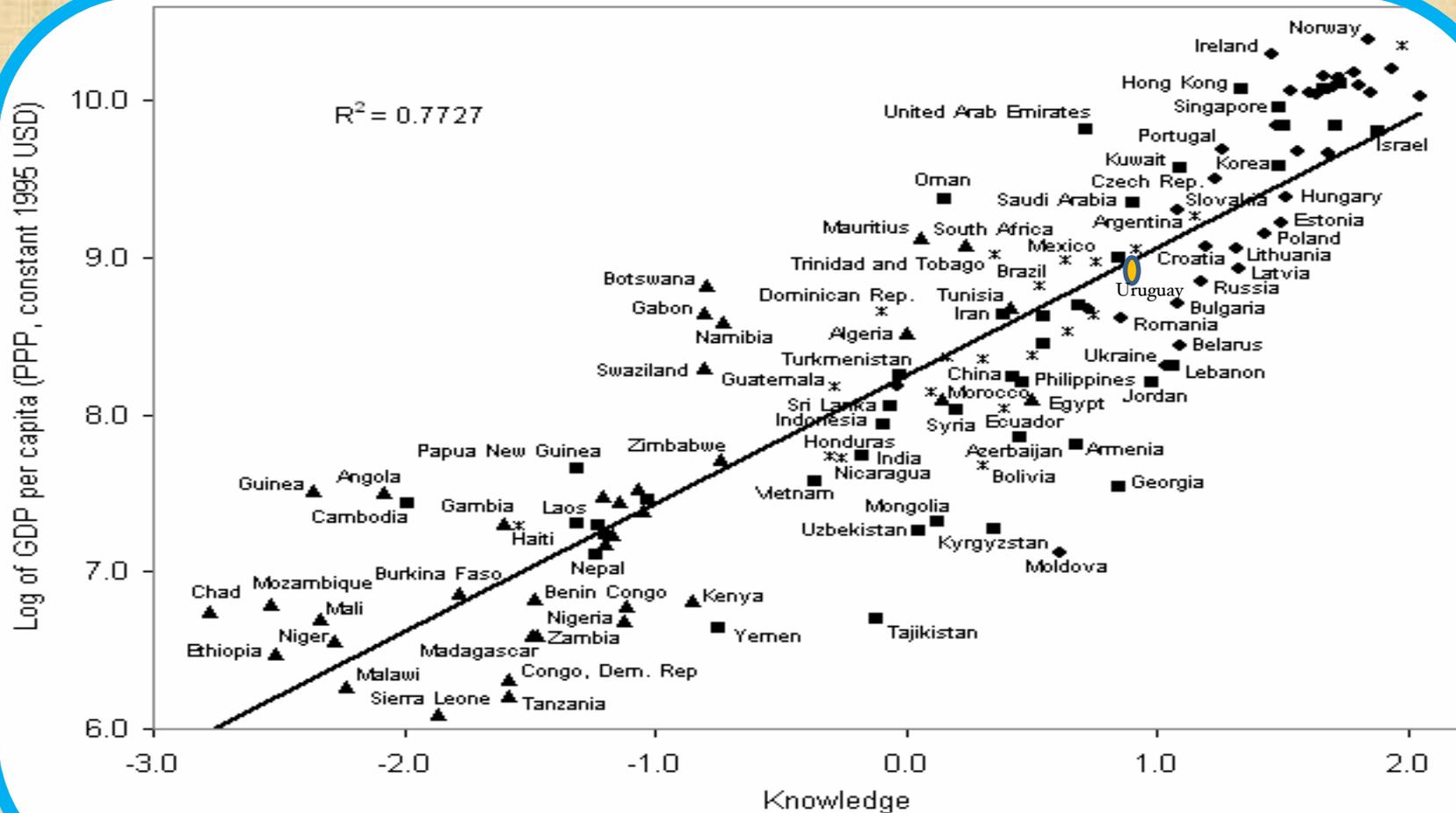
# Entorno

(Fagerberg – Srholec)



# Conocimiento

(Fagerberg – Srholec)

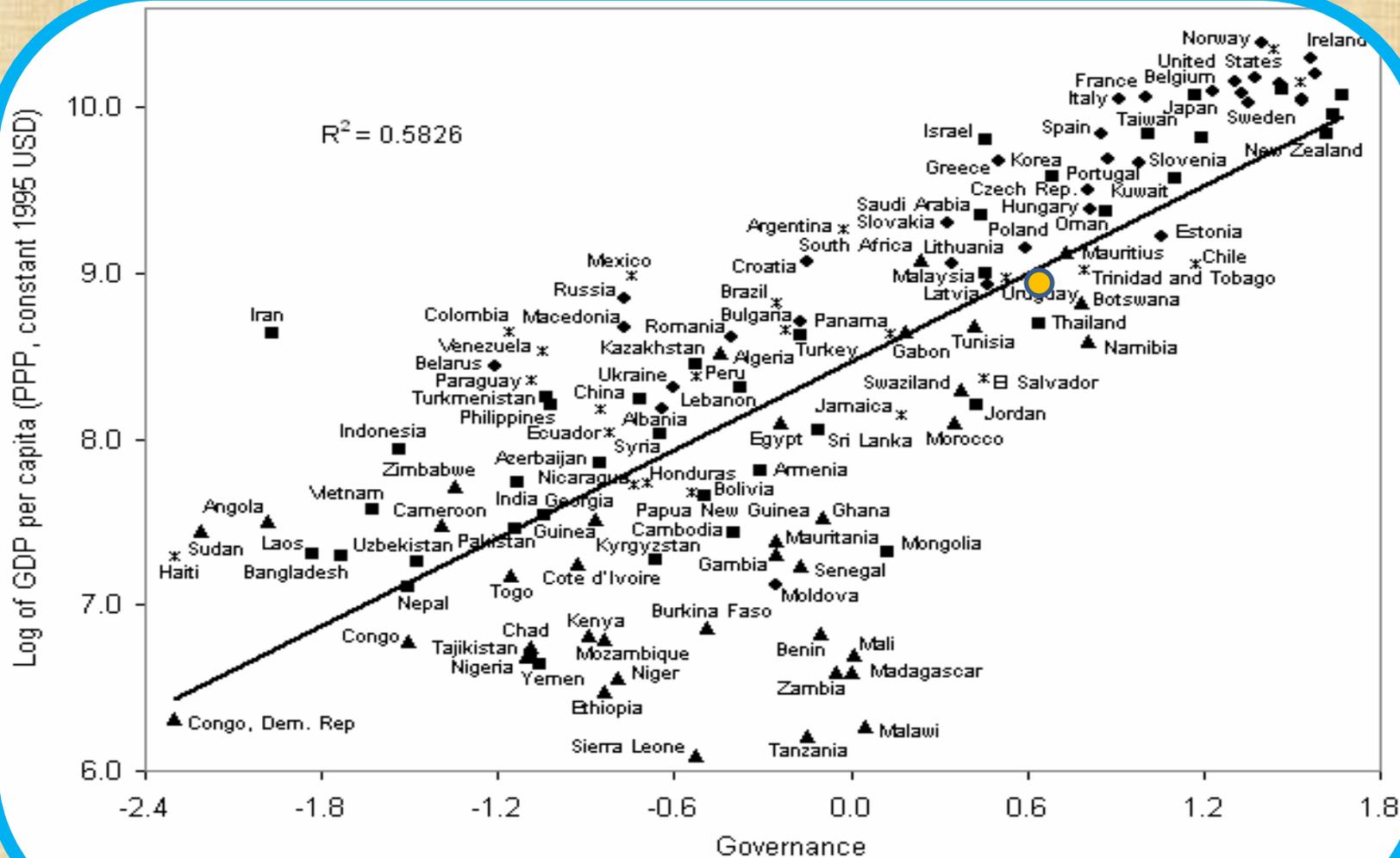


◆ Europe    × America    ■ Asia & Oceania    ▲ Africa

◆ Europe    × America    ■ Asia & Oceania    ▲ Africa

# Governanza

(Fagerberg – Srholec)



● Europe    \* America    ■ Asia & Oceania    ▲ Africa

◆ Europe    \* America    ■ Asia & Oceania    ▼ Africa



# Liderazgo

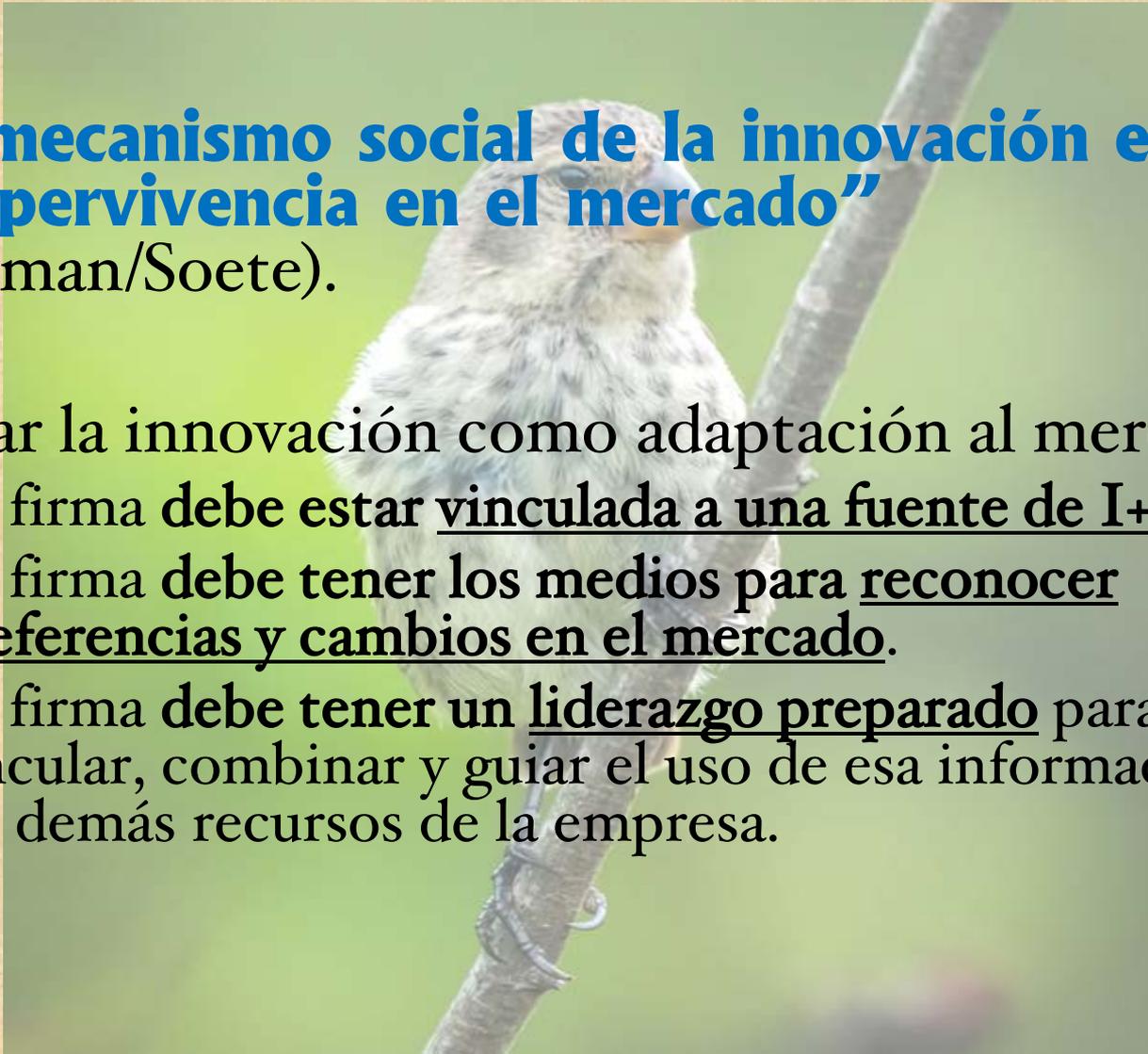
- La sociedad civil tiene que imponer la responsabilidad por mejorar el desempeño innovador y la productividad a la máxima autoridad de la sociedad.
- Esto es una prioridad absoluta para la sociedad, y por lo tanto para el Gobierno.
- La sociedad tiene que sentir que el liderazgo está comprometido a decidir y actuar, con metas concretas y resultados.

# Ambiente de la innovación

- El ambiente natural de la innovación es la economía de mercado.
  - **Tamaño** – masa crítica – escala – costos  
(por eso los países pequeños deben ser muy abiertos)
  - **Competencia** – La innovación como adaptación evolutiva exige competencia (Arrow: tiene más estímulo para innovar una empresa que no es monopolista).
  - **Instituciones** – Libertad, seguridad, confianza  
(Douglass North: retroalimentaciones entre instituciones e innovación)

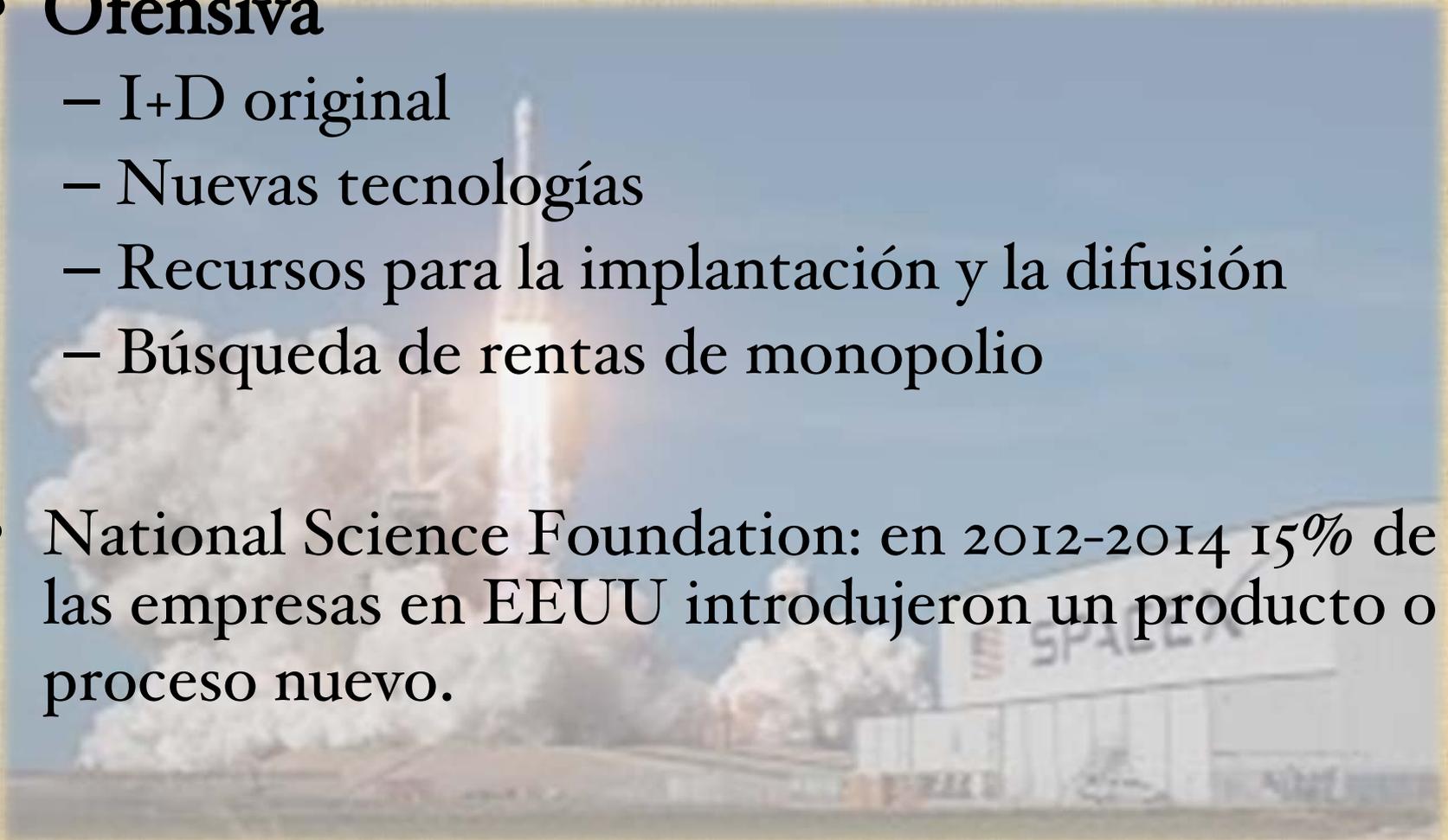
# Innovación como fenómeno evolutivo/adaptativo

- **“El mecanismo social de la innovación es el de la supervivencia en el mercado”**  
(Freeman/Soete).
- Pensar la innovación como adaptación al mercado:
  - La firma debe estar vinculada a una fuente de I+D.
  - La firma debe tener los medios para reconocer preferencias y cambios en el mercado.
  - La firma debe tener un liderazgo preparado para vincular, combinar y guiar el uso de esa información con los demás recursos de la empresa.



# Taxonomía de la Innovación I (las élites)

- **Ofensiva**
  - I+D original
  - Nuevas tecnologías
  - Recursos para la implantación y la difusión
  - Búsqueda de rentas de monopolio
- National Science Foundation: en 2012-2014 15% de las empresas en EEUU introdujeron un producto o proceso nuevo.

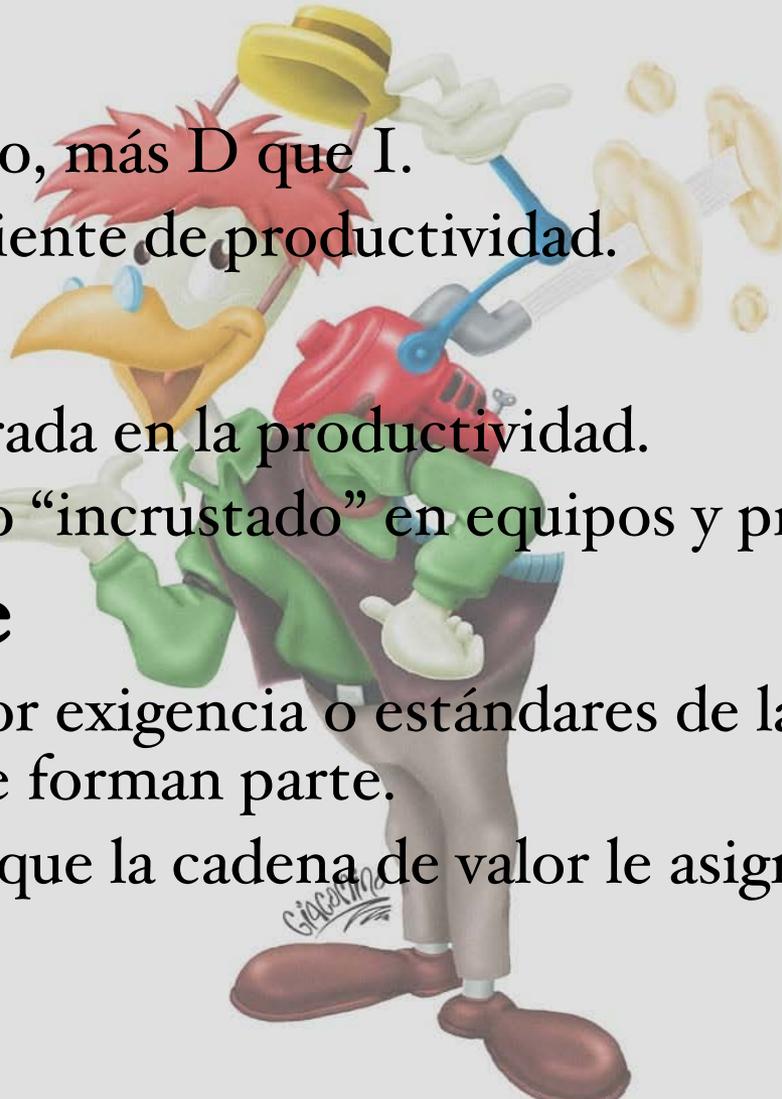


# Investigación básica

- Arrow (1962): el riesgo de la investigación básica es indeterminado, por lo tanto no hay tasa que lo equilibre.
- La economía no tiene mecanismos racionales para distribuir riesgos indeterminados.
- En estas condiciones el traslado de riesgos se hace con información incompleta o inexistente, y por lo tanto está sometido al riesgo moral.
- La solución racional es no invertir.
- Por lo tanto, y en la medida en que se considere necesaria, la inversión debe ser asumida por el conjunto de la sociedad y administrada por el Estado.

# Taxonomía de la Innovación II (la muchedumbre silenciosa)

- **Defensiva**
  - I+D adaptativo, más D que I.
  - Renta proveniente de productividad.
- **Imitativa**
  - Muy concentrada en la productividad.
  - Conocimiento “incrustado” en equipos y procesos.
- **Dependiente**
  - Innovación por exigencia o estándares de la cadena de valor de la que forman parte.
  - La renta es la que la cadena de valor le asigna.



# Catch – up como estrategia de convergencia

- Absorción de conocimientos (capacidad de absorción).
- Incorporación de tecnología “incrustada” en equipos, instrumentos y procesos.
- Creación de capacidades {
  - Capital humano
  - Capital físico
  - Recursos de I+D
- Reformas Institucionales.
- **Objetivos de Productividad** para las industrias existentes.
- Asignación de recursos.



# Tipos de Modelos de Innovación (I)



- **Sistemas del tipo “Formas J”** (Alice Lam)
  - Conocimientos específicos a la organización
  - Rutinas de solución de problemas
  - La definición de “problema” es hecha mayormente dentro de los límites de la firma
  - Provee estructuras
  - Fácil de coordinar
  - Bueno para innovación incremental “paso a paso”

# Tipos de Modelos de Innovación (II)

- **Sistemas tipo “Adhocracias”** (Mintzberg)
  - **Conocimientos y experticidades individuales**
  - **Configuración y reconfiguración permanente** (equipos de proyecto)
  - **Flexible**: horizontal, interdisciplinario, interempresa
  - La definición del problema ocurre en interacciones **dentro y a través de los límites de la firma** (mercado, proveedores, clientes, consumidores, etc.)
  - **Estructuras de comando laxas** (difícil de coordinar)
  - Exige saber **trabajar en redes**
  - Mejor para **innovación disruptiva**

# Inserción en cadenas globales de valor

- Cadena global: agregados de valor sucesivos o paralelos en diferentes países o regiones como contribución a un producto final
- Cadena global como sistema multinacional de innovación
- No participa el que quiere sino el que puede!
- Hay que tener alguno/s de estos factores:
  - Recursos naturales críticos
  - Ubicación en un nodo de comercio global
  - Capacidades críticas desarrolladas (tecnologías, manejo de cadenas de suministro, etc.)
  - Bajos costos de transacción

(Sobre un trabajo de Supple)



# Accreditación, Metrología y Evaluación de la Conformidad



- La innovación para ser competitiva exige precisión.
- Al innovar es necesario ajustarse a algún tipo de estándar o definir un estándar nuevo.
- Uruguay tiene agencias (OUA, Inacal, LATU), pero no un sistema.
- Los órganos de coordinación (Sunamec, Conam) no funcionan porque están mal diseñados. **Es urgente una reforma.**
- Es necesario estimular y sistematizar la conformidad (¿cuántos laboratorios de Udelar o las empresas públicas están acreditados por el OUA?).

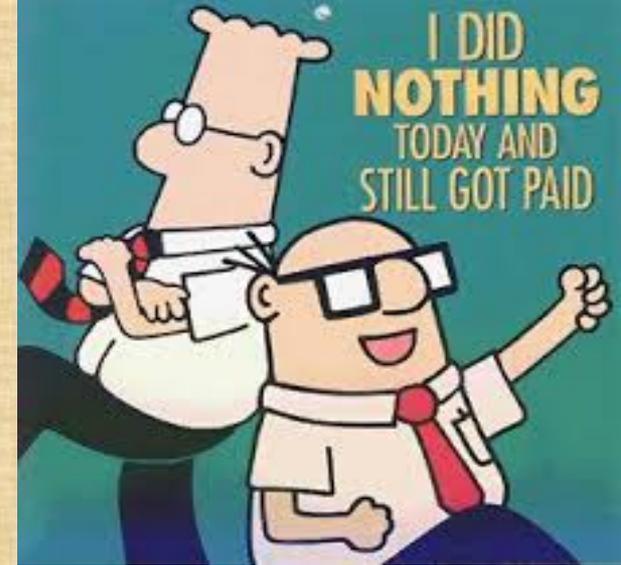
# Emprendedurismo

- 9 de cada 10 startups fracasan:  
Krishna (USA), Veselovsky (Rusia), Haswell (Australia)
- Mírese el país que se quiera, y vamos a ver por un lado una política de estímulo y por otro reportes sobre la frecuencia del fracaso.
- **No parece haber una receta infalible de éxito a la vista.**
- Muchas veces no sólo fracasa el emprendimiento sino que el emprendedor siente que ha fracasado.



**Mc Kinsey: la vasta mayoría del aumento de la productividad de una economía viene de la mejora de las organizaciones existentes y no de nuevas organizaciones.**

# El emprendedor dentro de la empresa

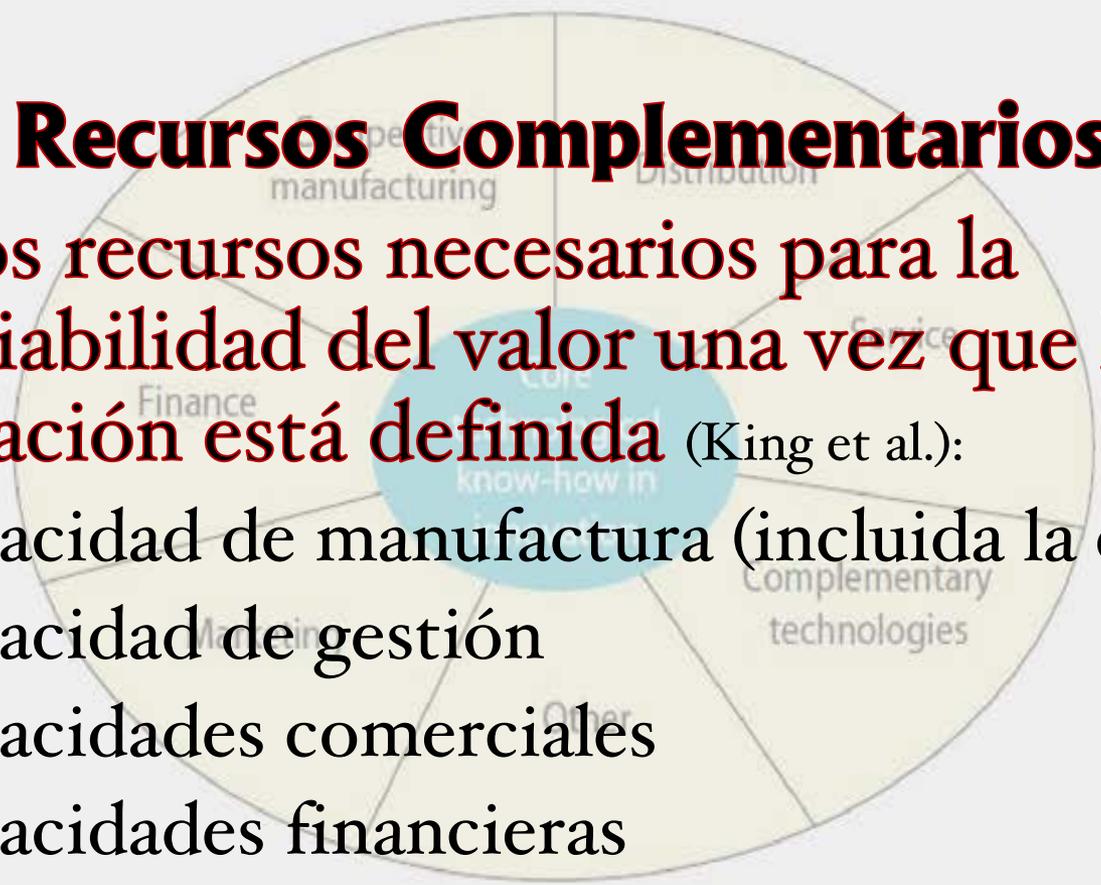


- Cultura emprendedora:  
cada persona en la organización es un empresario potencial.
- ¿Cómo se hace?: Innovación cultural, orientada a conocimientos, creatividad y productividad.
  - Trabajo en equipo
  - Estructuras flexibles de autoridad
  - Gestión de liderazgos formales e informales
  - Conocimientos/capacitación
  - Estructuras claras de responsabilidades
  - Alocación de recursos estratégica

# Incentivos I - Apropiabilidad

- El incentivo más importante
- Estrategias de apropiación preferidas (Cohen, Nelson y Walsh):
  - Lead time: 53%
  - Secreto: 51%
  - Asociación (recursos complementarios):
    - Manufactura 46%
    - Comercial 43%
  - Patentamiento 35%

# Recursos Complementarios



- Son los recursos necesarios para la apropiabilidad del valor una vez que la innovación está definida (King et al.):
  - Capacidad de manufactura (incluida la escala)
  - Capacidad de gestión
  - Capacidades comerciales
  - Capacidades financieras
  - Capacidad legal y contractual
- “Los innovadores originales están en desventaja si los seguidores tienen una mejor dotación de recursos complementarios” (Teece)

# Incentivos II – Patentes

- Sólo 2 - 3% de las patentes producen algún ingreso (Scotchmer), y de estas la mayoría hay que defenderlas litigando (Allison, USPTO, Lanjouw). Edison: “una patente es solamente una autorización para litigar”.
- Sólo el 34.83% de una muestra de más de 1000 empresas opinaron que las patentes fueron efectivas para la apropiabilidad del valor de sus innovaciones (Cohen et al.).

# Incentivos III – El Compromiso del Estado

- El primer y más importante incentivo es que el Estado asuma el rol de examinar y reducir los costos de producir, y los de transacción, que dependen del Estado. (Como UPM, pero igual para todos).
- El Presupuesto Nacional **debe** incluir un ejercicio explícito para hacer consistentes a las **políticas fiscales con la productividad**. Ese debe ser un rol principal de la OPP.

# Incentivos IV – La cultura de la creatividad colectiva

- La innovación es un fenómeno sistémico de la sociedad. Las motivaciones son complejas, y vienen desde la trama del tejido social.
- Capital social—sobre todo dos componentes:
  - Networking
  - Confianza interpersonal



# Incentivos IV – La cultura de la creatividad colectiva (cont.)

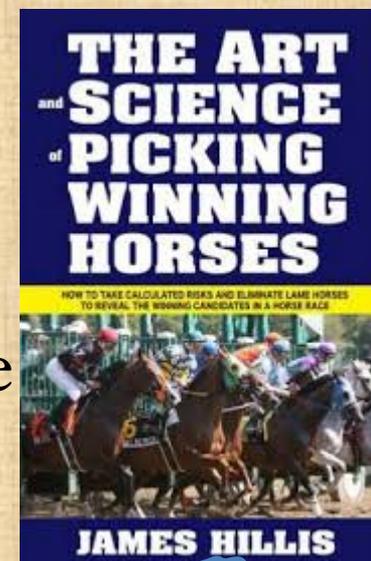
## • Rol de la Educación

- **Buenos trabajadores?** (eficientes, competitivos)
- **Buenos ciudadanos?** (responsables, solidarios, respetuosos)
- **Buenos guías de sí mismos?** (educados, humanistas, librepensadores)

¿Por qué la educación secundaria no agrega valor?

# Incentivos selectivos

- “**Areas estratégicas**”: Concepto ampliamente manejado en el mundo.  
Por ejemplo: Alemania (Hightech-Strategie)
- Pero: (Rothschild report – UK) – “No se pueden establecer prioridades nacionales para I+D”.
- **¿Quién decide sobre las prioridades?**
- Scotchmer: los decisores que parten de diferentes “priors” no pueden ponerse de acuerdo , aunque tengan acceso a la misma información.
- Y además: **el futuro se imagina como proyección del pasado** (Dependencia de la trayectoria; p. ej.: Liebowitz y Margolis)



# Incentivos selectivos (cont.)



- El problema tiene tres aspectos:
  - **El problema de la información I:** cuantos menos decisores es más selectiva y más incompleta.
  - **El problema de la información II:** la extrapolación del pasado no predice el futuro, pero la selección se basa en eso.
  - **El problema del riesgo moral:** la selectividad de la información quita transparencia y pone poder (=intereses) en manos de la fuente.

# Incentivos por fondos concursales

- De Blasio et al. (Italia) – No encuentran diferencias en el impacto sobre resultados entre firmas que aplican y obtienen los fondos y otras que no.
- Planteo: ¿cómo lograr que los programas de este tipo contribuyan a generar una cultura de innovación como bien público? → Meta básica de todo SNI.

# Incentivos Fiscales

- **Créditos fiscales sobre inversión en I+D**
  - P. ej. Francia: reducen mucho la tasa promedio de IR
- **Contabilidad de I+D**
  - Beneficio adicional de información
- **Premiar desempeños**
  - Incentivos ex-ante: reducen costos y riesgos *a priori*  
(Son tentadores para la captura de rentas)
  - Incentivos ex-post: compensan costos y riesgos incurridos  
Permiten usar indicadores de desempeños reales

# Políticas Públicas

- Política Nacional de Innovación (Atkinson)
    - **Liderazgo fuerte!**: Metas de largo plazo y compromiso.
    - Análisis de competitividad y benchmarking.
    - Formulación de planes de incentivos.
    - Innovación institucional (educación, gobierno, etc.).
    - Inversión en innovación – acciones, indicadores, seguimiento, auditorías, **revisión.**
-

**Muchas gracias!**