

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

# **Unidad 3: TIPOS DE INCENTIVOS A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i)**

Ezequiel Tacsir

23 de Septiembre de 2022

**Sin intervención, la producción de conocimiento se produce en cantidades menores a las deseables para la sociedad**

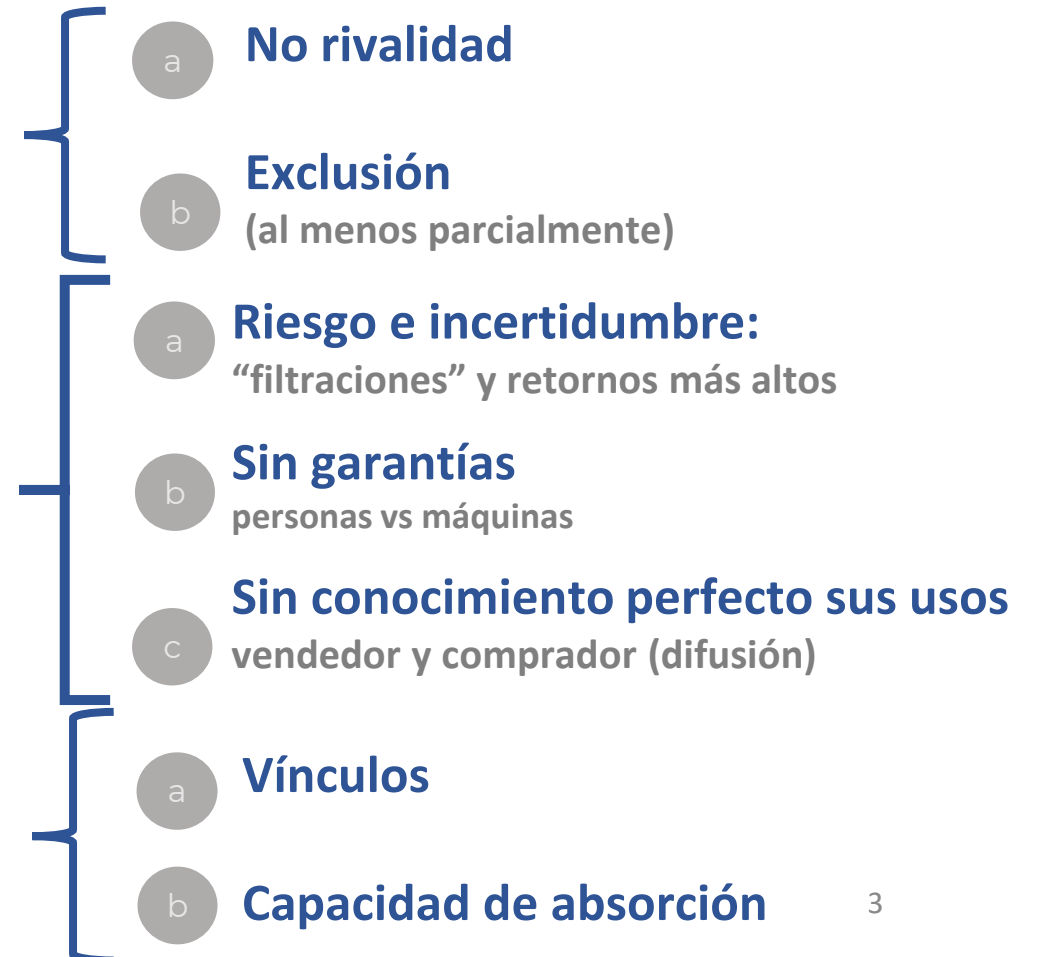
- 1 **Fallas de mercado**
- 2 **Información asimétrica**
- 3 **Fallas de coordinación**

# Sin intervención, la producción de conocimiento se produce en cantidades menores a las deseables para la sociedad

## 1 Fallas de mercado

## 2 Información asimétrica

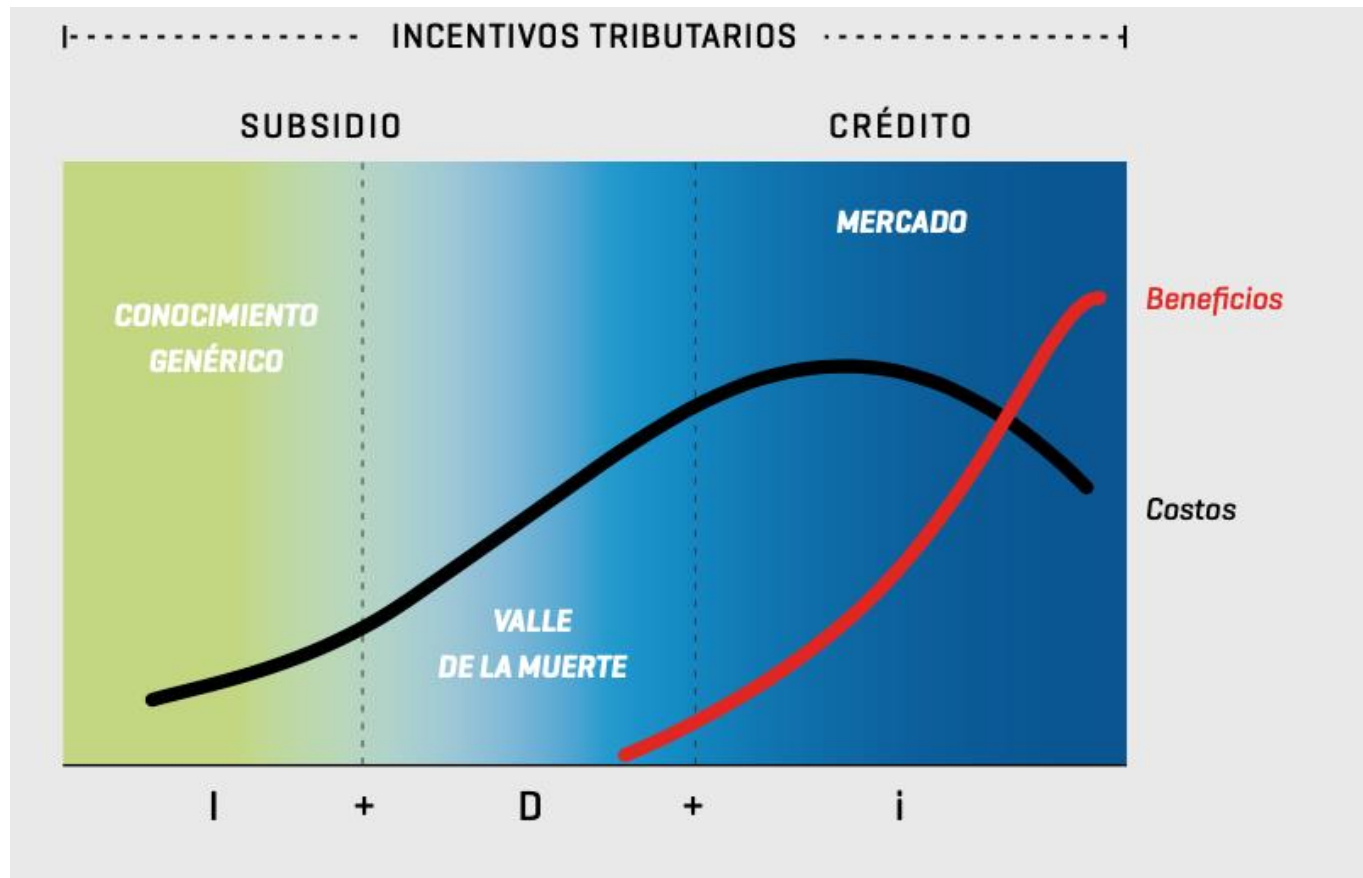
## 3 Fallas de coordinación



# El problema fundamental reside en hacer los proyectos de I+D+i más baratos

- 1 Subsidios (parciales)
- 2 Créditos reembolsables o contingentes
- 3 Incentivos tributarios

# Los instrumentos tienen distinta efectividad dependiendo el tipo de tecnología y riesgo



# Algunas características de los subsidios

- **Basados en evaluación de un proyecto por la agencia responsable:**
  - **pertinencia** vs. **capacidades** de los evaluadores;
  - ¿quién sabe más (**empresa** o el **sector público**),
  - **tiempos y procesos**
  - **Generalmente *ex post***
- **Reduce el costo marginal** (con requisitos que aumentan retorno)
- **Riesgos** (recordemos que busca aumentar la cantidad de proyectos):
  - Financiar empresas **sin restricciones de liquidez**
  - Financiar proyectos que **se hubieran realizado de cualquier manera (sin adicionalidad)**
  - Mitigación (1): **Cofinanciamiento parcial**
  - Mitigación (2): **Competencia**

# Algunas características de los créditos reembolsables

- **Combinación entre subsidio y préstamo :**
  - Adelanto de una parte al comienzo del proyecto
  - Luego, como un subsidio contra avance del proyecto
  - De alguna manera, el proyecto lo elige la empresa que asume el riesgo
- **Asociado a bajos riesgos tecnológicos**
- **Orientado a empresas con capacidad de pago**
  - Rentabilidad del proyecto como criterio
  - Solvencia de la empresa

# Tipos de incentivos tributarios

- Crédito Fiscal
- Desgravaciones
- Depreciación acelerada
- *Patent box*



# Algunas características de los subsidios vs incentivos tributarios

- Proyecto vs. actividades de I+D+i
- Competencia vs. Decisión individual (sin cupo)
- Capacidades agencia vs. Conocimiento de la empresa
- Evaluación ex-ante vs. Control ex-post
- Riesgos: adicionalidad vs. “falseo” de actividades
- Previsión (cupos) vs. “presupuesto abierto”

# Las evaluaciones sugieren aumentos en la inversión en I+D+i

País	Evaluación	Programa	Intervención	Beneficiarios	Indicador	Impacto	Efecto	Método
	Periodo	Nombre					desplazamiento /atracción	
Argentina (1)	1994-2001	FONTAR-TMP1	Préstamo subsidiado	Empresas	ln (I+D total)	0.15**	Atracción	EF-VI
Argentina (2)	1998-2006	ANR FONTAR	Subvenciones compartidas	Empresas	ln (Exp innov privada)	0.18*	Atracción	EF-AC
Panamá (3)	2000-2003	FOMOTEC	Subvenciones compartidas	Empresas	ln (I+D total)	0.15**	No hay evidencia	EF-AC
Uruguay (4)	2000-2006	PDT-I	Subvenciones compartidas	Empresas	ln (Exp innov privada)	0.84**	Atracción	EF-AC
México (5)	2004-2007	EFIDT	Crédito fiscal de I+D	Empresas	ln (I+D privados)	0.25**	Atracción	EF
Colombia (6)	2000-2002	Incentivos Fiscales	Crédito fiscal de I+D	Empresas	ln (I+D privados)	0.06**	Atracción	ME
Argentina (7)	1995-2001	FONTAR CFF	Crédito fiscal de I+D	Empresas	ln (I+D privados)	0.13***	Atracción	EF
Argentina (8)	2001-2004	FONTAR-ANR	Subvenciones compartidas	Empresas	(Intensidad total de I+D) %	0.18**	No hay evidencia	DED-NGP
Brasil (9)	1996-2003	ADTN	Préstamo subsidiado	Empresas	(Intensidad de I+D priv.) %	0.66**	Atracción	NGP
Brasil (10)	1999-2003	FNDCT	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	(Intensidad de I+D priv.) %	1.63**	Atracción	NGP
Chile (11)	1998-2002	FONTEC	Subvenciones compartidas	Empresas	(Intensidad total de I+D) %	0.74*	Desplazamiento parcial	DED-NGP
Panamá (12)	2006-2008	SENACYT	Subvenciones compartidas	Empresas	(Intensidad total de I+D) %	0.13**	Atracción	NGP
Colombia (13)	2002-2003	COFINANCIACIÓN	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	(Intensidad total de I+D) %	1.20*	Atracción	NGP

Fuente: EF-VI (efectos fijos, variable instrumental), EF-AC (efectos fijos y apoyo común), EF (efectos fijos), ME (modelización estructural), DED-NGP (diferencia en diferencia, nivelación del grado de propensión), NGP (nivelación del grado de propensión). (1) Chudnovsky et al., (2006), López (2) et al., (2010), (3) Maffioli et al., (2011), López (4) y Rossi, (2010), Calderón (5) (2010), (6) Mercer-Blackman (2008), (7) Binelli y Maffioli (2008), (8) Chudnovsky et al., (2006), (9) De Negri et al., (2006a), (10) De Negri et al., (2006b), Benavente (11) et al., (2008), Crespi (12), Solís y Tacsir (2011) y (13) Crespi et al., (2011). En el caso de la evaluación de SENACYT-Panamá, la intensidad total de I+D se computa como I+D como una fracción de las ventas totales de la innovación. \*\*\* nivel de importancia de 1%, \*\* nivel de importancia de 5% y \* nivel de importancia de 10%.

# La evidencia de los subsidios muestra efectos positivos en la productividad

País	Evaluación	Programa	Intervención	Beneficiarios	Indicador	Impacto	Método
	Periodo	Nombre					
Colombia (1)	1995-2007	COFINANCIACIÓN	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	Productividad laboral	0.15***	EF-AC
Chile (2)	1998-2006	FONTEC	Subvenciones compartidas	Empresas	Productividad laboral	0.09***	EF
Chile (2)	1998-2006	FONDEF	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	Productividad laboral	0.12***	EF
Chile (2)	1998-2006	sólo FONTEC	Subvenciones compartidas	Empresas	Productividad laboral	0.06	EF-AC
Chile (2)	1998-2006	sólo FONDEF	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	Productividad laboral	0.10***	EF-AC
Chile (2)	1998-2006	FONDEF + FONTEC	Subvenciones compartidas	Empresas y univ.	Productividad laboral	0.24* **	EF-AC
Panamá (3)	2000-2003	FOMOTEC	Subvenciones compartidas	Empresas	Productividad laboral	0.13*	EF-AC
<p>Fuente: EF-AC (efectos fijos y apoyo común) y EF (efectos fijos). (1) Crespi et al., (2011). (2) Álvarez et al., (2011) y (3) Maffioli. *** nivel de importancia del 1%, ** nivel de importancia del 5% y * nivel de importancia del 10%.</p>							



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
**SAN ISIDRO**  
RAÚL SCALABRINI ORTIZ



DEPARTAMENTO DE  
**CIENCIAS AMBIENTALES  
Y APLICADAS**