

El vía crucis de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú

Francisco Sagasti

Profesor, Escuela de Posgrado Universidad del
Pacífico

Investigador Principal Emérito FORO Nacional
Internacional

Lima, INNOTECH 2016

Antecedentes

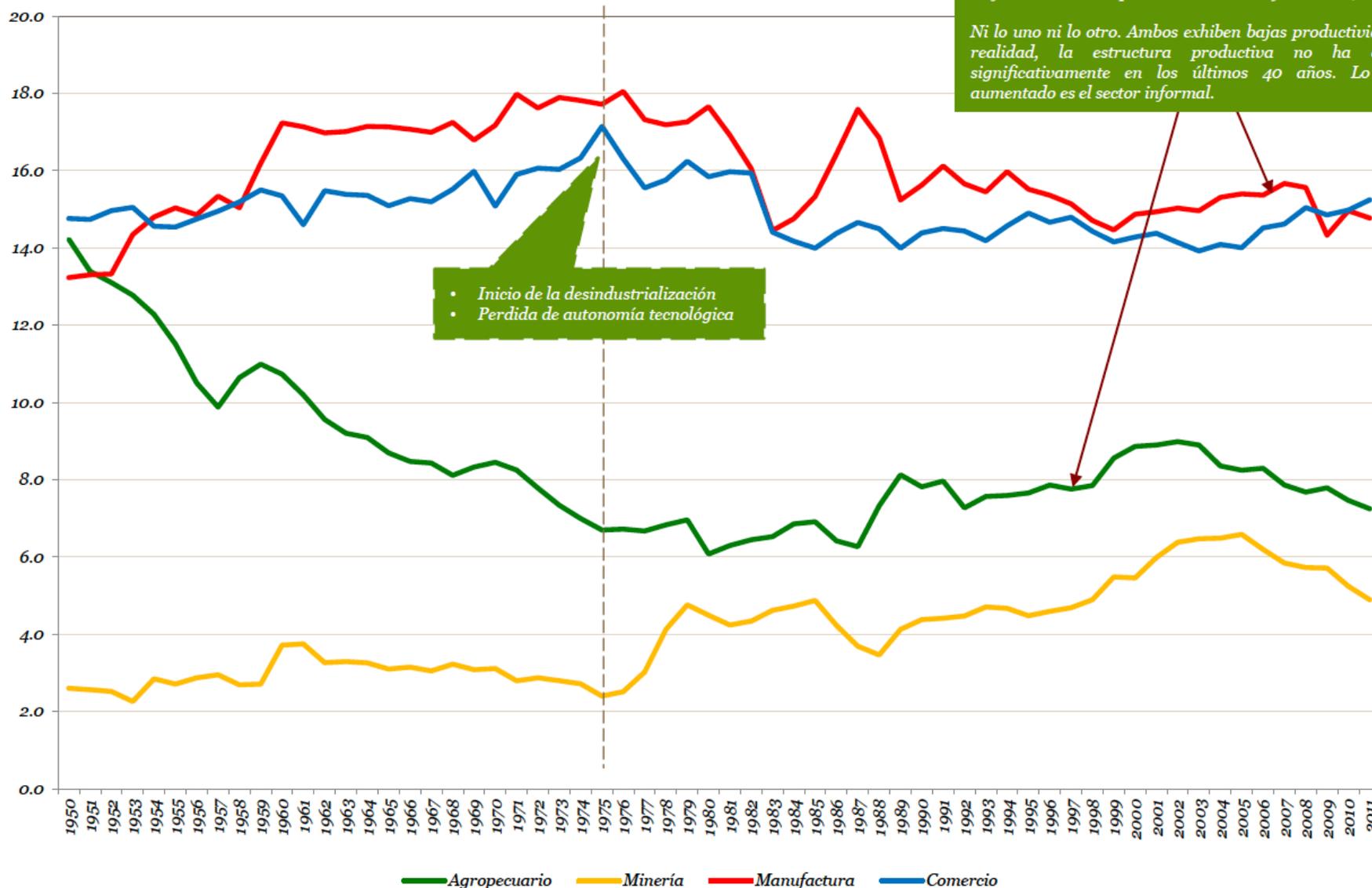
- Ley General de Industrias: ITINTEC (1970)
 - 2% de la renta neta se destinaba a investigación
 - Posibilidad de contratar universidades
- 200 empresas presentaron proyectos en los años 70
- Crisis económica, pérdida de capacidades en ciencia y tecnología en los años 80 y 90
 - CONCYTEC (1980 – 2011)
 - IPIs: desmantelamiento
- Abandono de la universidad pública durante varios decenios
- Ciencia, tecnología, innovación en el siglo 21: intentos de revertir situación crítica

PERÚ: Estructura productiva

(Participación porcentual de los sectores en el PBI nacional)

Hipótesis 1:
Mejoramiento de la productividad agropecuaria (Labor Push)
Hipótesis 2:
Mejoramiento de la productividad manufacturera (Labor Pull)

Ni lo uno ni lo otro. Ambos exhiben bajas productividades. En realidad, la estructura productiva no ha cambiado significativamente en los últimos 40 años. Lo que ha aumentado es el sector informal.



Por:
Edmundo Gregorio

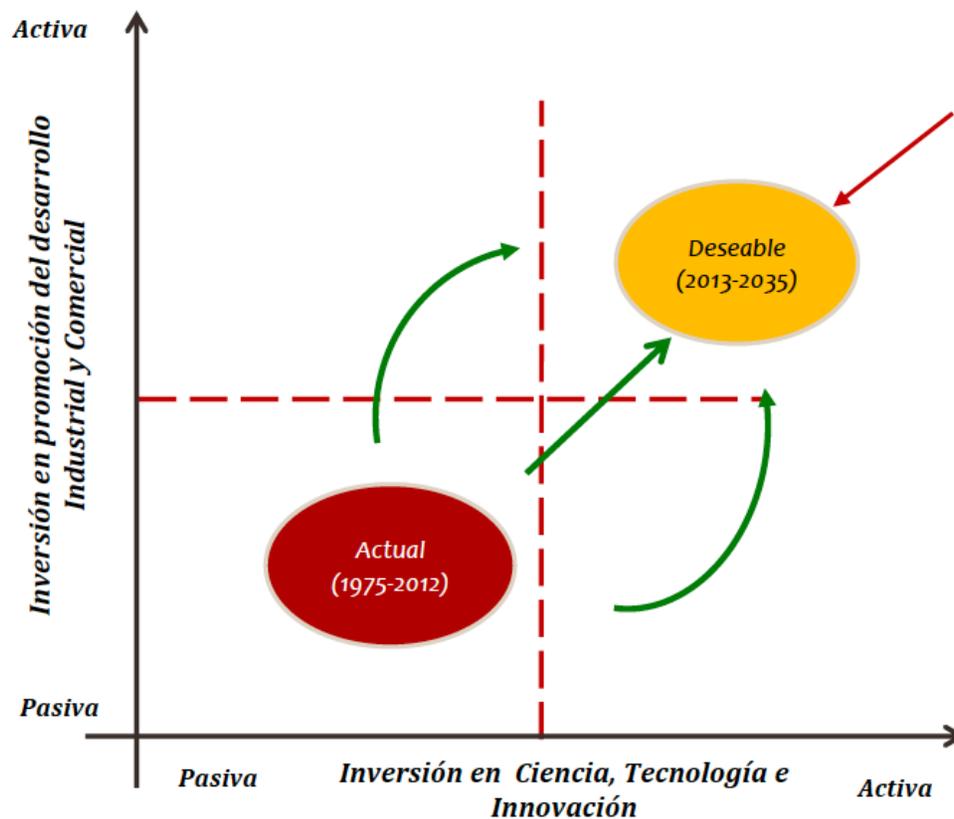
Fuente: BCRP
Elaboración propia

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Políticas de Inversiones
Dirección de Inversiones

Interrelación de la Política Industrial-Comercial y la Política Científica y Tecnológica

- *Rápido crecimiento de los países esta asociado a una mayor participación del sector manufacturero.*
- *Aceleraciones crecimiento económico están asociados con cambio estructural en dirección de la manufactura.*



- Dado el carácter sistémico de la innovación, es preciso establecer la coherencia entre la política industrial y comercial y la política científica y tecnológica.

- Es preciso elegir (tentativamente) el curso temporal del proceso de transformación productiva.

TAREAS:

- Determinar la población objetivo
- Determinar el tamaño del cofinanciamiento (subsídío)
- Diseñar la estructura organizacional e institucional que de soporte a la

Fuente: Elaboración propia

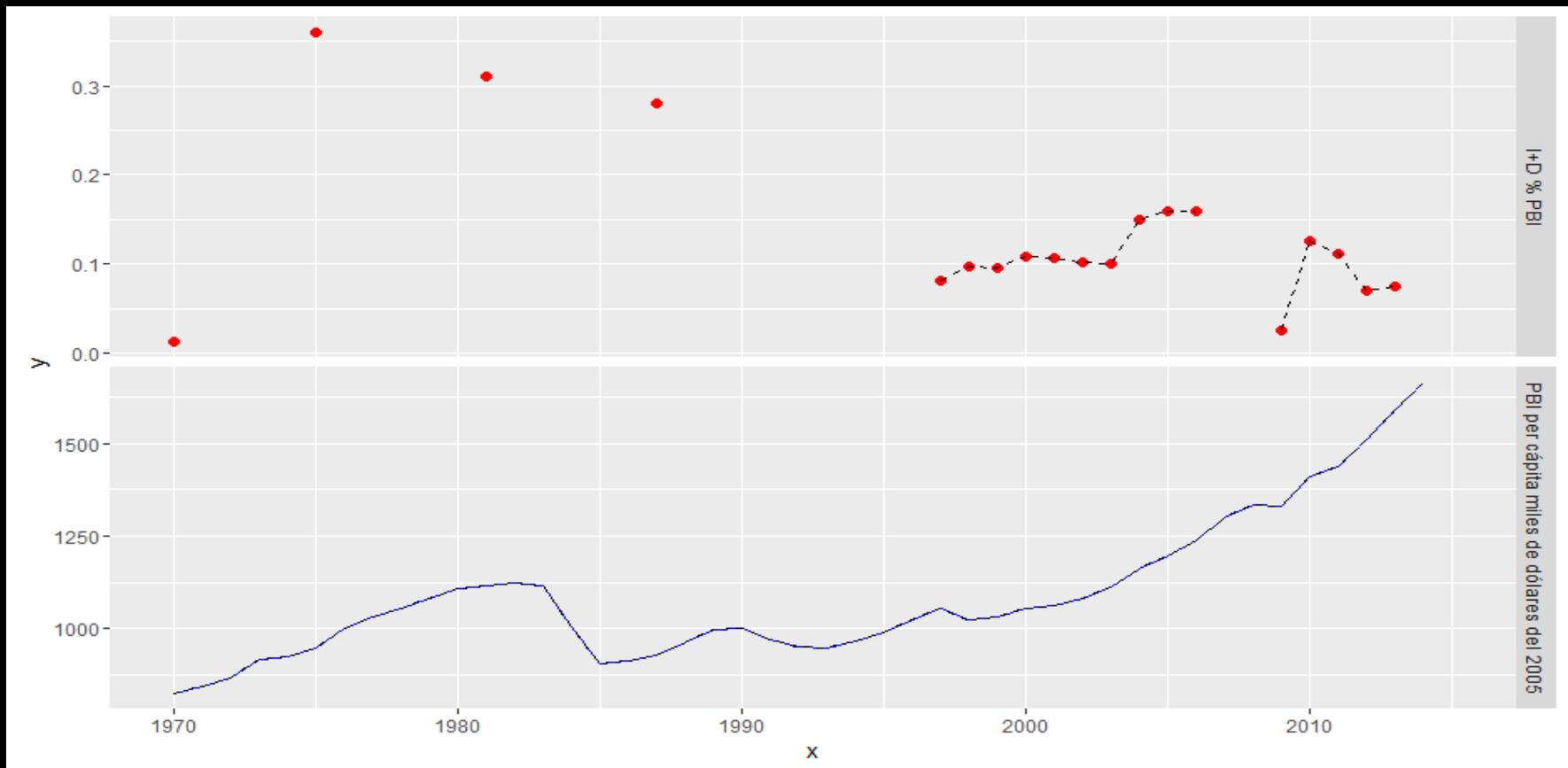
Por:
Edmundo
Gregorio

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Políticas de Inversiones
Dirección de Inversiones

Inversión en Investigación y Desarrollo

I+D %PBI VS PBI PER CÁPITA (MILES DE USD 2005)



Elaboración propia. Fuentes de información: World Bank Development Indicators (PBI per cápita), Concytec (2003) *Perú ante la sociedad del conocimiento: Indicadores de ciencia, tecnología e innovación 1960 -2002* (para i+D hasta el 2002); Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (para i+D 2003 y 2004); Sagasti, F. (2009) "Fortalecimiento del sistema de Ciencia y Tecnología en el Perú" (para i+D 2005 y 2006); estimaciones de Fernando Romero para Foro Nacional Internacional (para I+D 2009-2013).

Esfuerzos recientes: recursos, estudios

- Recursos financieros para investigación y desarrollo tecnológico
 - FINCyT 1 y 2: 2007 – 2016 (\$ 135 millones)
 - FIDECOM: 2009 – 2016 (S/ 200 millones)
 - FONDECYT:
 - 2016 (S/ 104.7 millones)
 - 2015 (S/ 95.2 millones)
 - 2014 (S/ 57 millones)
 - 2013 (S/ 13 millones)
 - FOMITEC: 2012 – 2016 (S/ 263 millones)
 - Fondos privados: startup y capital de riesgo
 - Wayra, Angel Ventures Peru, Scala, Waves Latam Accelerator, Alta Ventures, Abraaj Group
- Informes:
 - OECD, UNCTAD (2011)
 - Comisión Consultiva (2012)

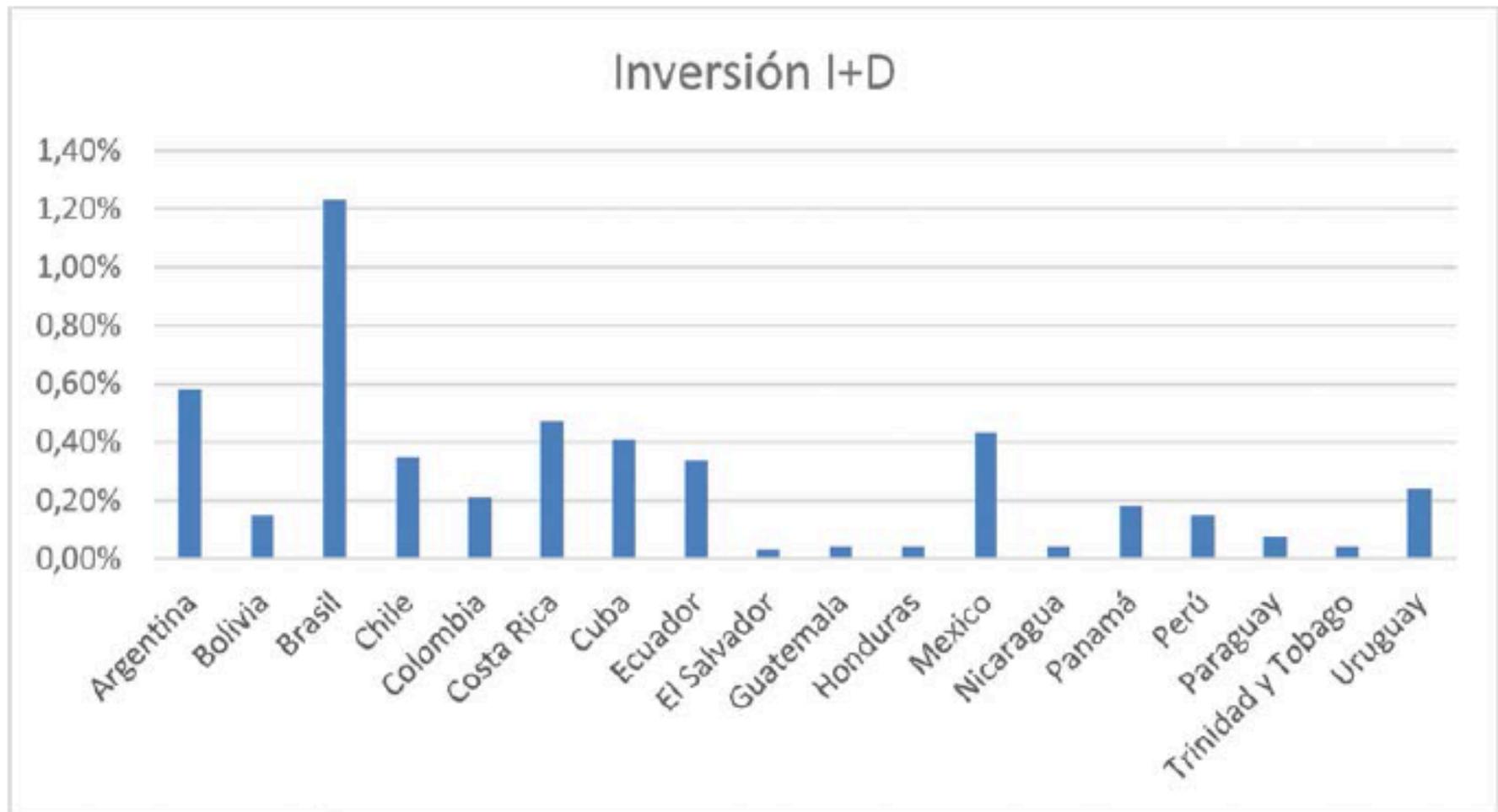
Esfuerzos recientes: beneficios tributarios

- MEF publicó reglamento de beneficios tributarios para proyectos de innovación (Julio, 2015)
- Deducción de hasta 175% de gastos incurridos
- Concytec: "Proyectos de innovación que presentan empresas no son siquiera de innovación" (Agosto, 2016)
- 50 proyectos este año. 21 ya enviaron los datos, 19 resueltos, 3 aprobados (Agosto, 2016)
- 64 laboratorios universitarios en proceso de registro, 6 enviaron solicitud, 1 acreditado
- Experiencia internacional con beneficios tributarios: mixta, difíciles de aplicar, concentración de beneficios

Situación de la CTI en el Perú

- Capacidades en ciencia y tecnología (2014)
 - 3,737 investigadores (Brasil: 170,209 [2010]; Argentina: 65,680; Chile: 12,320; Colombia: 11,566)
 - Inversión en actividades de CyT no supera el 0.2% del PBI (Argentina: 0.64%; Brasil 1.61% [2013]; Colombia: 0.63%)
 - Inversión en investigación y desarrollo (I+D) no supera 0.13% del PBI (Argentina: 0.58%; Brasil: 1,19% [2013]; Chile: 0,37%; Colombia: 0.25%)
 - No obstante, 65% de las empresas llevan a cabo alguna actividad de innovación [2012]
- Resultados
 - Sólo 912 artículos en publicaciones científicas y técnicas en 2013 (Brasil: 44,530; Argentina: 10,017; Chile: 6,757; Colombia: 3,888)
 - Sólo 83 solicitudes de patentes por residentes en 2014 (Brasil: 4,659; Argentina: 509; Chile: 452; Colombia: 260)

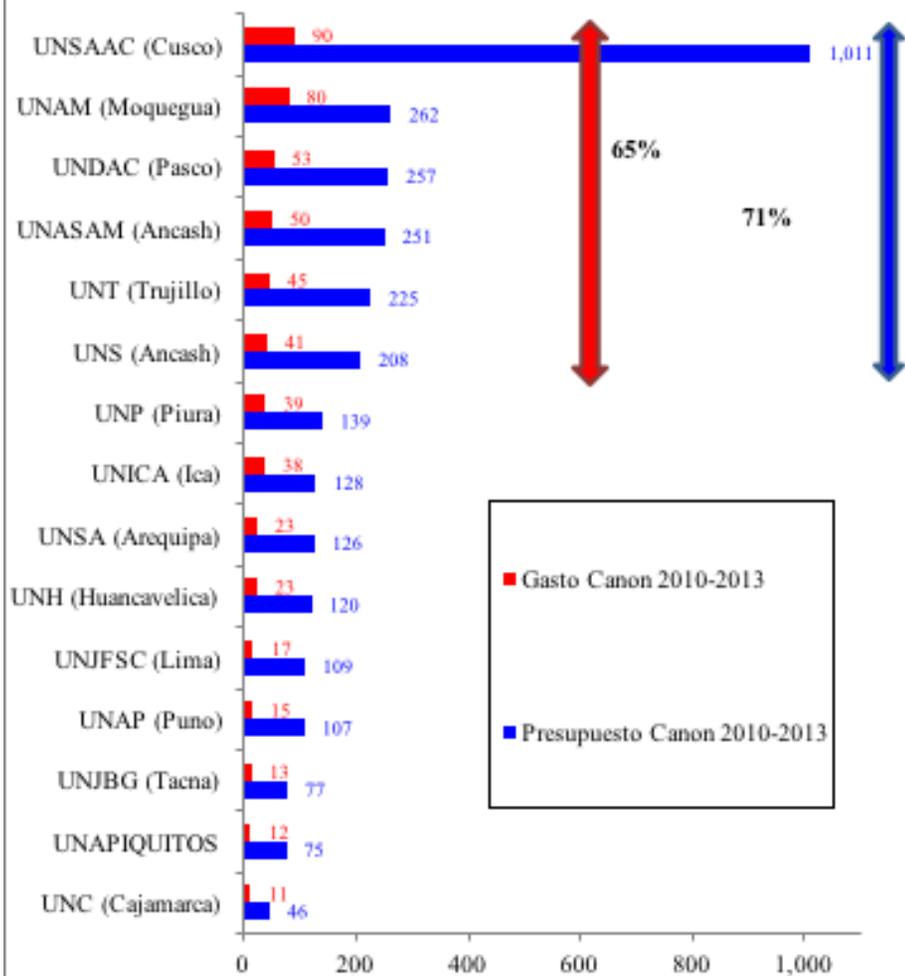
Inversión en Investigación y Desarrollo en América Latina



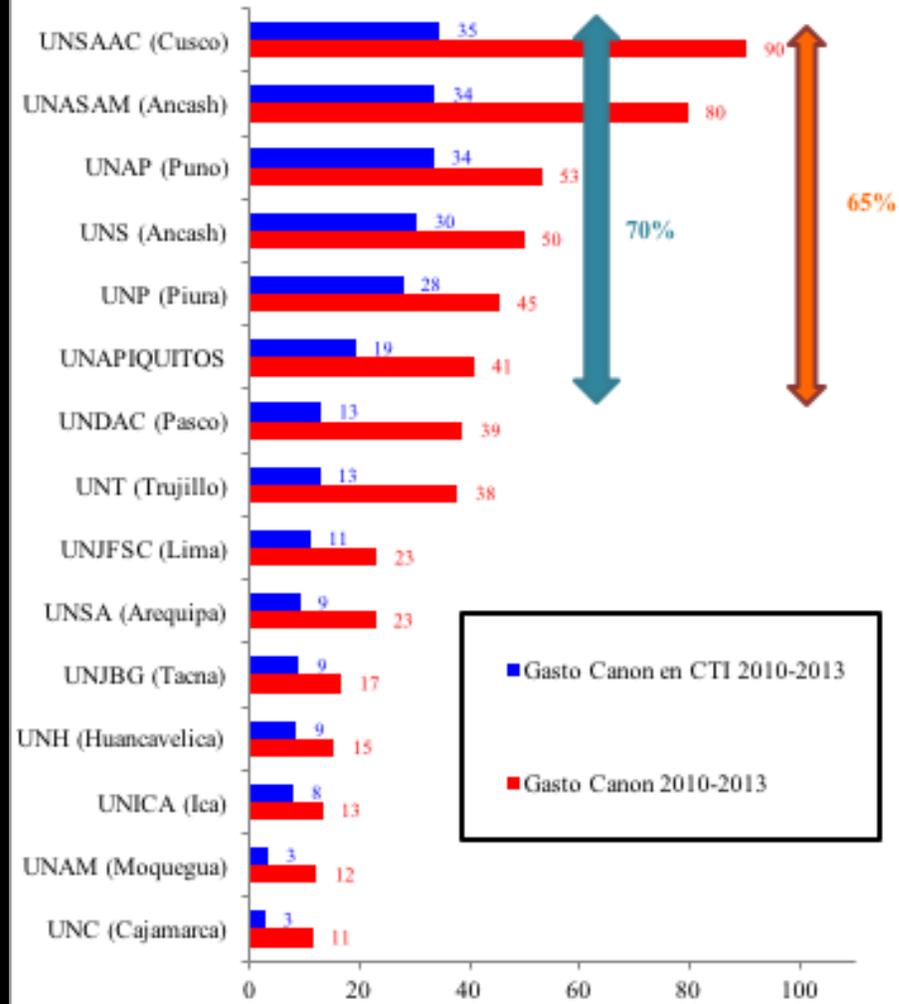
Fuente: RICYT (2013 o último año disponible)

Canon minero: uso para ciencia y tecnología

**Presupuesto y ejecución de recursos del Canon
Universidades Nacionales 2010-2013 (millones nuevos soles)**



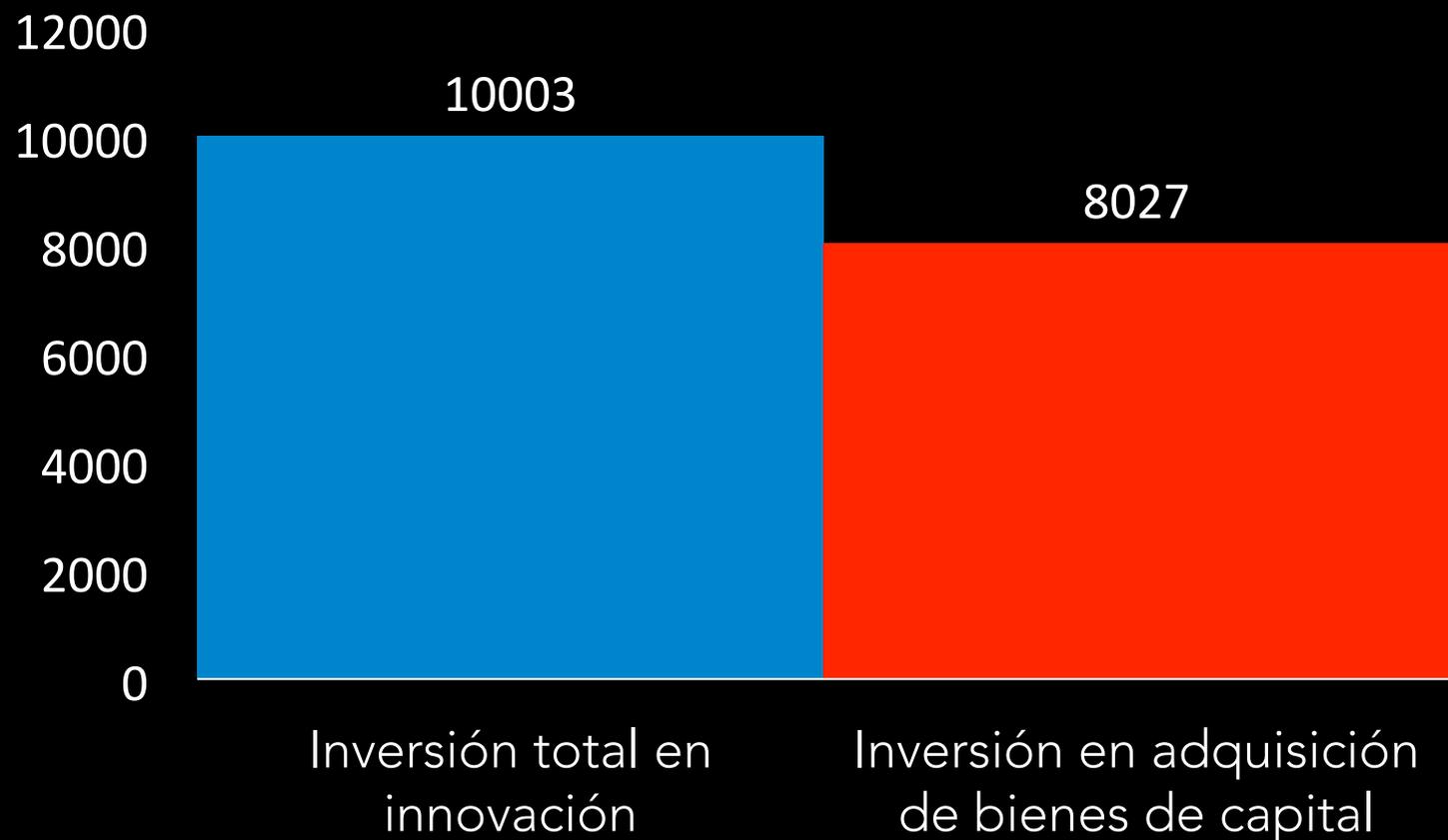
**Uso de los recursos del Canon en CTI 2010-2013
(millones nuevos soles)**



Fuente: Bazán, Romero (2015). Con información del MEF, consulta amigable

Inversión manufacturera en innovación

Inversión total en actividades de innovación y adquisición de bienes de capital. Millones de soles 2011 (2009 – 2011)



Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la industria manufacturera 2012 (INEI)

Rezagados en innovación

Ranking de innovación 2015 -2016

Innovación	General	6 Resultados de ciencia y tecnología (Knowledge & technology outputs)	6.3 Difusión de conocimiento (Knowledge diffusion)
Chile	44	59	45
Colombia	63	82	103
Brasil	69	67	85
Perú	71	109	118
Argentina	81	97	83

Ranking de competitividad (2015 -2016): Perú en el puesto 69

Principales características del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

- Limitada capacidad de recursos humanos de alto nivel (investigadores, profesores universitarios, expertos)
- Déficit de infraestructura científica y tecnológica (instituciones, equipos, materiales)
- Baja inversión en ciencia, tecnología e innovación
- Trabas burocráticas para realizar actividades de CTI
- Creciente aunque escasa participación del sector privado en actividades de CTI
- Carencia de conducción estratégica:
 - Sistema de CTI débil, disperso, desarticulado y sin visibilidad
 - Instituciones sin mandatos y funciones claras
 - Inexistencia de mecanismos de coordinación vertical y horizontal
 - Estructuras de gobernanza deficientes

Nuevo escenario, problemas persistentes

- Las universidades públicas concentran la mayoría de carreras en ciencias e ingenierías
 - Han sido asfixiadas por decenios
 - Recursos financieros limitados
 - Limitaciones administrativas paralizantes
 - Intereses en derogar nueva ley universitaria
 - Universidades privadas con problemas de calidad
- Énfasis en competitividad, emprendedurismo, innovación, pero
- ¿Dónde están los recursos humanos?
- ¿Dónde está la invención, la ingeniería y la tecnología?

Nuevo escenario, problemas persistentes

Competitividad

Sin tecnología e innovación,

Es como un ceviche

Sin pescado ni limón

Arregle el camote de la educación y la infraestructura

Ponga el choclito del apoyo estatal

La cebolla del clima de negocios va por añadidura

Y agregue el ají de la iniciativa empresarial

Pero, ... sin pescado ni limón

Es sólo una mezcla sin ton ni son

Lo mismo es la "competitividad"

sin tecnología e innovación

Impedimentos y bloqueos

- ¿Qué impide consolidar avances en ciencia, tecnología e innovación?
- “Las tres les” que han plagado esfuerzos en CTI durante decenios:
 - Indiferencia
 - Ignorancia
 - Incompetencia
- Ampificadas por la: **Intolerancia**
 - Complejo de Adán
 - Descalificaciones mutuas
- Resultado: **“País de las Oportunidades perdidas”**
- Por eso estamos como estamos



Comentarios finales

- Diferencia entre **iluso** y **optimista**:
 - **Iluso**: confunde sus deseos con la realidad, cree que basta enunciar objetivos para que se cumplan
 - **Optimista**: parte de reconocer la crítica realidad y busca la manera de superarla
- A cinco años del bicentenario de la independencia tenemos:
 - Logros puntuales y éxitos parciales
 - Posibilidad de un salto cualitativo
- Responsabilidad conjunta (empresa, universidad, sociedad civil, **gobierno**)
 - Superar la indiferencia, ignorancia, incompetencia, además de **intolerancia**
- Necesitamos un nuevo tipo de liderazgo en CTI

Muchas gracias

Francisco Sagasti

fsagasti@fni.pe

www.franciscosagasti.com