

IPE INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA

Marzo
de 2016

INNOVACIÓN

La innovación es la puesta **en práctica de nuevas ideas para incrementar el valor de un producto o servicio**. Pero estas “nuevas ideas” muchas veces implican ideas simples, de baja tecnología.

Greenhalgh y Rogers (2010) y Kuramoto (2011)

Existe evidencia de una relación positiva entre sistemas de innovación y el desarrollo medido a través del PBI per cápita. Considerando solo países en desarrollo, a mayor número de empresas que reportan actividades de innovación, mayor PBI per cápita.

Fagerberg, Srholec y Verspagen (2010)

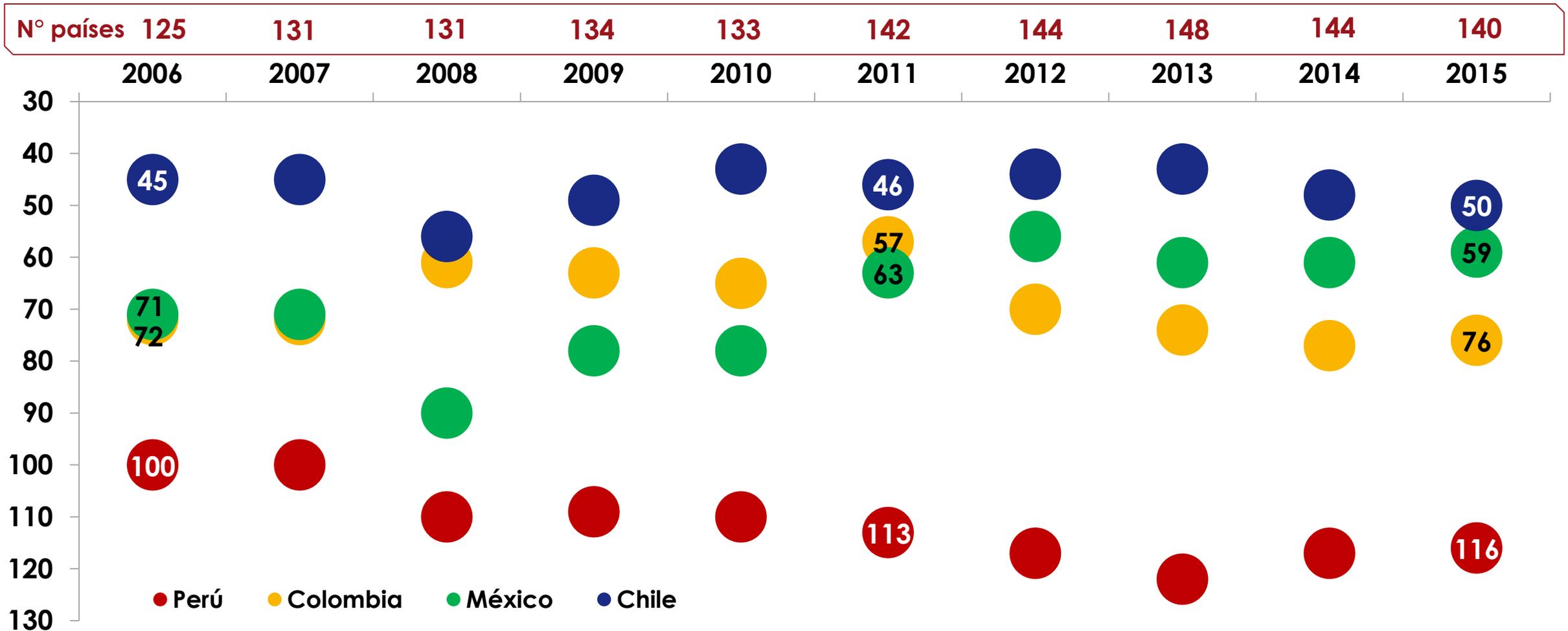
Existe evidencia de que las **actividades de innovación** en el Perú han tenido **impactos positivos muy importantes** sobre los beneficiarios. Por ejemplo, se estima que **la productividad de los trabajadores de las empresas manufactureras** que realizan actividades de innovación **es 30% mayor**.

Díaz y Kuramoto (2010), Kuramoto (2011) y Maldonado, Fonseca y Ordinola (2011)

Existen fallas de mercado en la medida que **algunas innovaciones son un bien público y/o generan externalidades positivas**, por lo tanto, **se requiere de las políticas públicas**.

El Perú se encuentra muy rezagado en el pilar de Innovación del Índice Global de Competitividad y es muy preocupante que no se observen mejoras.

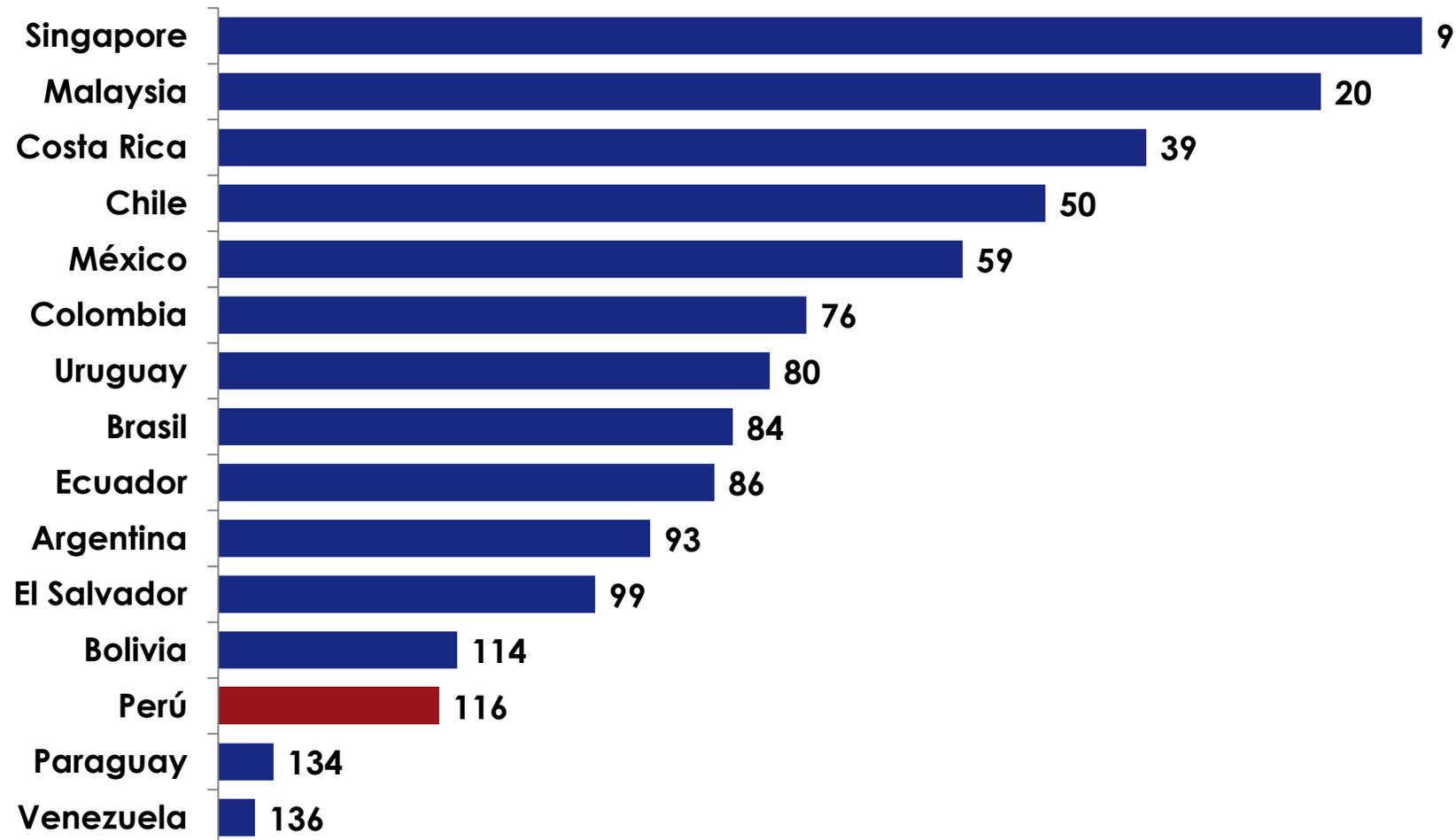
Comparación en el Pilar de Innovación en la Alianza del Pacífico, 2006 – 2015
(en puestos)



Fuente: Global Competitiveness Report (WEF)

Entre los principales países de América Latina, el Perú se ubica en los últimos puestos.

Puestos en el Pilar de Innovación, 2015 (en puestos)

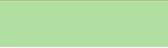


Fuente: Global Competitiveness Report (WEF)

Con respecto al año 2011 se ha mejorado tan solo en 2 indicadores y, respecto al mejor puesto de los últimos cinco años, no se ha mejorado en ninguno

Avance o retroceso dentro del Pilar de Innovación en los últimos 5 años

	2015-2016 Puesto (140 países)	2011-2012 Puesto (142 países)	Variación Puesto	Mejor puesto últimos 5 años	Variación Puesto
<u>Pilar de Innovación</u>	116	113	-3	110	-6
Capacidad para Innovar	105	99	-5	95	-10
Calidad de las inst. de inv. científica	117	109	-8	109	-8
Gasto de empresa en I+D	115	118	+3	113	-2
Colaboración industrias y Univ. en I + D	108	103	-5	95	-13
Adq. del Gob. en tecnología avanzada	123	98	-25	93	-30
Disponibilidad de científicos e ingenieros	117	102	-15	101	-16
Aplicaciones de patentes	84	88*	+4	84	0

 Retroceso
 Mejora o no varía

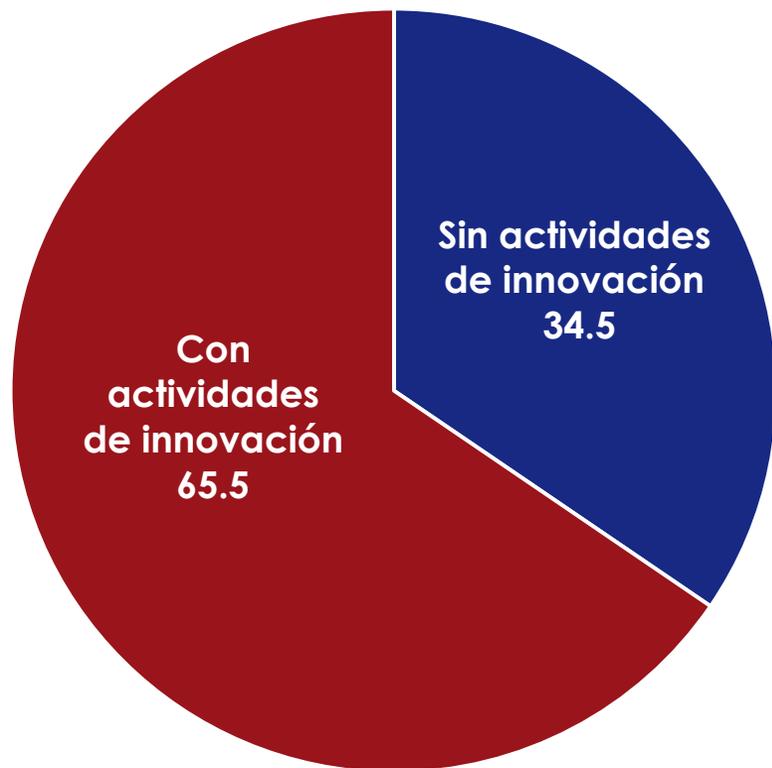
*Puesto del año 2012 -2013

Fuente: Global Competitiveness Report 2010/2011 - 2015/2016 (WEF)

En el 2012, el INEI realizó una encuesta de innovación del sector manufacturero. De las 7,603 empresas encuestadas, el 65.4% realizó alguna actividad de innovación. Más del 80% de las empresas grandes innovó; mientras que de las pequeñas un 62.8%.

Empresas que realizaron actividades de innovación, 2009-2011

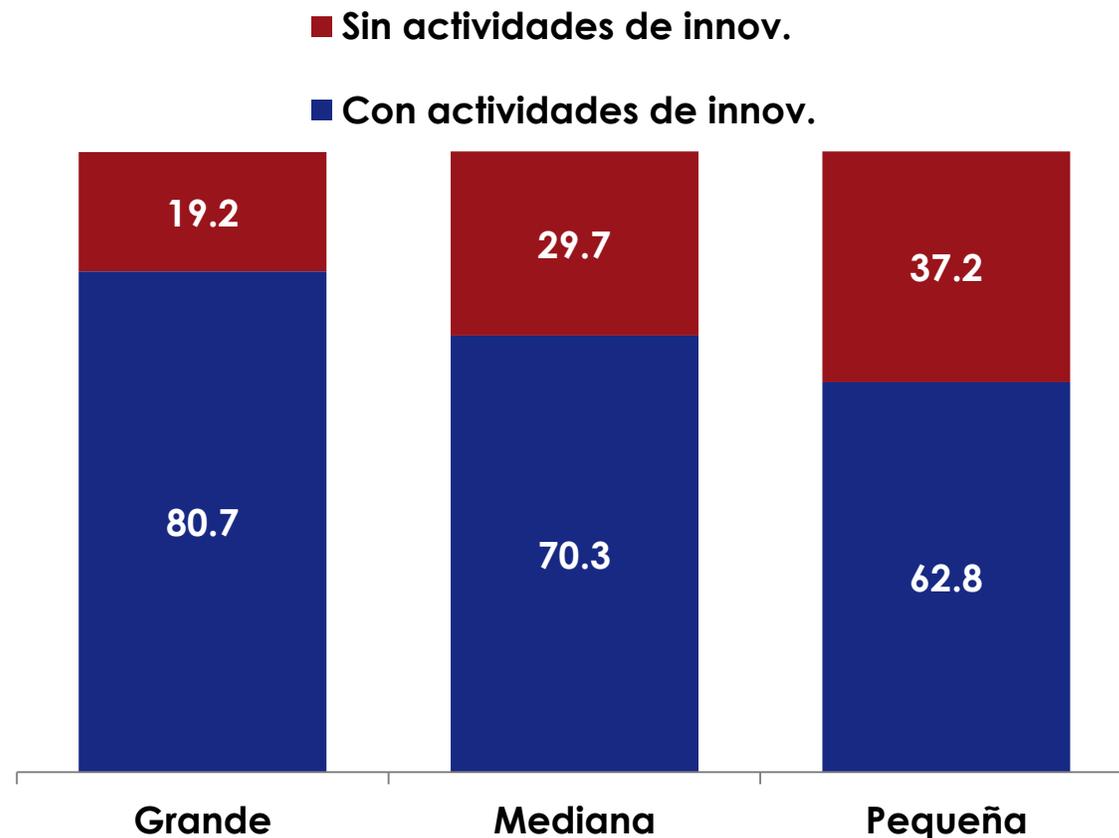
(en % del total de empresas encuestadas)



Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera (ENIIM 2012)

Porcentaje de empresas que realizaron o no actividades de innovación según tamaño de empresa, 2009-2011

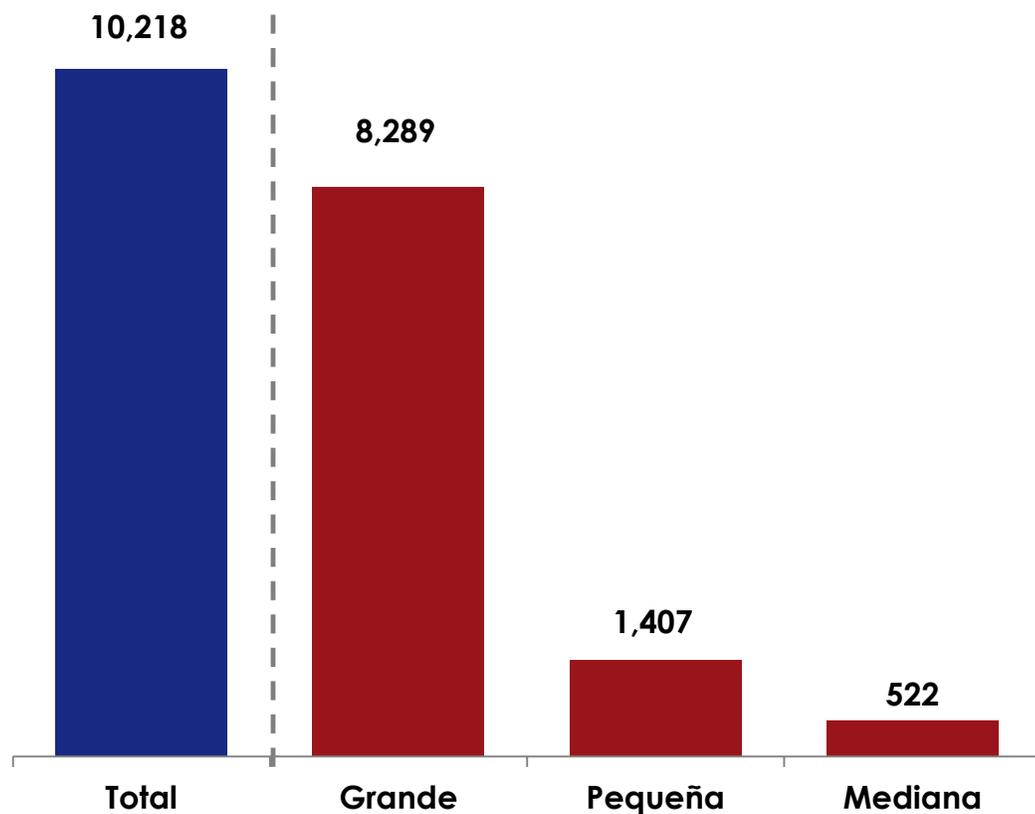
(en %)



Fuente: Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera (ENIIM 2012)

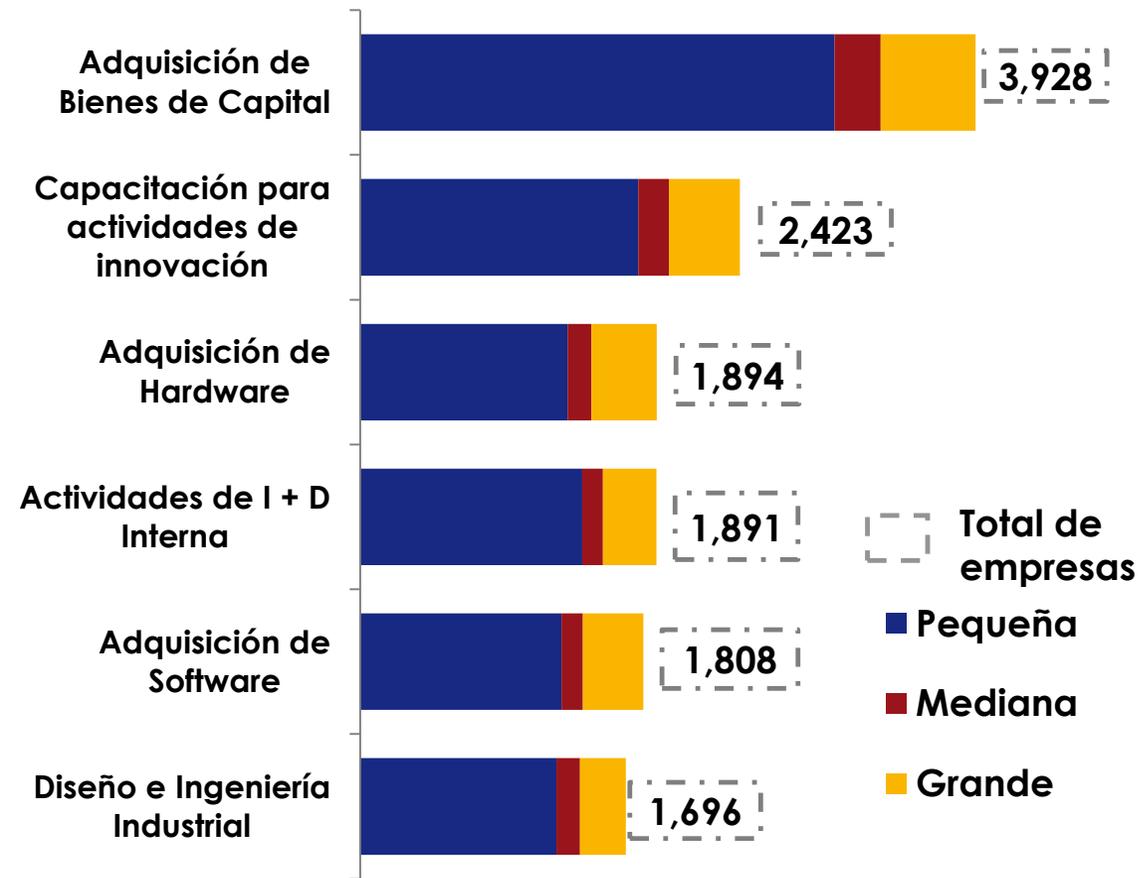
Las grandes empresas explican más del 80% de la inversión en innovación; mientras que las pequeñas solo el 14%. Entre ellas, la principal actividad fue la compra de bienes de capital.

Monto invertido en actividades de innovación según tamaño de empresa, 2009-2011
(en millones de S/. constantes 2011)



Fuente: ENIIM 2012

Principales actividades de innovación según tamaño de empresa, 2009-2011
(en número de empresas)



Fuente: ENIIM 2012

Los principales motivos para innovar estuvieron relacionados con las exigencias del mercado. Los recursos propios y la banca comercial financiaron la mayoría de actividades.

Principales aspectos que motivaron la realización de la actividad de innovación según tamaño de empresa, 2009-2011

(en % del total de empresas)



Fuente: ENIIM 2012

Principales fuentes de financiamiento utilizadas, 2009-2011

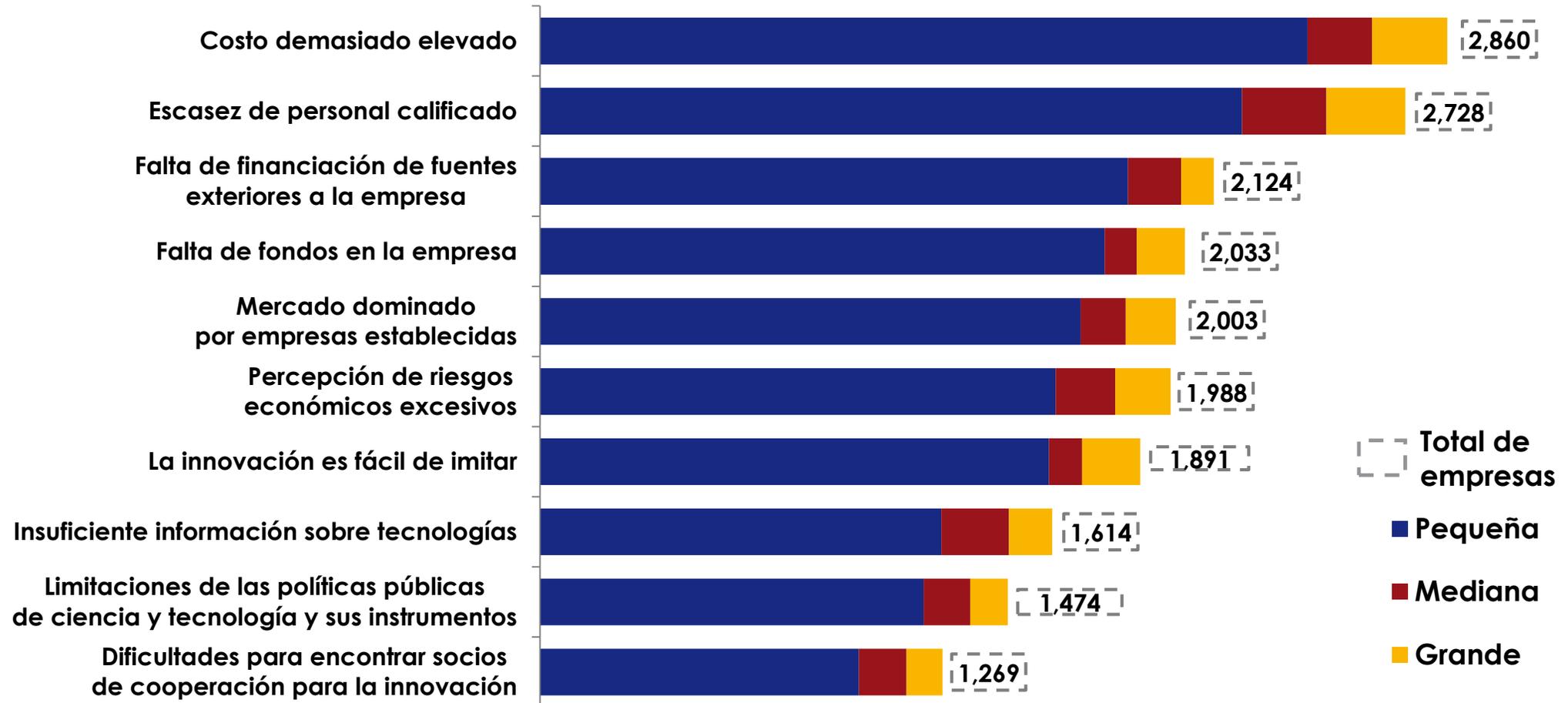
(en % del total de empresas)



Fuente: ENIIM 2012

Los principales obstáculos a la innovación, a lo largo de todos los tamaños de empresa, fueron su elevado costo y la escasez del personal calificado.

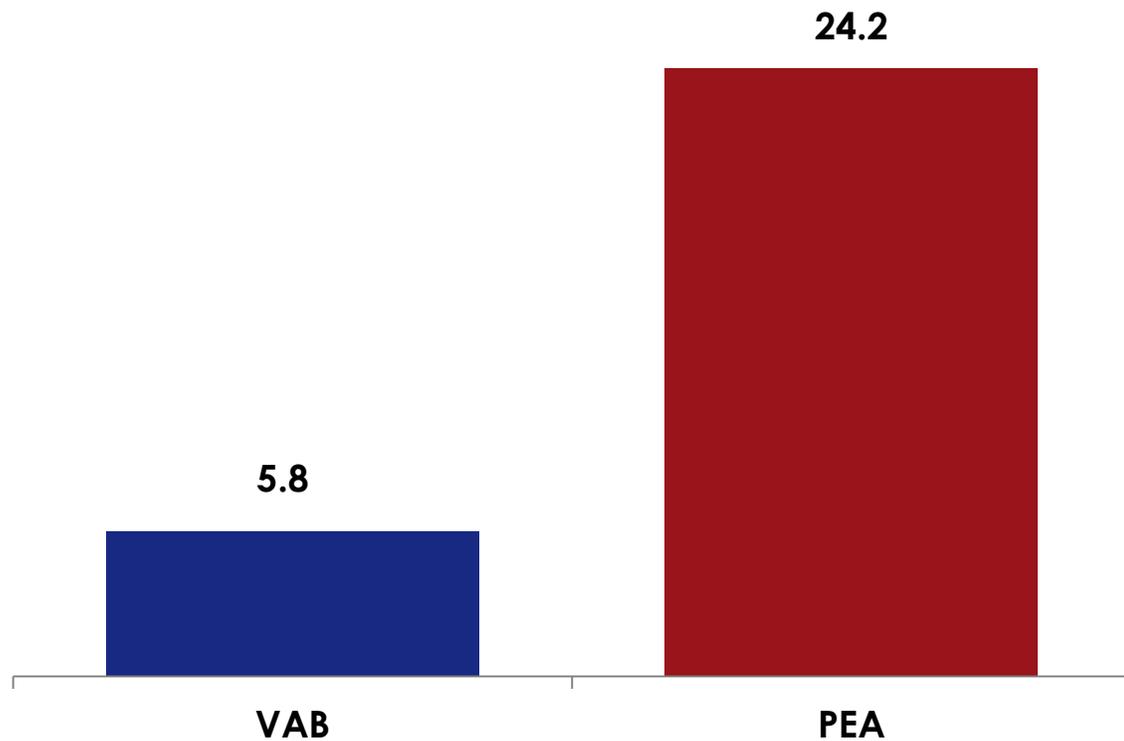
Principales obstáculos en el desarrollo de actividades de innovación según tamaño de empresa, 2009-2011 (en número de empresas)



Fuente: ENIIM 2012

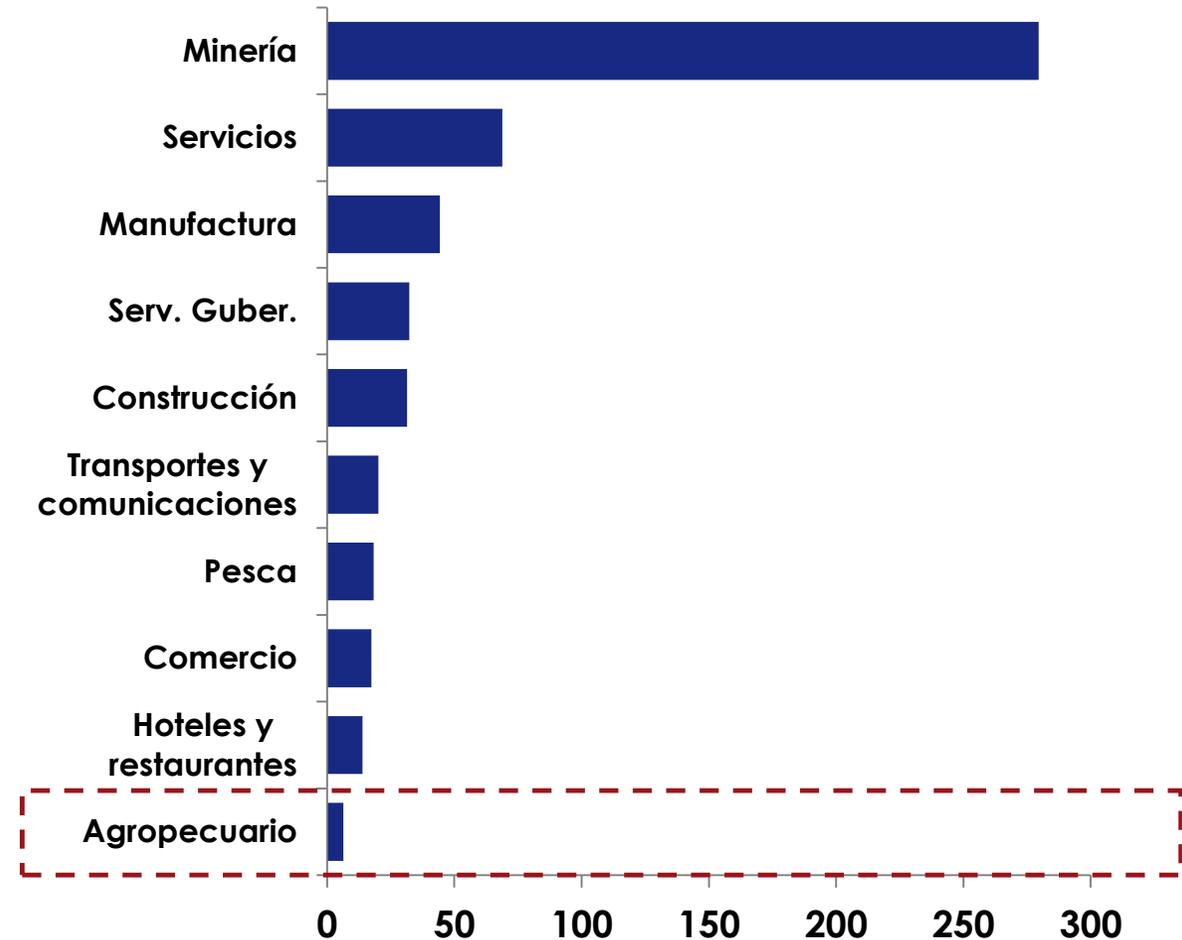
El agro representa el 5.8% del PBI y emplea un cuarto de la PEA. Pero, es el sector con menor productividad; por ello, es necesario impulsar políticas de innovación y tecnificación agraria.

VAB y PEA ocupada en Agropecuario, 2014
(en % del VAB y la PEA ocupada total)



Fuente: INEI

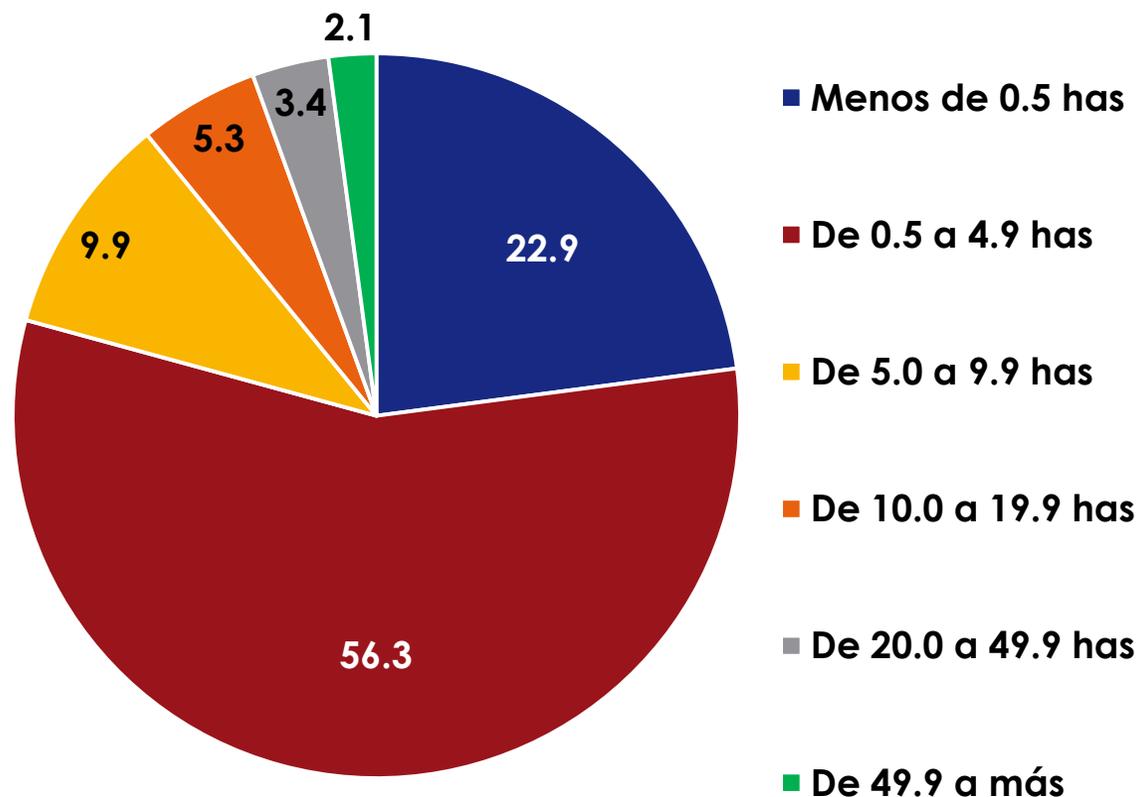
Productividad media por sectores económicos, 2014
(en millones de soles del 2007)



Fuente: INEI

En el CENAGRO 2012 se registraron un total de 2.2 millones de productores. Casi el 80% contaba con menos de 5 hectáreas, y recibieron el menor asesoramiento.

Productores agropecuarios según tamaño de la unidad agropecuaria, 2012
(en %)



Fuente: CENAGRO 2012

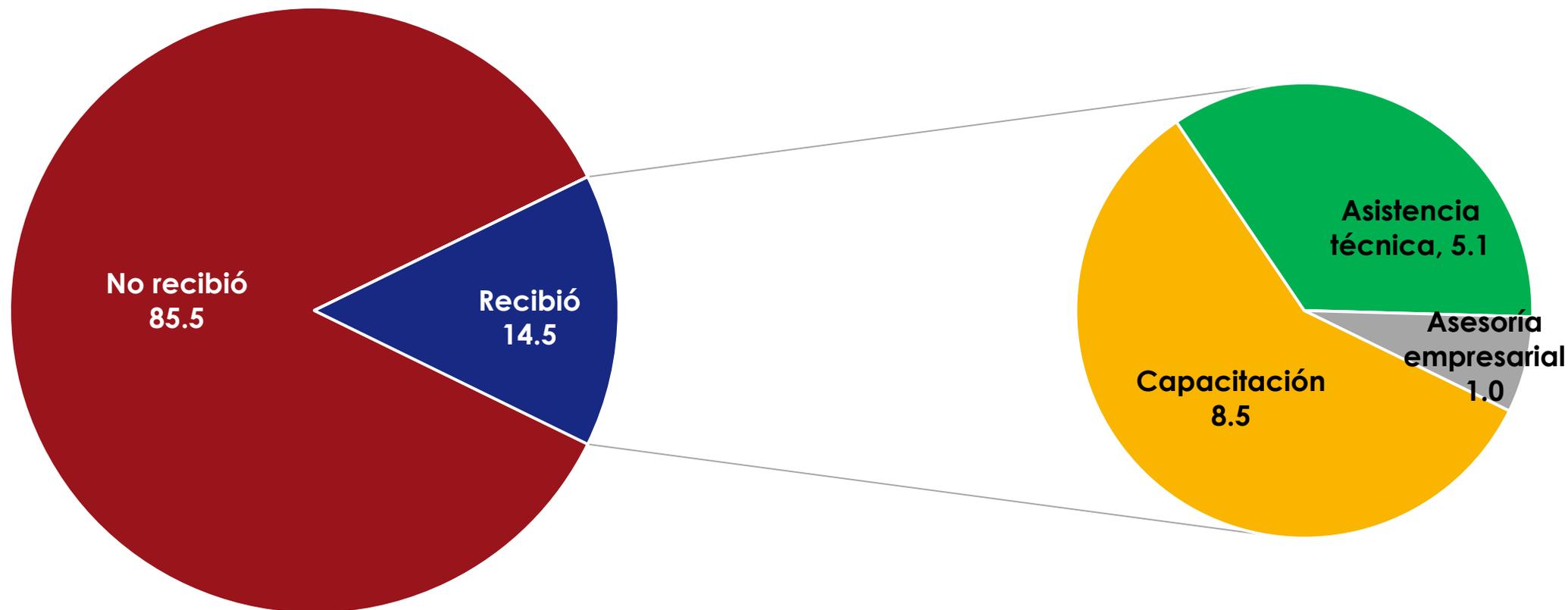
Productores que recibieron asesoramiento según tamaño de la unidad, 2012

	Número de Productores	% del total
Menores de 0.5 has	35,594	7.0
De 0.5 a 4.9 has	162,471	13.0
De 5.0 a 9.9 has	54,531	24.9
De 10.0 a 19.9 has	33,116	28.0
De 20.0 a 49.9 has	21,994	29.2
De 49.9 a más	13,710	29.3
Total	321,416	14.5

Fuente: CENAGRO 2012

Solo el 14.5% de los productores recibió algún tipo de asesoramiento, principalmente recibieron capacitaciones sin asistencia técnica.

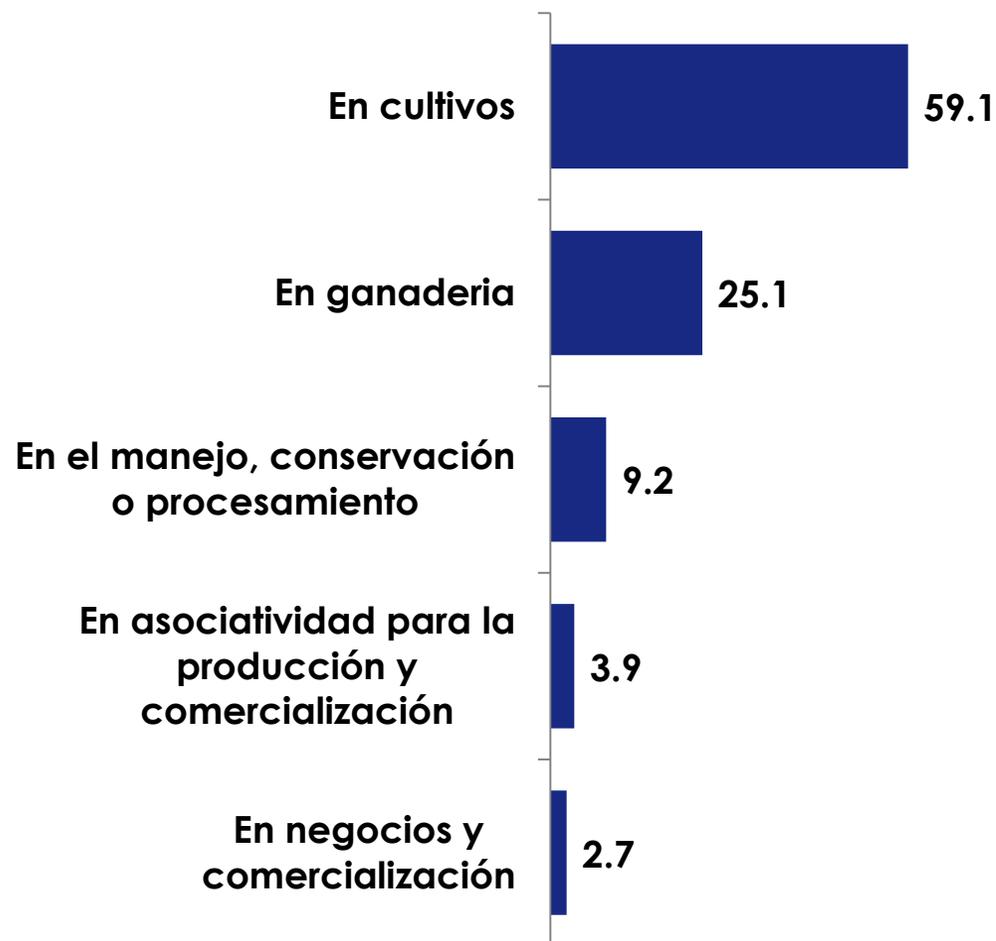
Porcentaje de agricultores que recibieron asesoramiento según tipo, 2012
(en % del total de productores)



Fuente: CENAGRO 2012

El principal tema de los asesoramientos está relacionada a las prácticas de cultivos, y las realizan principalmente las municipalidades y las empresas privadas

Temas de capacitación, 2012
(en % del total de capacitaciones)



Fuente: CENAGRO 2012

Instituciones que desarrollaron las capacitaciones, 2012

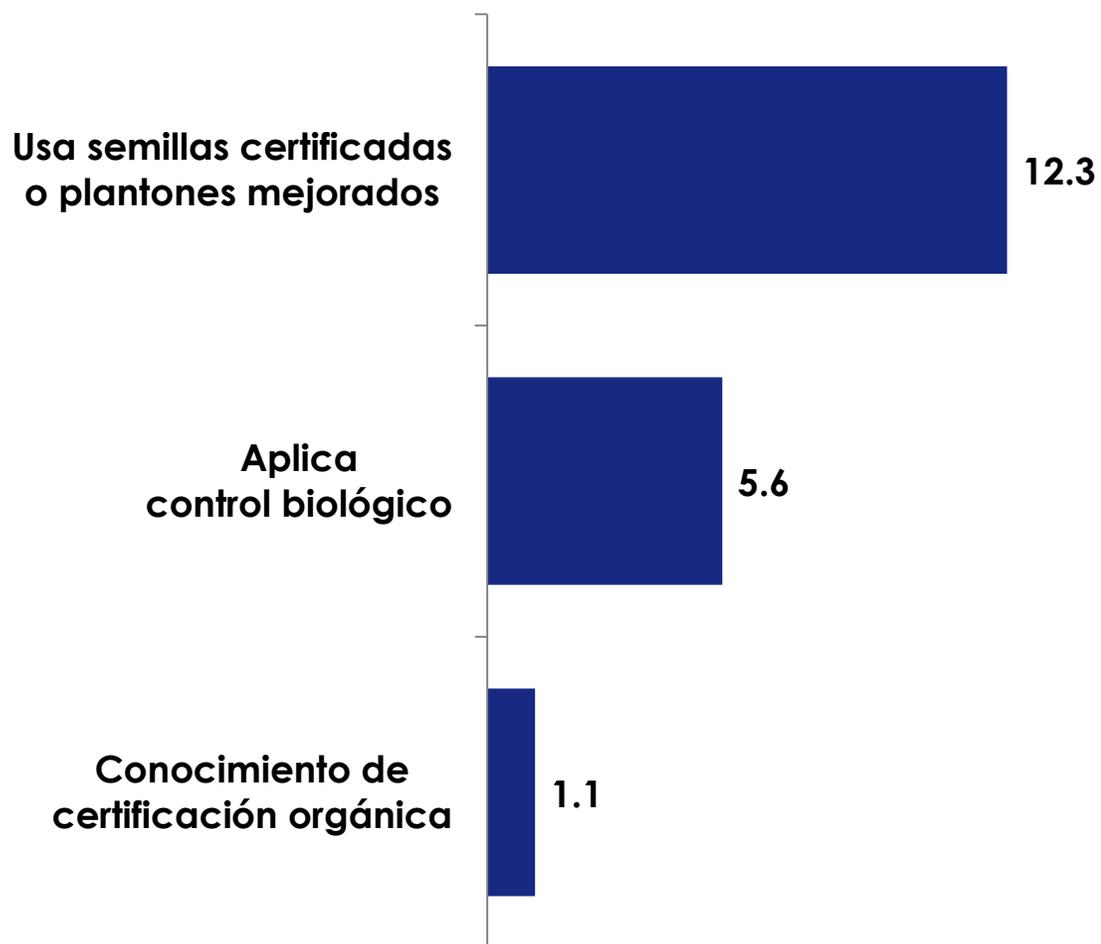
(en % del total de productores capacitados)



Fuente: CENAGRO 2012

Solo un muy reducido grupo de productores registra buenas prácticas agrícolas, y la mayoría se concentra entre las 3 y 50 hectáreas

Uso de buenas prácticas agrícolas , 2012 (en % del total de productores)

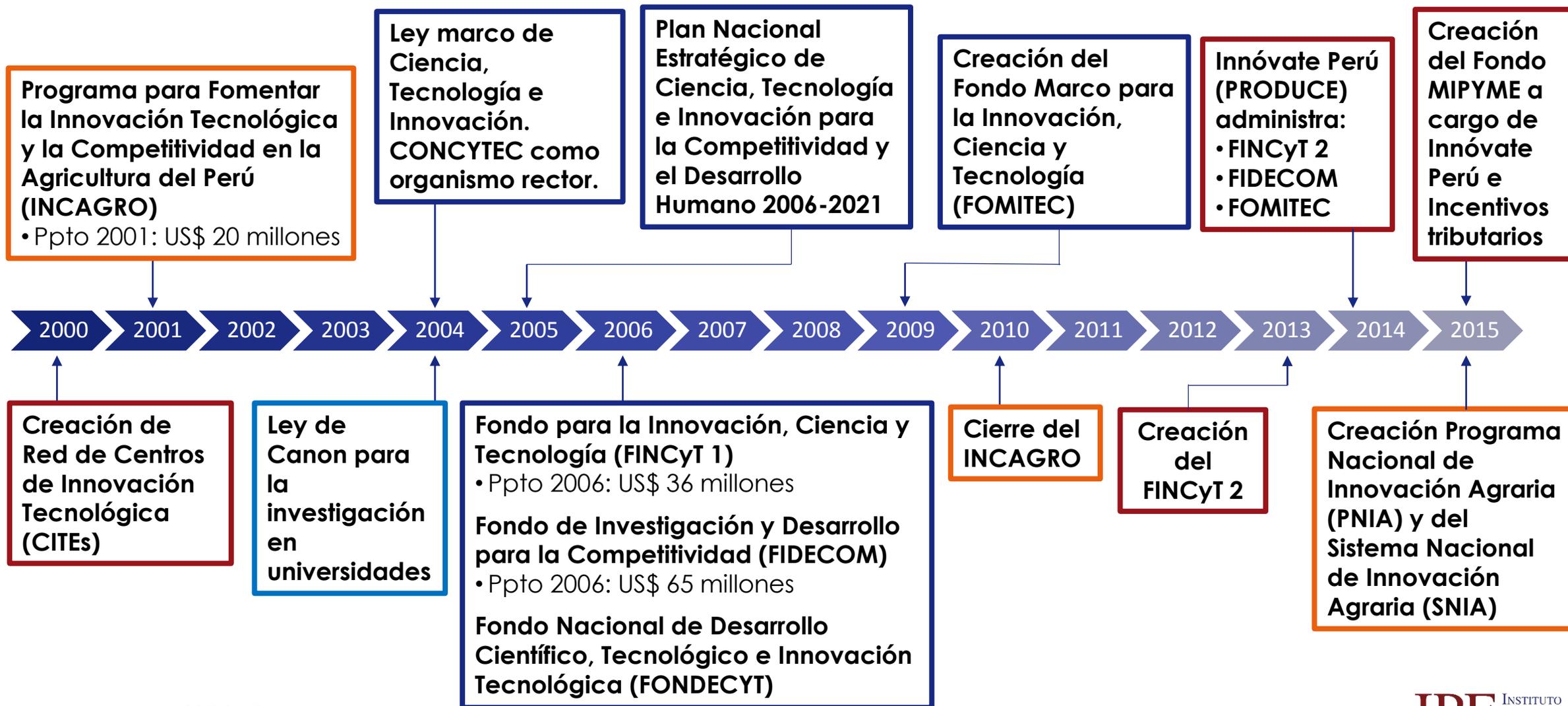


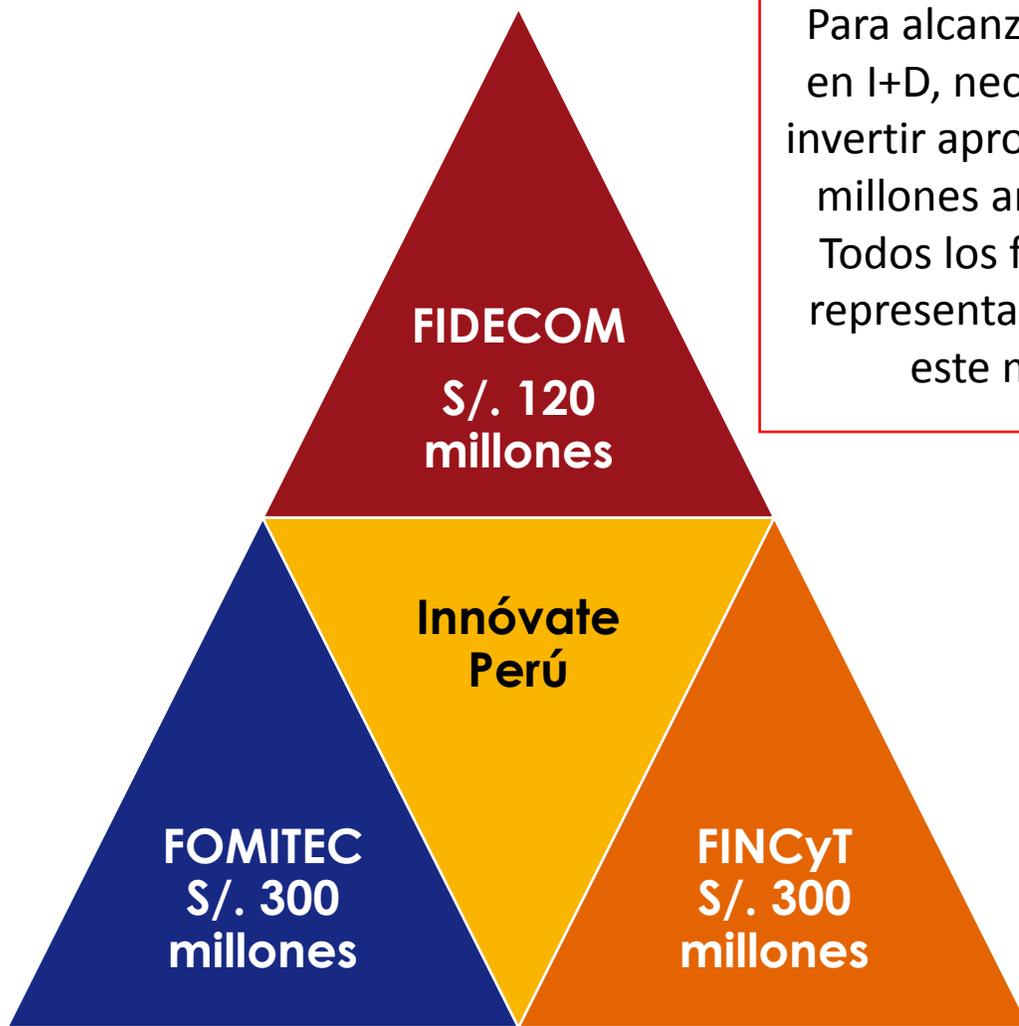
Uso de buenas prácticas agrícolas según tamaño de la unidad agropecuaria, 2012 (en %)

Categorías	Aplica control biológico	Conocimiento de certificación orgánica	Uso de semillas certificadas o plántones mejorados
Menos de 0.5 has	3.7	0.4	7.5
De 0.5 a 2.9 has	5.7	0.9	11.7
De 3.0 a 4.9 has	7.1	1.5	16.8
De 5.0 a 9.9 has	7.2	2.2	18.8
De 10.0 a 19.9 has	6.5	2.7	16.0
De 20.0 a 49.9 has	5.6	2.7	13.7
De 50.0 a 99.9 has	4.8	1.7	12.7
De 100.0 a más	3.4	0.9	10.0
Total	5.6	1.1	12.3

Existe muy pocos recursos públicos destinados para la innovación, y las políticas han estado desarticulados, sin seguir un objetivo ni una estrategia conjunta.

Principales políticas de Innovación, 2000 - 2015





Fuente: PRODUCE

Para alcanzar a México en I+D, necesitaríamos invertir aprox. **US\$ 1,000 millones** anualmente. Todos los fondos solo representan el **20%** de este monto.

“Hay que gastar más en investigación y desarrollo. Israel destina el 4.3% de su PBI a innovación, y si ves a los 10 países que gastan más, lo hacen por 3 p.p. más que nosotros, el Perú gasta solo el 0.15% de su PBI”¹

“En términos de los fondos concursables (Fidecom, Fomitec y Fincyt), básicamente la idea es que un empresario o un grupo de empresas vienen con una idea, llenan diversos requisitos y accedan a fondos potenciales dependiendo de cuáles son las condiciones”²

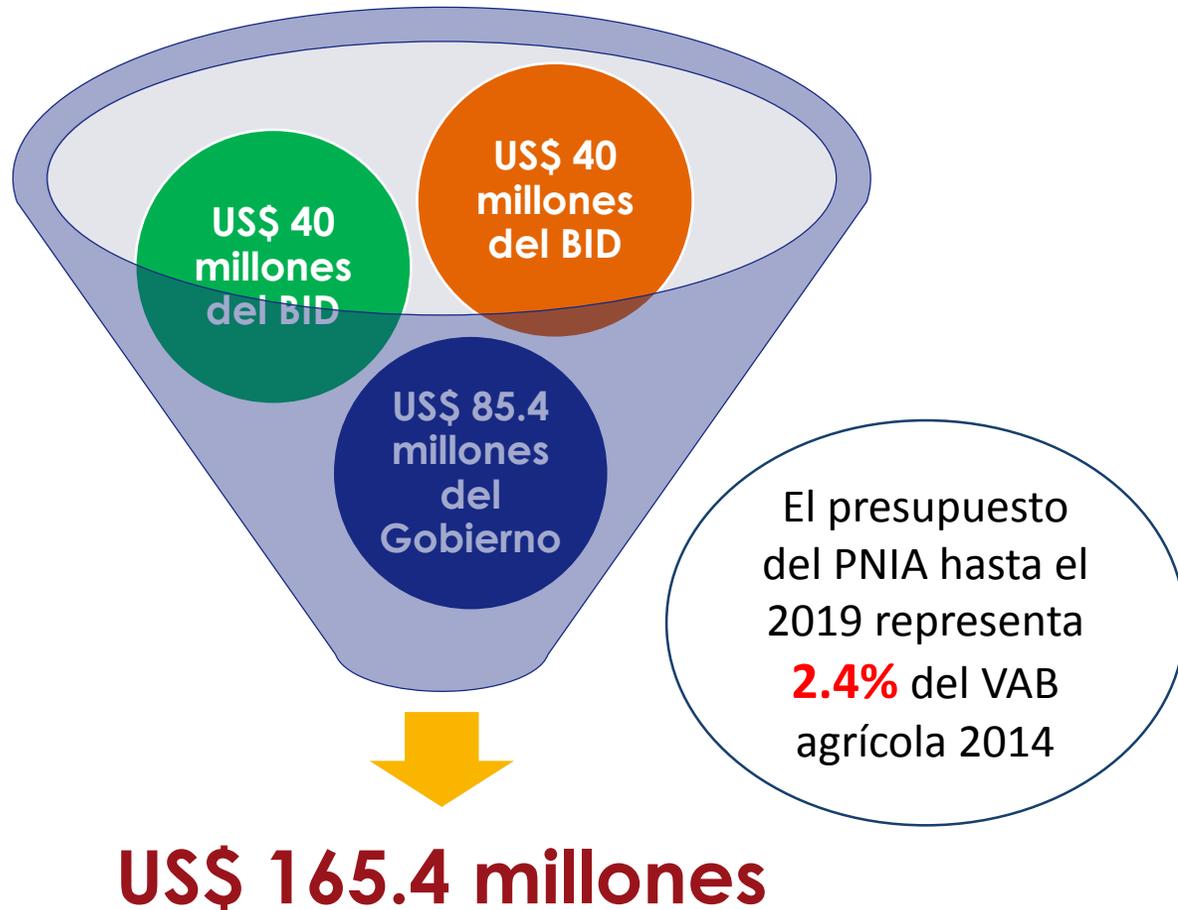
Piero Ghezzi, Ministro de Producción

1. Entrevista a Perú 21, 07 de enero 2016

2. Entrevista en Rumbo Económico, 03 de febrero 2015

El Programa Nacional de Innovación Agraria se ha refinanciado luego gracias a los aporte del BID y al mayor presupuesto asignado por el gobierno. Sin embargo, los fondos solo representan 2.4% del VAB agrícola en el 2014

Fuente de financiamiento del PNIA, 2014 - 2019



Programas de inversión del PNIA

Consolidación del SNIA*

- Fondos concursables destinados a proyectos de investigación adaptativa y extensión agropecuaria
- Apoyo a la inversión en I+D+i, promover y estimular la investigación estratégica, capacitación y las becas y pasantías

Mejoramiento de los Servicios de Innovación Agraria del INIA

- Mejora organizacional y de la gestión institucional del INIA
- Mejora de los procesos de gestión y ejecución de la investigación y transferencia tecnológica

En los últimos años se ha realizado una fuerte inversión en promover los Centros de Innovación Productiva (CITEs)

Mapa de Implementación de CITEs, 2016

1 s/. 17,380,498.0
CITE ACUÍCOLA SECHURA

2 s/. 83,610,159.13
CITE AGROINDUSTRIAL CHAVIMOCHIC
CITE CUERO Y CALZADO LA LIBERTAD
CITE AGROINDUSTRIAL HUAURA
CITE CUERO Y CALZADO LIMA
CITE AGROINDUSTRIAL ICA
CITE AGROINDUSTRIAL OCAS

3 s/. 9,409,682.0
ITP LABORATORIO
BIOTECNOLOGÍA CALLAO

4 s/. 9,685,366.0
CITE AGROINDUSTRIAL VRAEM

5 s/. 12,199,575.94
CITE CUERO Y CALZADO AREQUIPA
CITE AGROINDUSTRIAL MAJES

6 s/. 16,575,221.9
CITE AGROINDUSTRIAL MOQUEGUA
CITE PESQUERO ILO

7 s/. 20,739,049.0
CITE PRODUCTIVO LORETO
CITE MADERA LORETO

8 s/. 24,213,596.0
CITE PESQUERO AMAZÓNICO SAN MARTÍN
CITE ACUÍCOLA AHUASHIYACU

9 s/. 16,689,586.0
CITE PRODUCTIVO HUALLAGA
CITE PRODUCTIVO AMBO
CITE PRODUCTIVO OXAPAMPA

10 s/. 81,027,636.0
CITE PESQUERO AMAZÓNICO UCAYALI
CITE FORESTAL UCAYALI

11 s/. 24,583,052.0
CITE MINERO BOCA COLORADO
CITE MINERO LABERINTO
CITE MINERO HUEPETUHE
CITE PRODUCTIVO

12 s/. 19,579,897.0
CITE CAMÉLIDOS PUNO
CITE CAMÉLIDOS CUSCO
CITE CAMÉLIDOS AREQUIPA
CITE CAMÉLIDOS HUANCAVELICA

13 s/. 12,664,222.0
CITE ACUÍCOLA PUNO



30 Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica a implementar

TOTAL COSTO DE INVERSIÓN

S/. 330'977,043.0

Los CITEs se encargan de la difusión de conocimientos técnicos, capacitaciones y asistencia técnica en sectores productivos relevantes.

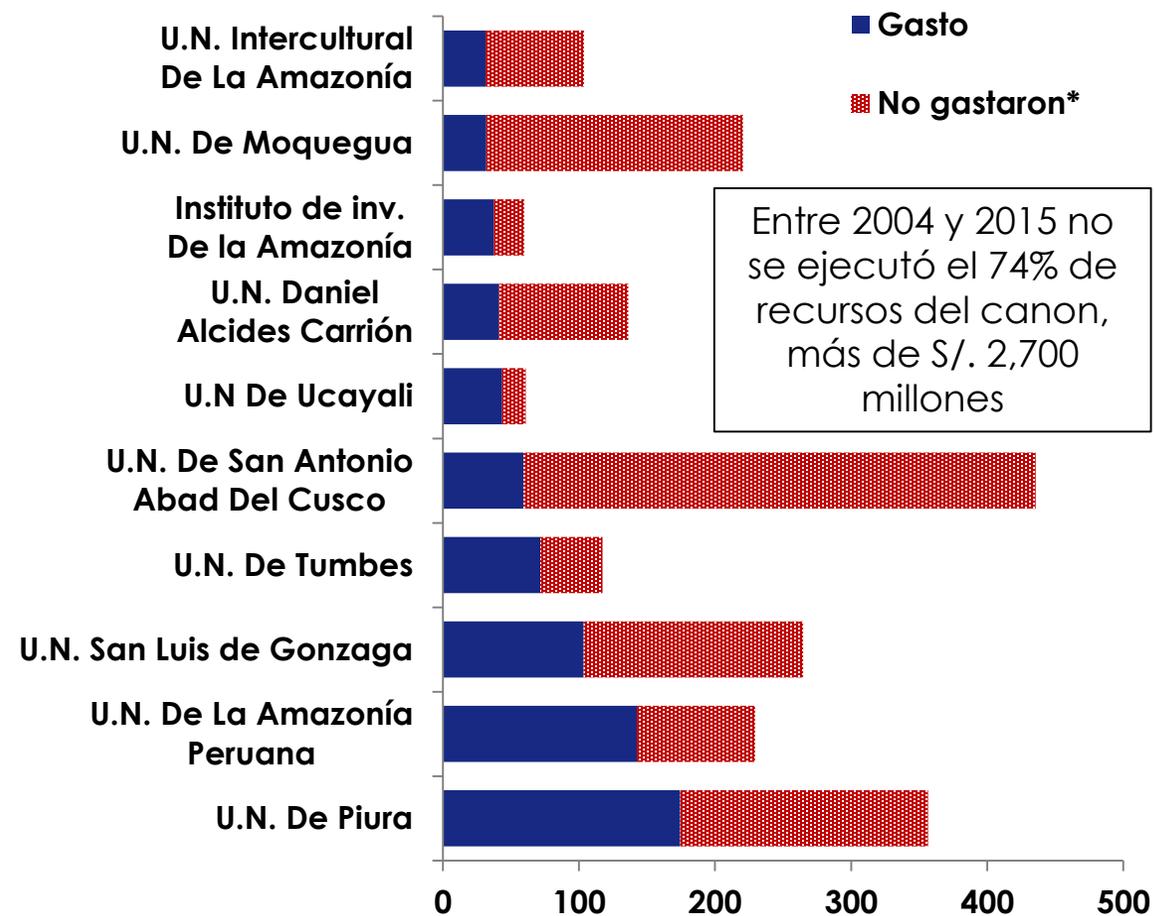
Entre el 2004 y 2015, el gasto de las universidades financiado con canon creció en promedio 20.1%. Sin embargo, gran parte del presupuesto no se ejecuta

Gasto de las universidades e institutos por concepto de canon y sobrecanon, 2004 - 2015
(en millones de S/.)



Fuente: MEF

Gasto ejecutado y no ejecutado del canon de las diez principales U.N. entre el 2004 - 2015
(en millones de S/.)



*/Diferencia entre el PIM y gasto efectivo

Fuente: SIAF - MEF

Insuficientes recursos

- Como se ha visto hasta el momento el problema más importante que enfrenta la innovación en el Perú es la falta de recursos. Por ejemplo, todos los fondos administrados por Innóvate Perú representan solo la quinta parte de lo que tendríamos que invertir para alcanzar los niveles de inversión en I+D de México.

Insuficiente información

- El análisis presentado utiliza la mayor cantidad de fuentes confiables de información macro y de encuestas, pero ellas aún son insuficientes. Asimismo, realizar comparaciones internacionales es difícil debido a que los conceptos de innovación cambian entre países. En Uruguay la primera Encuesta de Innovación se realizó en 1987; en Chile, Argentina y Colombia en la década de lo 90. En Perú, recién en este año se realizará el Primer Censo de Investigación y Desarrollo.

Generación de información de innovación

- La realización del censo y de encuestas de innovación y desarrollo debe ser sistemática.

Financiamiento de Fondos

- Se debe asegurar el financiamiento de los fondos para investigación y desarrollo para evitar repetir el caso de INCAGRO (Díaz y Kuramoto, 2010).
- Los recursos deben consolidarse en un solo Fondo Soberano de Riqueza (FSR) que asegure la autonomía y la continuidad de los recursos. De esta forma, el FSR servirá para articular las políticas de innovación y permitirá una evaluación continua de su funcionamiento.
- El concurso para acceder a los fondos debe incentivar las asociaciones entre universidades y empresas, entre universidades en Lima y del resto del Perú y universidades nacionales y extranjeras.
- Un comité conformado por actores públicos y privados dirigirá el FSR

Canon universidades

- El mecanismo no ha cumplido sus objetivos. Los recursos del canon debería ser parte del FSR.

Infraestructura para generación de conocimientos

- Asociaciones público-privadas para la construcción de un clúster de laboratorios bien equipado que esté complementado por estaciones satélite.

Recursos humanos científicos

- Considerando que el FSR incentiva las asociaciones entre universidades nacionales e internacionales y la mejor infraestructura y equipamiento de laboratorios es viable implementar un programa de repatriación de científicos peruanos.
- El FSR evitará que trabas burocráticas afecten el trabajo de los científicos.

Difusión del conocimiento

- El actual programa de construcción CITEs es un paso en la dirección correcta para contribuir en la difusión de conocimientos técnicos. Se debe seguir ampliando la cobertura de los CITEs teniendo en cuenta las potencialidades económicas de cada lugar.
- Cooperación público-privada para financiar la construcción de nuevos CITEs y para la modernización continua de sus instalaciones.
- Asimismo, se debería evaluar si son efectivas.

Innovación y desarrollo agrícola

- El INIA debe ser la institución que centralice todas las políticas de I+D en el agro. Así, se facilita coordinación y la evaluación de los programas.
- Debe invertir seriamente en programas de innovación de alta tecnología enfocados, por ejemplo, en biotecnología y fármacos.
- Debe priorizar intervenciones en la agricultura de subsistencia a través de programas de semillas certificadas, riego tecnificado, cambios de cultivo y asistencia técnica.



Encuéntrenos en: ipe.org.pe

Síguenos en redes sociales:

The Facebook logo, consisting of the word 'facebook' in its characteristic blue, lowercase, sans-serif font.

facebook.com/institutoperuanodeeconomia



IPE Opinión

The Twitter logo, featuring the word 'twitter' in its signature lowercase, blue, sans-serif font.

[@IPEopinion](https://twitter.com/IPEopinion)

The YouTube logo, with the word 'You' in black and 'Tube' in white inside a red rounded rectangle.

[youtube/ipeopinion](https://youtube.com/ipeopinion)