

GESTIÓN UNIVERSITARIA Y RELACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO

**José Távara y Waldo Mendoza
Pontificia Universidad Católica del Perú**

**3ª Reunión Anual y Jornadas Internacionales en Dirección
Estratégica Universitaria
Universidad de Panamá
20, 21 y 22 de octubre de 2014**

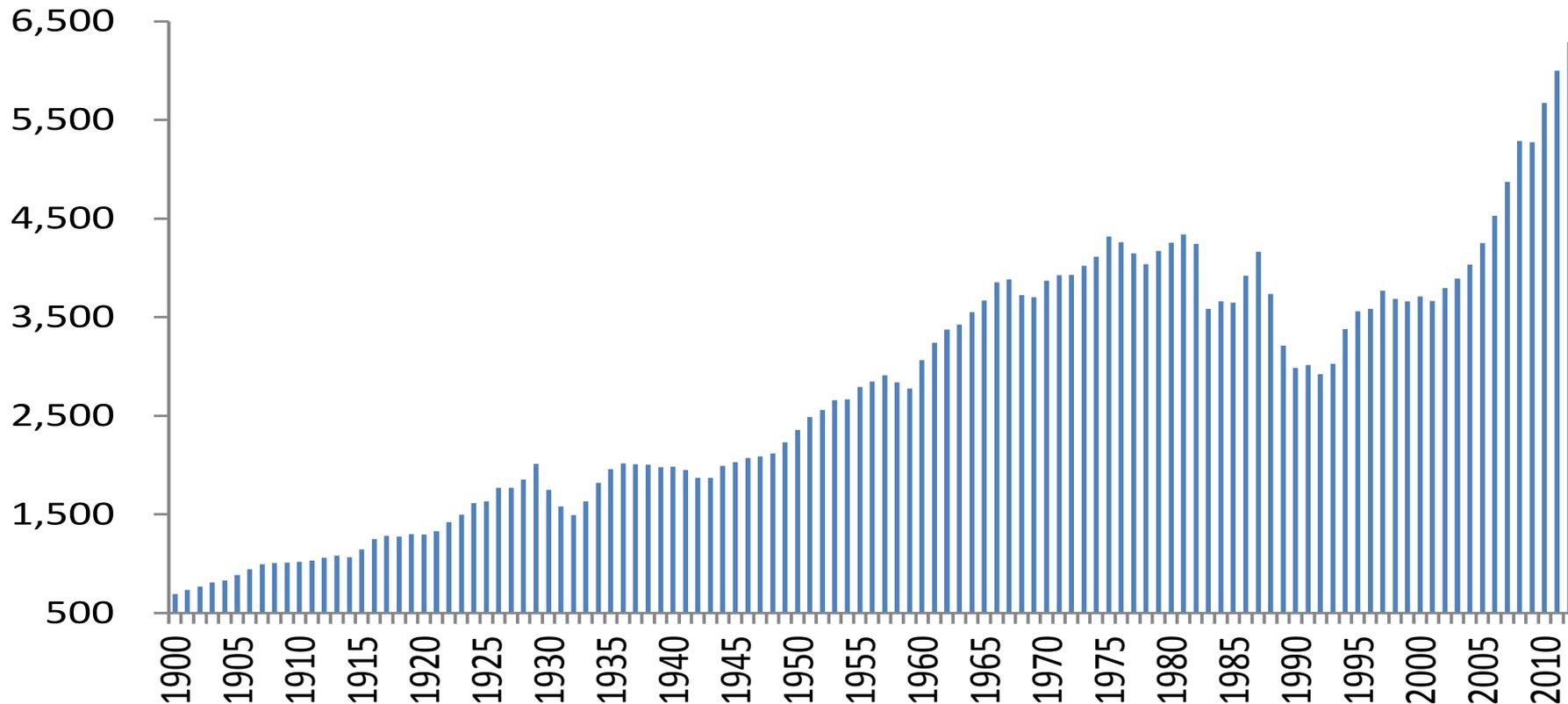
CONTENIDO

1. El contexto macroeconómico peruano
2. Cambio en condiciones internacionales y perspectivas
3. Nuevos regímenes de protección de la propiedad intelectual
4. Rol de las universidades en los “procesos de convergencia”
5. Reflexiones finales

1 EL CONTEXTO MACROECONÓMICO PERUANO

El periodo excepcional: el “milagro peruano”

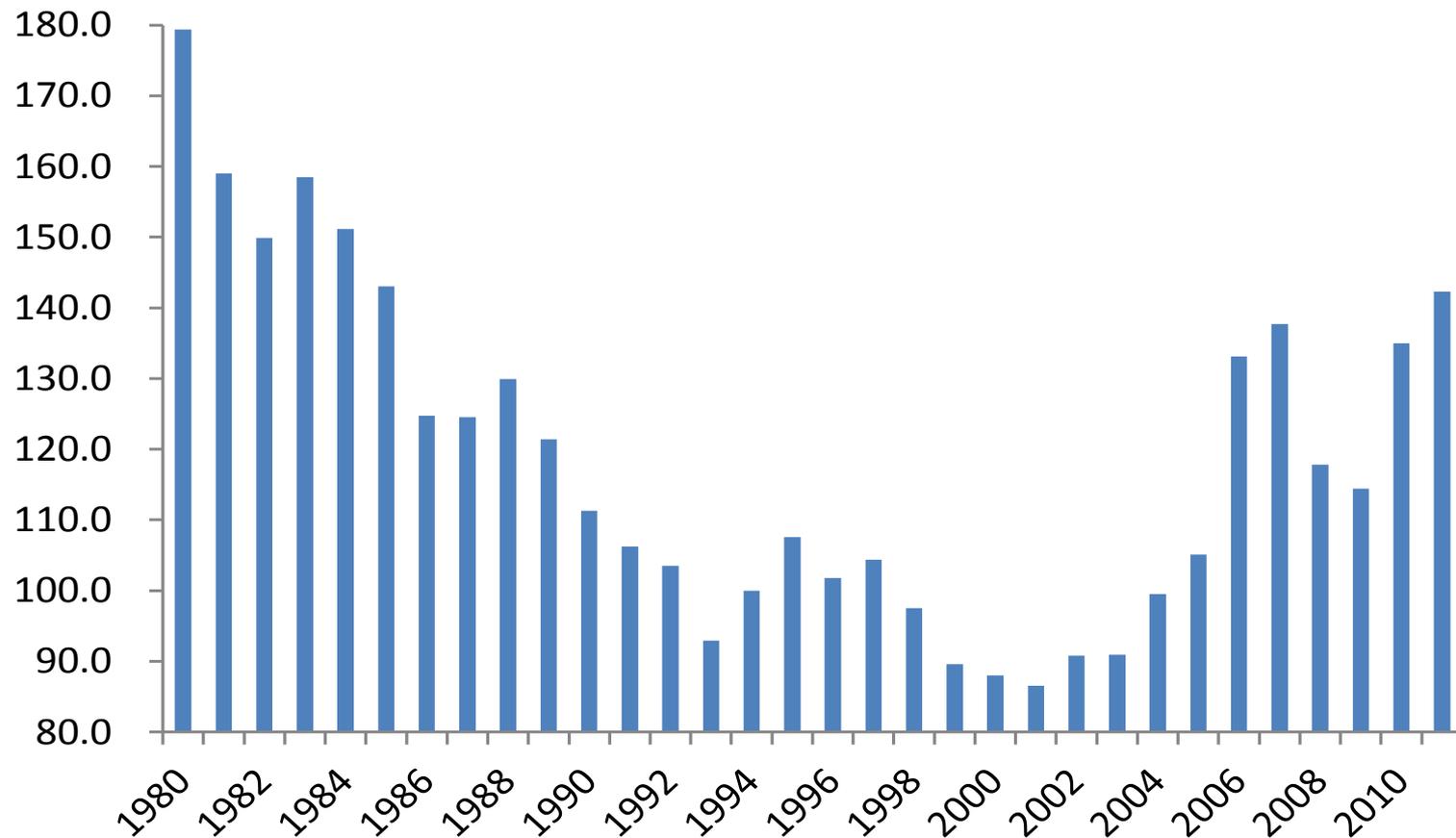
Perú: PBI per cápita
(1994=100)



Fuente: Seminario (2013).

Contexto externo

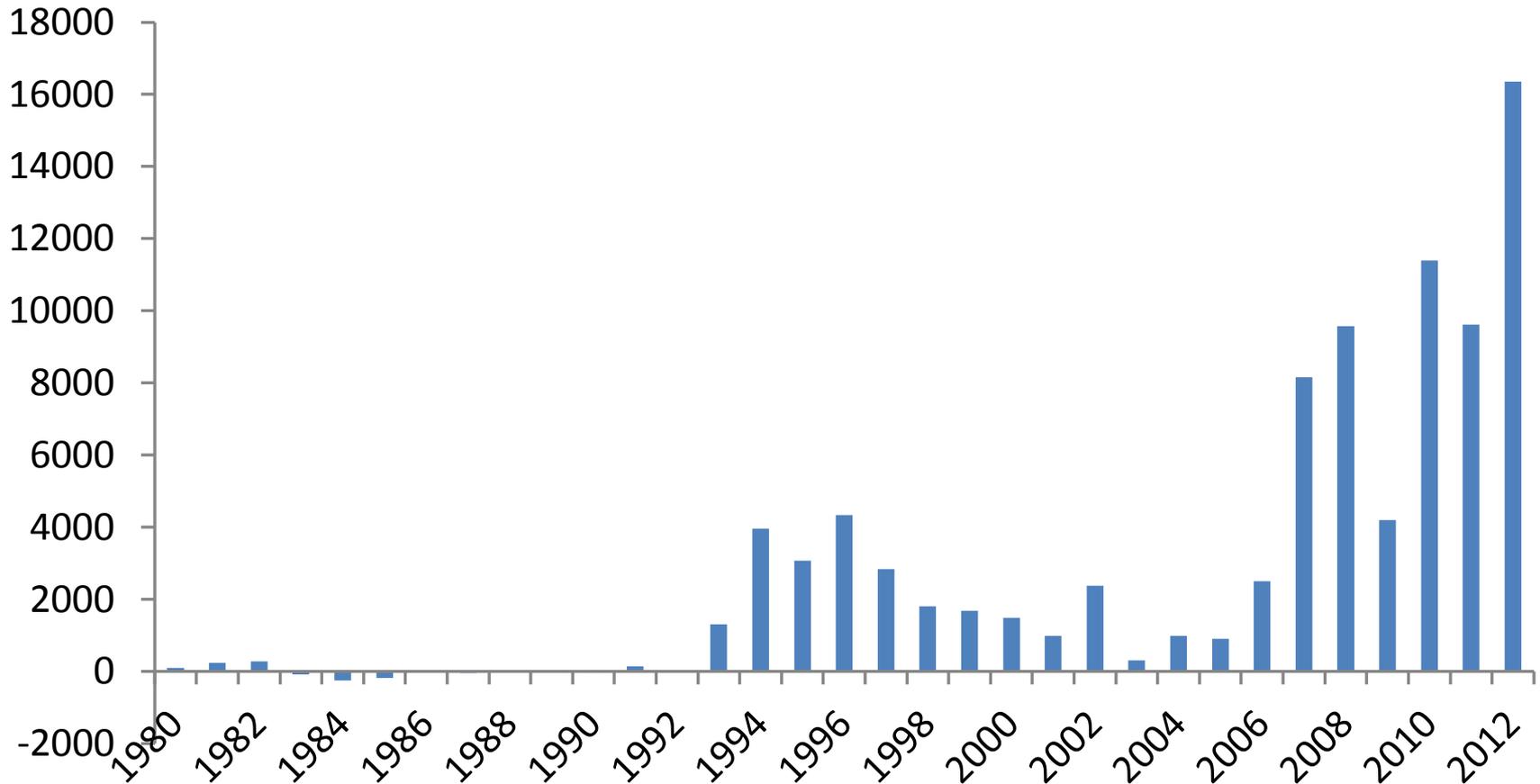
Perú: Términos de intercambio (1994=100)



Fuente: BCRP.

Contexto externo

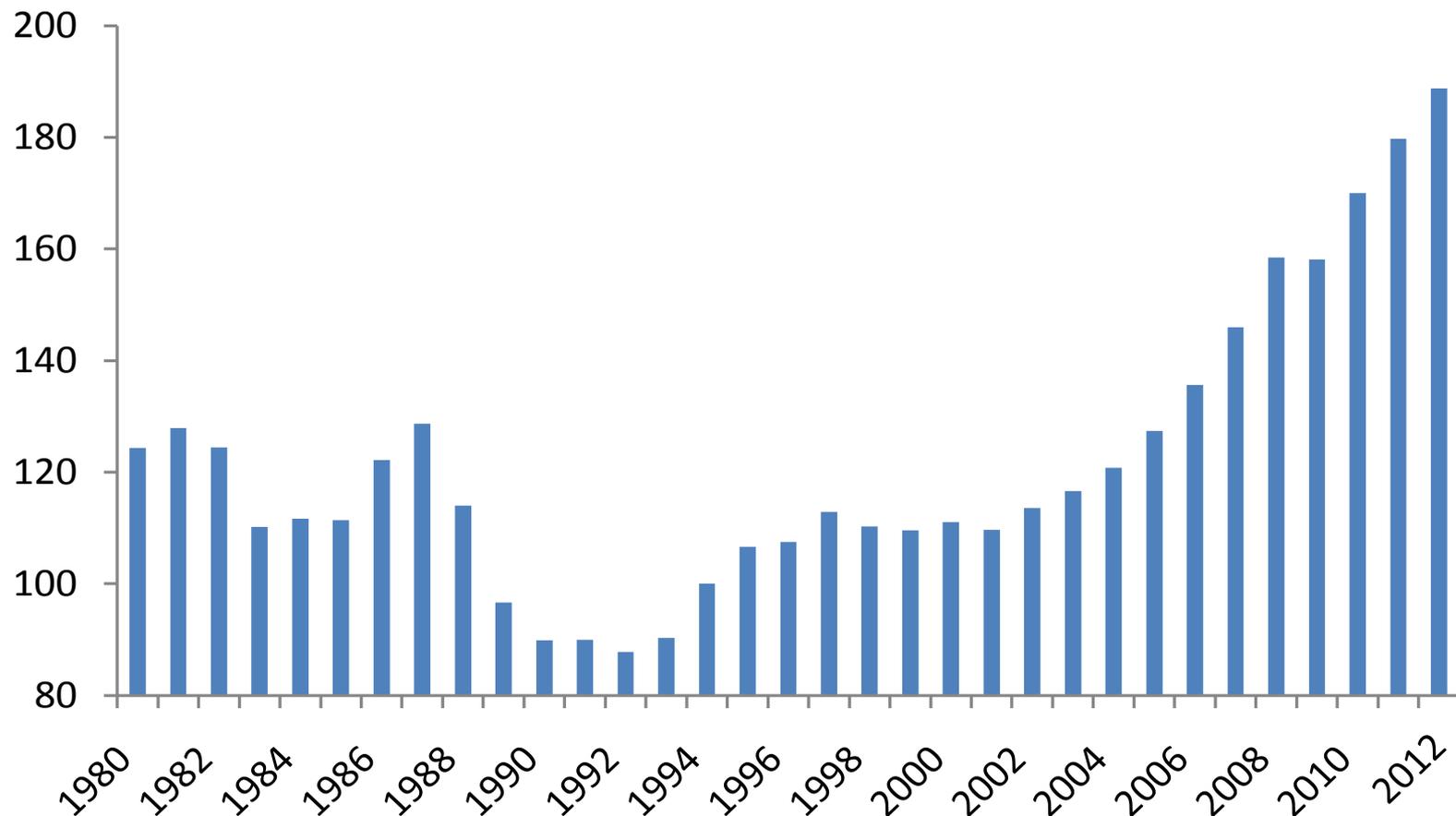
Perú: Ingreso neto de capitales privados
(US\$ millones)



Fuente: BCRP.

Desempeño macroeconómico en el Perú

Perú: PBI Real per cápita
(1994=100)

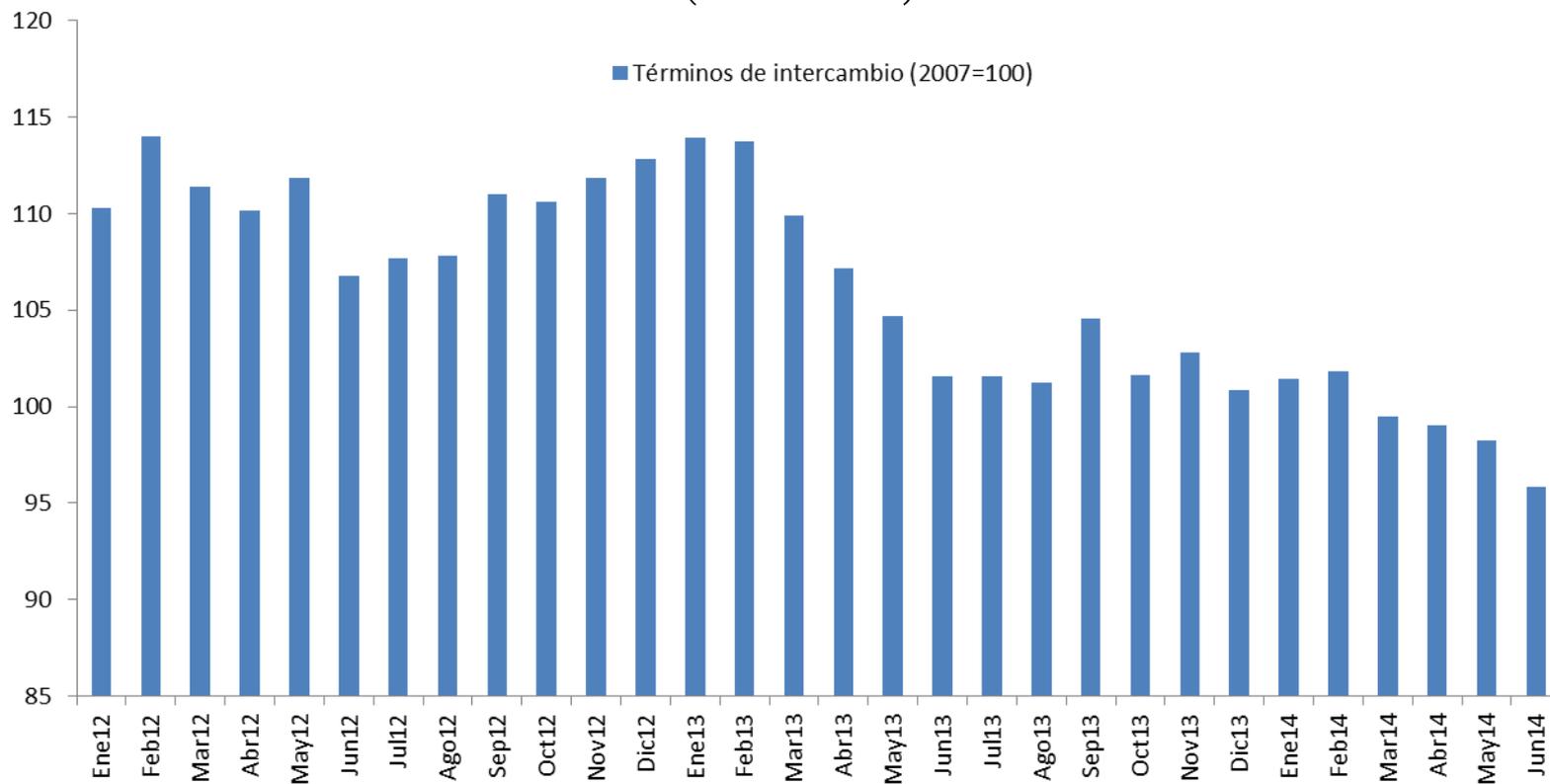


Fuente: INEI y BCRP.

2 **cambio en las condiciones internacionales -perspectivas**

La coyuntura reciente.

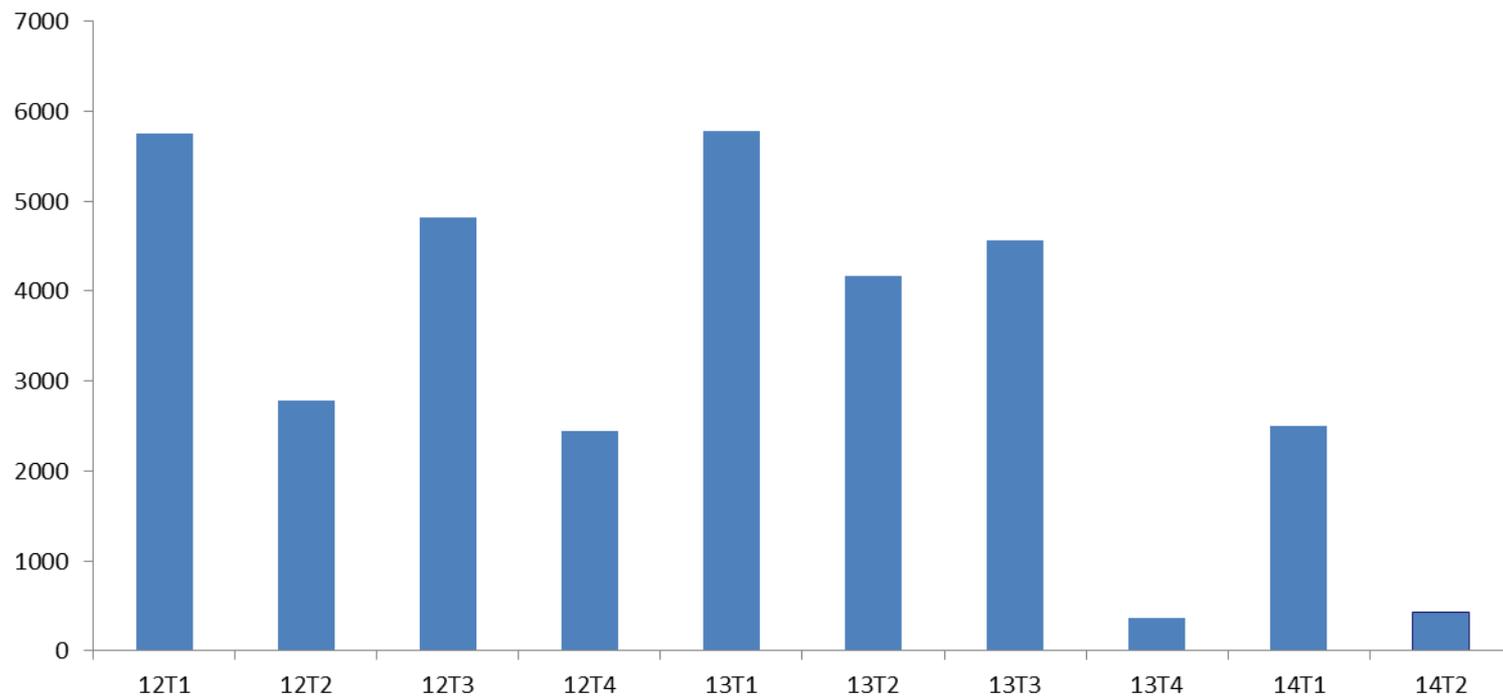
Perú: Términos de intercambio
(2007=100)



Fuente: BCRP.

La coyuntura reciente

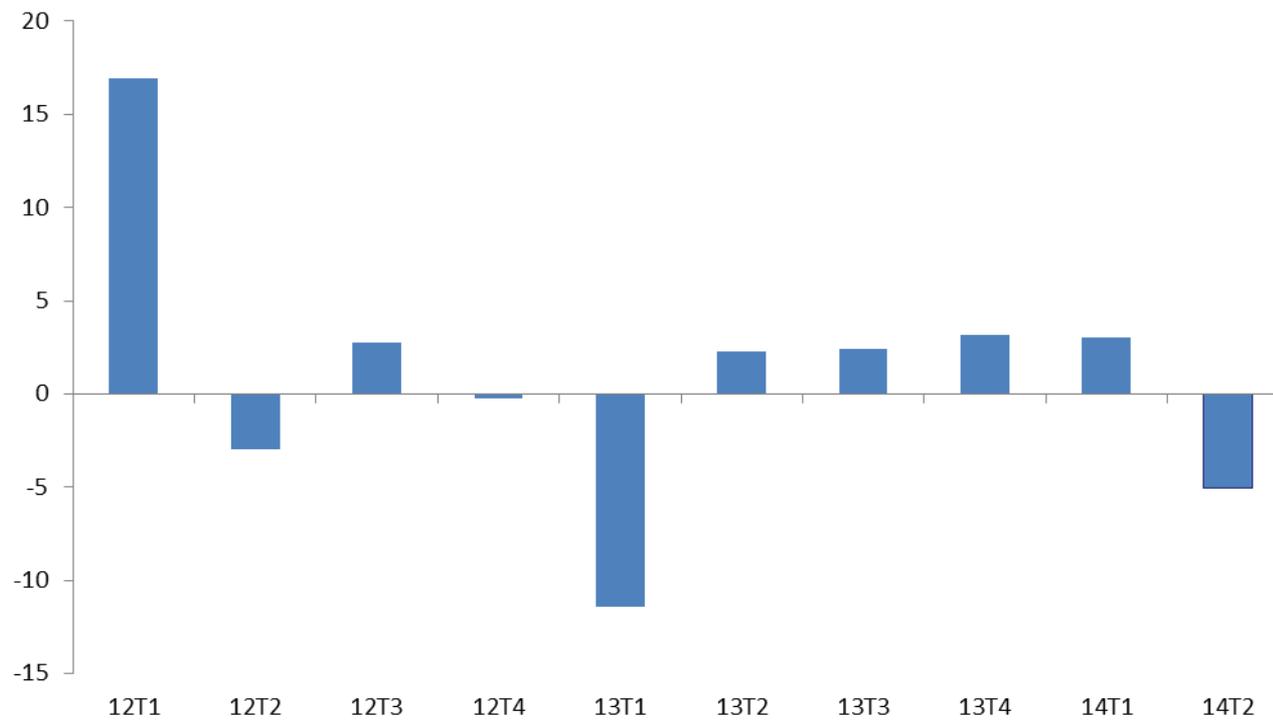
Perú: ingreso de capitales 2012-2014
(mill. US\$)



Fuente: BCRP.

La coyuntura reciente

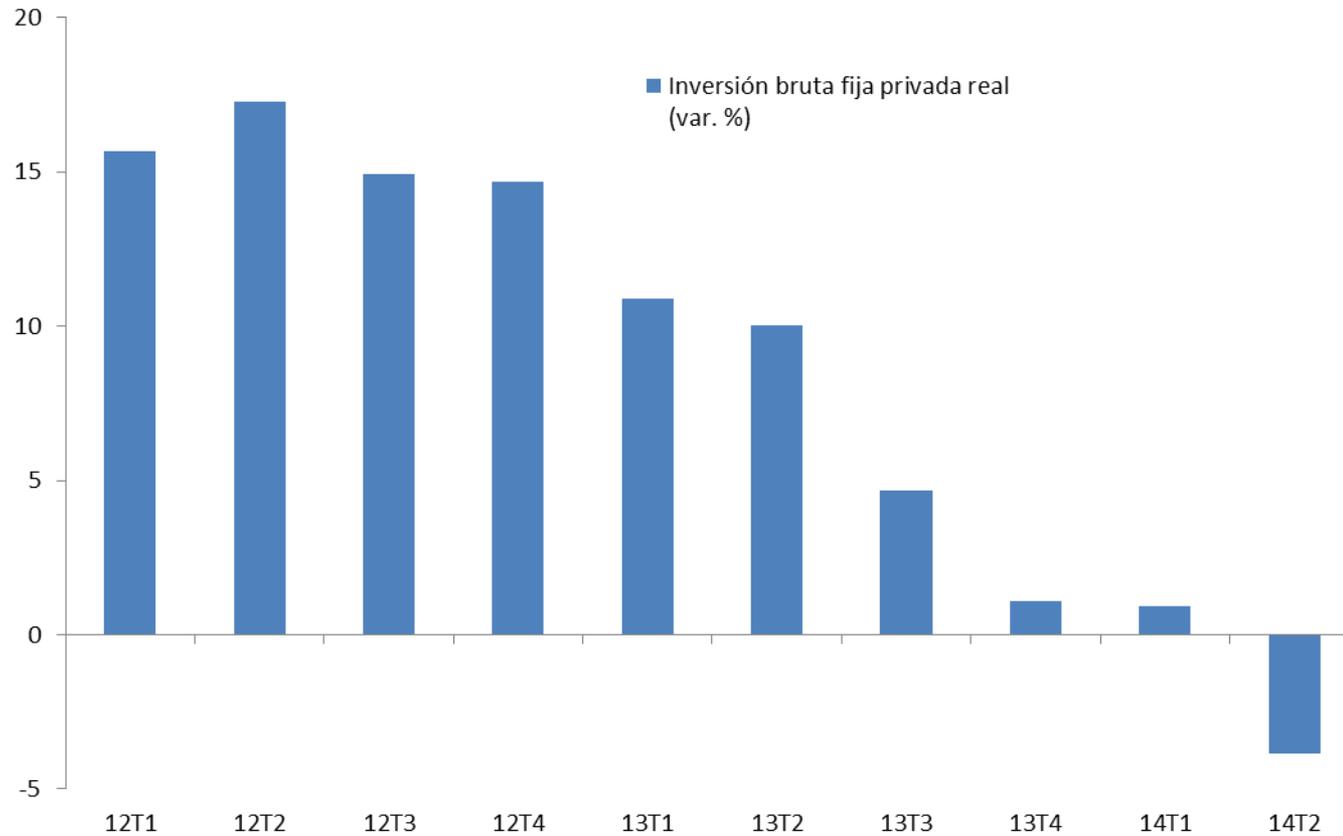
Perú: Exportación real (variación porcentual)



Fuente: BCRP.

La coyuntura reciente

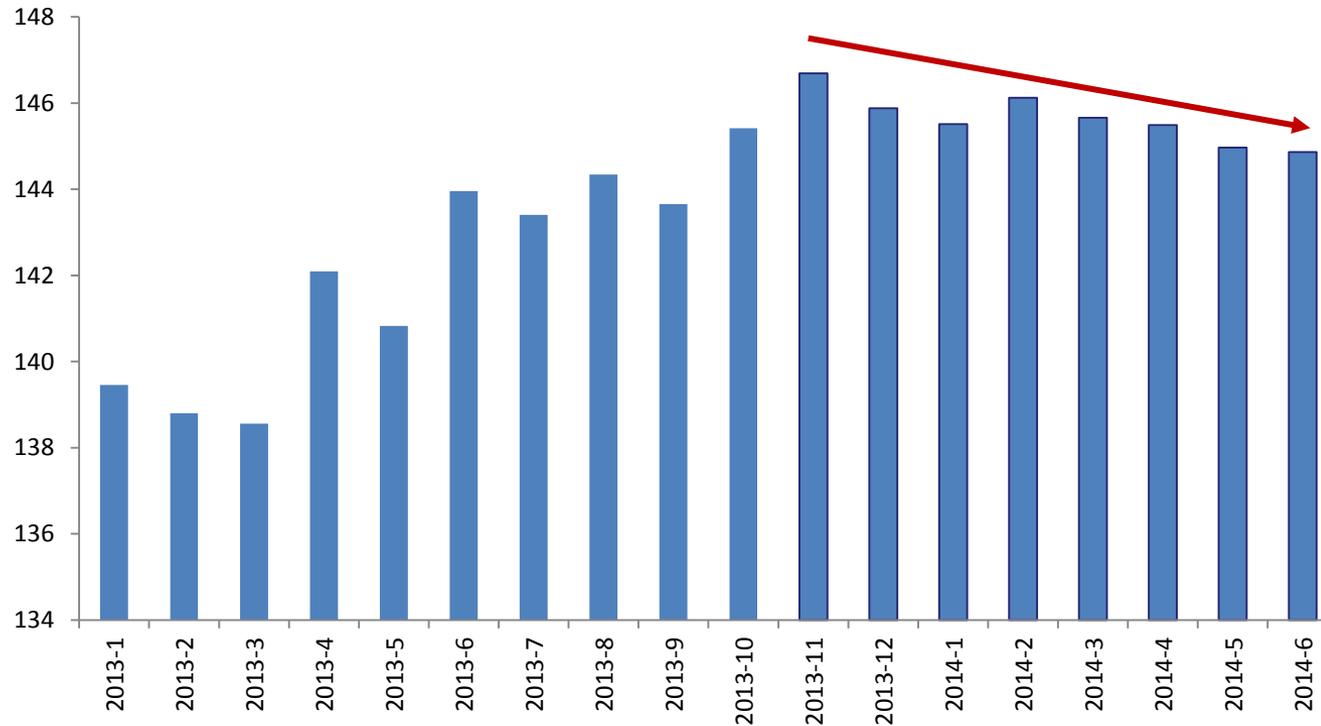
Perú: Inversión privada (variación porcentual)



Fuente: BCRP.

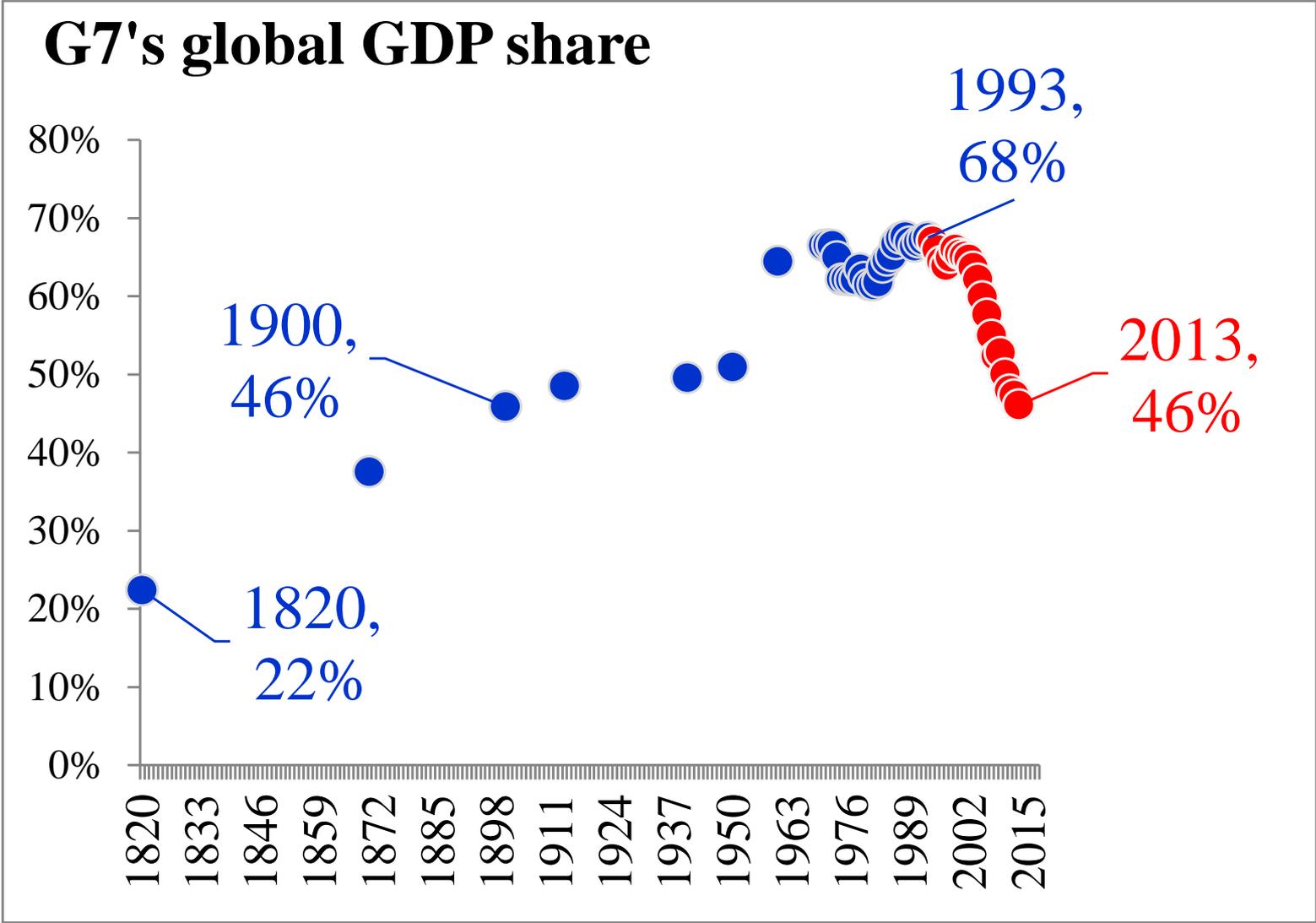
La coyuntura reciente

Perú: PBI Global (Índice desestacionalizado
base 2007=100)

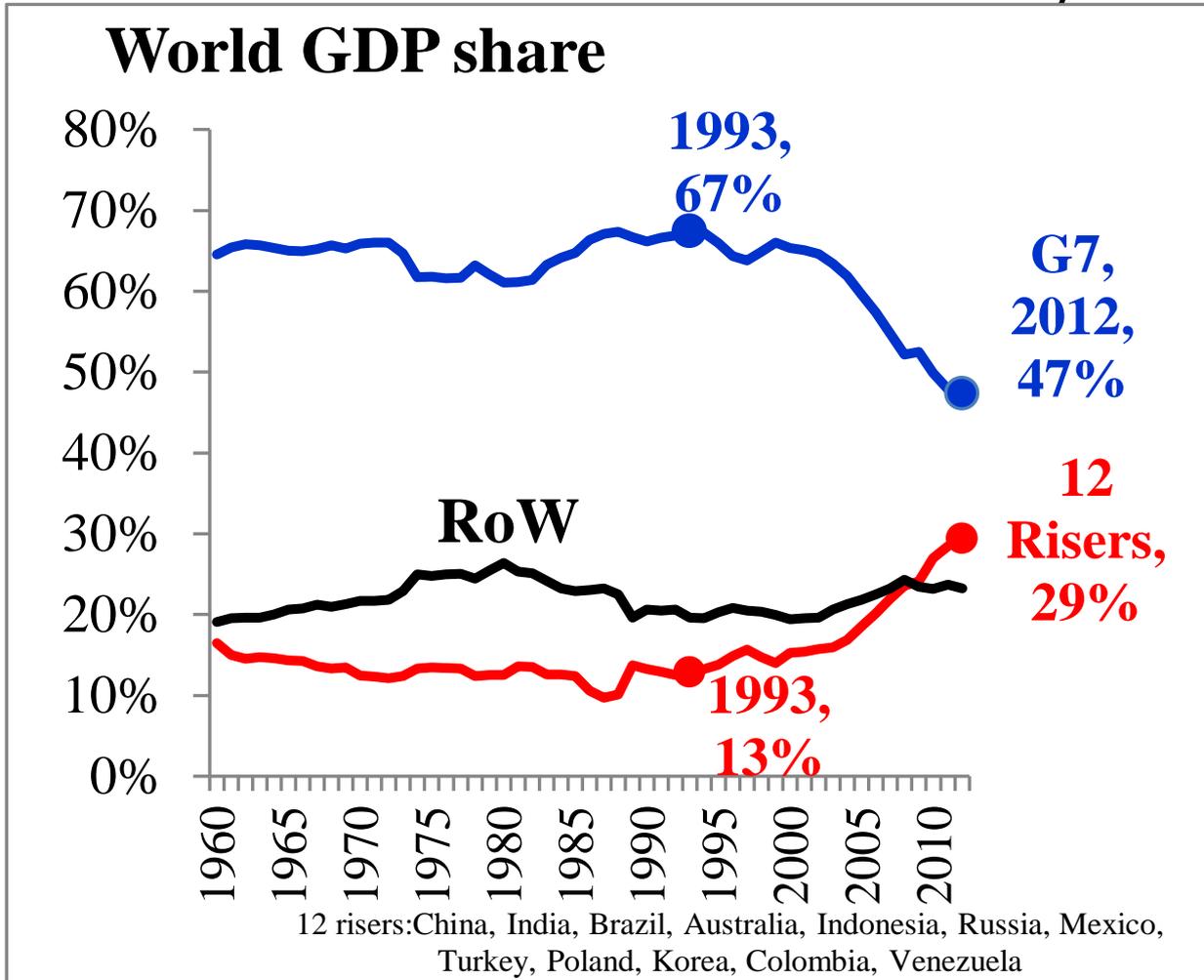


Fuente: INEI.

Globalisation changed around 1990



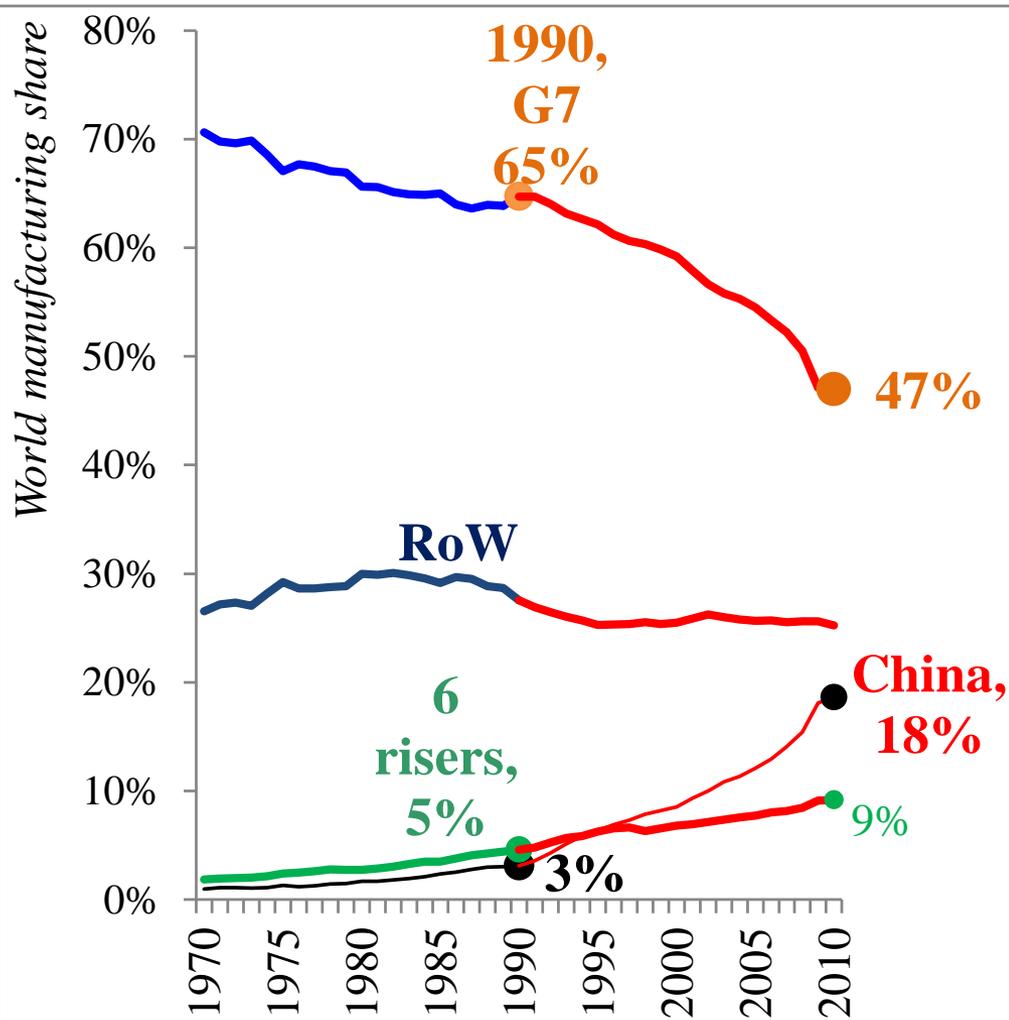
Global GDP shares, 1960-2012



Post-1990:

- 7 losers.
- 12 gainers.
- RoW see little change.

Global manufacturing shares, 1970-2012



- 7 'losers'.
- 7 'risers'.
- RoW = little change.

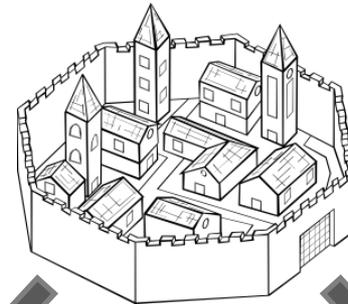
Source: unstats.un.org; 6 risers = Korea, India, Indonesia, Thailand, Turkey, Poland

Globalisation: 3 cascading constraints

Goods trade costs
Communication costs
Face2Face costs



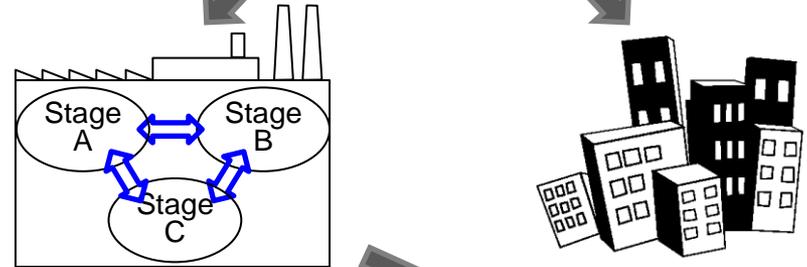
Pre-globalised world



Steam revolution



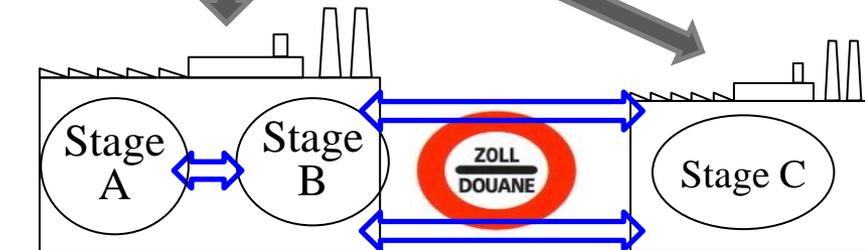
1st unbundling



ICT revolution



2nd unbundling



Cadenas globales de valor (GVC) para “países lejanos”

- La restricción “cara a cara” sigue siendo relevante en productos manufacturados.
 - Necesidad de especializarse en partes y componentes menos sensibles a esta restricción
 - Mejorar conectividad para realidad virtual
- Servicios insumo para las GVC.
 - Servicios como ‘partes y componentes’.
 - Ventajas del español, la ventaja del que juega primero aún podría estar vigente

Part 3: GVCs for far away nations

- Face2face constraint still binds for manufactured goods.
 - If manufacturing, need to specialise in non-time-sensitive parts & components.
 - Improve virtual reality connectivity.
- Service inputs into GVCs.
 - Services ‘parts and components’.
 - Spanish-language advantage, first-mover advantage may still be available.

3 nuevos regímenes de protección de la propiedad intelectual

- Transición del ámbito nacional al supranacional
- Homogenización de estándares mínimos de protección
 - Promovida por países con mayores ingresos, con el objetivo de prevenir el *free-riding* de los competidores y “nivelar el campo de juego”
 - 1994: Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)

Se intensifica la protección de la PI en EE.UU.

- Extensión de dominio de las patentes
 - Las “leyes de la naturaleza” expresadas en fórmulas matemáticas no podían ser patentadas
 - Cambio en la jurisprudencia permite patentar algoritmos, “siempre que produzcan un resultado útil, concreto y tangible”
 - “...útil debido a su potencial contribución al progreso futuro del conocimiento”
 - Organismos vivos generados en laboratorio
 - Secuencias parciales de genomas o expressed sequence tags (EST)

“El temor es que el sistema (de innovación) esté evolucionando hacia la disipación del paradigma tradicional de la ciencia abierta (*open science*). El nuevo régimen cubre áreas que incluyen el software, los organismos vivos, insumos críticos, materias primas y herramientas de la investigación.”

(Cimoli, Coriat & Primi 2009: 510)

“The progressive enclosure of technical knowledge, which is at the basis of subsequent advancements in science and innovation, may induce a lock out of potential innovators.”

(Cimoli, Coriat & Primi 2009: 510)

La ley Bayh-Dole (1980)

- Otorga a las Universidades de EE.UU., la facultad discrecional de patentar y licenciar invenciones que han sido financiadas con recursos públicos, para incentivar la comercialización de dichas invenciones.
 - Transfiere por defecto la propiedad de las patentes, hacia agentes e instituciones que tienen mayores incentivos para licenciarlas (universidades, ONG, pymes).

- El derecho a patentar y negociar licencias exclusivas se aplica siempre que los productos que incorporan las patentes “sean manufacturados substancialmente en los EE.UU.”
 - La gestión de la PI forma parte de la estrategia y de la política industrial y comercial de EEUU.

- El impacto económico directo del licenciamiento de tecnología en las Universidades ha sido bastante modesto.
 - “Most university licensing offices barely break even”
- El año 2006, las universidades, hospitales e institutos de investigación obtuvieron US\$ 1,850 millones por licenciamiento de tecnologías
 - Solo el 4% de los \$ 43,580 millones obtenidos el mismo año por la industria y entidades estatales y federales, para financiamiento de R&D.
 - Concentración en pocas universidades exitosas con “*blockbuster inventions*”

- La racionalidad usada por las universidades para justificar las licencias exclusivas, ha sido la de proteger sus ingresos por regalías (a ser reinvertidos en actividades misionales), y no la de promover una comercialización más amplia)
- Empresas líderes en el campo de las TIC se quejan de que el patentamiento agresivo impide el desarrollo de productos y la cooperación industria-universidad, lo que lleva a algunas empresas a buscar otros socios, a menudo fuera de los EEUU.

“Las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), que fueron originalmente imaginadas como puertas de acceso para facilitar el flujo de información, se han transformado en guardianes controladores que en muchos casos restringen el flujo de invenciones, frustrando a la academia, a los empresarios y a la industria.”

Ewing Marion Kauffman Foundation (the leading US foundation supporting entrepreneurship research). Citado en Anthony So, B. Sampat et al. “Is Bayh-Dole good for developing countries? PLoS Biology 2008

- Para enfrentar el problema algunas agencias de financiamiento han publicado nuevos lineamientos, indicando que “solo deben buscarse patentes, y las licencias exclusivas deben restringirse, a aquellos casos necesarios para asegurar la comercialización” (National Institutes of Health-NIH).
 - Sin embargo, carecen de autoridad para guiar, orientar y menos aún interferir con las prácticas de patentamiento y licenciamiento

In the Public Interest: Nine Points to Consider in Licensing University Technology (2007)

- California Institute of Technology
- Cornell University
- Harvard University
- Massachusetts Institute of Technology
- Stanford University
- University of California
- University of Illinois, Chicago
- University of Illinois, Urbana-Champaign
- University of Washington
- Wisconsin Alumni Research Foundation
- Yale University
- Association of American Medical Colleges (AAMC)

1. Universities should reserve the right to practice licensed inventions and to allow other non-profit and governmental organizations to do so

- ... even if the invention is licensed exclusively to a commercial entity:
- to practice inventions and to use associated information and data for research and educational purposes, including research sponsored by commercial entities;
- to transfer tangible research materials (e.g., biological materials and chemical compounds) and intangible materials (e.g., computer software, databases and know-how) to others in the non-profit and governmental sectors.

2.- Exclusive licenses should be structured in a manner that encourages technology development and use

- be aware of the potential impact that the exclusive license might have on further research, unanticipated uses, future commercialization efforts and markets.
- should strive to grant just those rights necessary to encourage development of the technology.

3. Strive to minimize the licensing of “future improvements”

- the obligation of such future inventions may effectively enslave a faculty member’s research program to the company
- exclusive licensees should not automatically receive rights to “improvement” or “follow-on” inventions.

4. Universities should anticipate and help to manage technology transfer related conflicts of interest.

- Licensing to a start-up founded by faculty, student or other university inventors raises the potential for conflicts of interest

5. Ensure broad access to research tools

- make clear that the license is exclusive for the sale, but not use, of such products and services

6. Enforcement action should be carefully considered

- All efforts should be made to reach a resolution that benefits both sides
- if a university still decides to initiate an infringement lawsuit, it should be with a clear, mission-oriented rationale

7. Be mindful of export regulations

- comply with federal export control laws

8. Be mindful of the implications of working with patent aggregators

- added value vs. ‘patent troll’ model
- require the licensees to operate under a business model that encourages commercialization and does not rely primarily on threats of infringement litigation to generate revenue.

9. Consider including provisions that address unmet needs

- neglected patient populations or geographic areas, particular attention to improved therapeutics, diagnostics, agricultural technologies for the developing world
- Ensure that these underprivileged populations have no or low cost access

- La declaración de 9 puntos se limita al tema del licenciamiento, sin cuestionar cómo la universidad determina, en primer lugar, si las patentes son necesarias para la comercialización.
- Ni las universidades ni el gobierno han buscado incluir en los contratos de licencia, la obligación de que los productos derivados de estas invenciones sean vendidos a los consumidores en términos y condiciones razonables. Tampoco restricciones a conductas anti competitivas.

4 rol de las universidades en los procesos de convergencia

- Los países más exitosos en el proceso de convergencia con los países más ricos, han sido aquellos que han orientado sus sistemas educativos hacia la formación en las ingenierías, y que han desarrollado capacidades propias de investigación en laboratorios públicos y universidades.

R. Mazzoleni y R. Nelson, “The roles of research at Universities and Public Labs in Economic Catch-Up” (2008).

Alto flujo internacional de personas

- Estudios de posgrado en el exterior y retorno al país de origen
- Visitas de expertos y consultores extranjeros.
- “Cross national learning and teaching process” promovido por empresas
- Rol de universidades en estimular estos flujos

Importancia de “tecnologías sociales”

- sistemas de contratación, beneficios e incentivos, y desvinculación de trabajadores
- sistemas de educación y capacitación de la fuerza laboral, con las destrezas y calificaciones requeridas
- sistemas financieros que respondan a sus necesidades
- instituciones públicas de investigación y entrenamiento avanzado

- Las “tecnologías sociales” no están incorporadas en el hardware ni en los insumos materiales, sino más bien en formas organizacionales, cuerpos normativos, políticas públicas, códigos de buenas prácticas empresariales, normas y costumbres sociales

“En el mercado internacional compiten no sólo empresas. Se confrontan también sistemas productivos, esquemas institucionales y organismos sociales, en los que la empresa constituye un factor importante, pero integrado en una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica, las relaciones gerencial-laborales, el aparato institucional público y privado, el sistema financiero, etc.” (Fajnzylber 1988)

- “Las tecnologías físicas pueden ser más fáciles de adquirir que las tecnologías sociales, siempre que las capacidades de asimilación estén presentes”
- La implementación efectiva de muchas tecnologías físicas requiere de la implementación de varias “tecnologías sociales”.
 - No sólo son importantes las ingenierías...

- Una concepción difundida pero errada es aquella que sostiene que la investigación de las universidades es la fuente principal de invenciones embrionarias, que son luego tomadas y comercializadas por la industria.
 - La difusión de instrumentos, técnicas y resultados generales de investigaciones, es de lejos más importante como “insumo” de la R&D industrial, que la producción de prototipos

Otra concepción errada es aquella que afirma que los programas de R&D en la industria, se han dirigido a aprovechar comercialmente las invenciones generadas por investigadores universitarios.

- La mayoría de proyectos de R&D en la industria fueron iniciados en respuesta a percepciones sobre necesidades de consumidores, o sobre debilidades de los procesos de producción.

- La principal utilidad de la investigación en universidades, ha sido facilitar la R&D de la industria en la solución de problemas, antes que estimular nuevos proyectos de R&D industrial.
- Principales canales de difusión:
 - Publicaciones
 - Reuniones y conferencias
 - Interacciones informales
 - Consultorías

Contrariamente a lo que se afirma, las patentes han jugado un rol menor en la transferencia de tecnología.

- Aún en la industria farmacéutica, las publicaciones, las reuniones y las conferencias fueron consideradas vehículos más importantes de acceso de la industria a la investigación realizada por las universidades.

Mazzoleni y Nelson (2008)

- ¿Como evitar que las instituciones de investigación se transformen en “**torres de marfil**”, centradas en los intereses particulares de los investigadores, o de su director, ignorando los problemas y oportunidades presentes en el sector o actividad económica cuyo desarrollo orienta, o debería orientar, la racionalidad básica que subyace a la agenda y a las prioridades de investigación’.
 - Potenciar la voz de la comunidad de usuarios en la evaluación de los programas de investigación

- ¿Cómo evitar la “captura” del programa de investigaciones por parte de los intereses económicos predominantes en un momento determinado, los cuales con frecuencia sesgan las agendas y las prioridades a la solución de problemas de corto plazo, a expensas de investigaciones que podrían tener un impacto mucho mayor en el largo plazo?

- La investigación potencialmente importante puede abrir opciones de desarrollo en nuevas direcciones, y hacer posible la creación de nuevas empresas, lo cual puede no coincidir con los intereses de las empresas existentes
 - Importancia de la autonomía en la investigación universitaria
 - las comunidades científicas y académicas de los diferentes países están hoy más conectadas que antes.

5 reflexiones finales



Las Universidades y laboratorios públicos tendrán una importancia cada vez mayor como vehículos a través de los cuales las formas organizativas y las tecnologías de los países avanzados, empiezan a ser dominados en los países en desarrollo. Lo harán actuando como

- Una estructura organizadora
- Catalizador de los flujos internacionales de personas

- Tanto los tratados de libre comercio como los nuevos regímenes de propiedad intelectual, restringen el margen de acción de las políticas públicas
 - Las medidas tradicionales de protección y promoción industrial, provocarán acciones punitivas y represalias de países más ricos
 - Las políticas deben ser más sutiles y concentrarse en campos que ofrecen un mayor grado de libertad

- El desarrollo de competencias en muchas áreas de la manufactura debe enfocarse en metas que se van moviendo.
 - A medida que uno se acerca a la frontera, la línea que separa la imitación sofisticada y el diseño creativo de nuevos productos y procesos, se vuelve muy difusa.

- En gran medida, la R&D debe tener lugar dentro de las firmas. Sin embargo, la investigación en universidades y laboratorios públicos puede y debe jugar un rol fundamental de soporte.

Mazzoleni y Nelson (2008: 386)

- Las nuevas reglas del comercio internacional aún permiten la intervención estatal mediante subvenciones selectivas en tres ámbitos:
 - Promoción de R&D
 - Desarrollo regional
 - Protección del medio ambiente

- Si bien las reglas básicas de la Organización del Comercio Mundial (WTO) prohíben que se subsidie a productos o empresas específicas, ellas no restringen las políticas de apoyo más amplio a la R&D y a la capacitación dirigida a atender las necesidades de un sector determinado.

- Si bien resulta cuestionable que los gobiernos identifiquen a las empresas o productos específicos que deben ser apoyados o promovidos, la evidencia histórica indica que ellos sí pueden identificar con éxito sectores económicos y tecnologías en términos más amplios, donde la investigación pública puede tener un alto impacto.

- La organización de un sistema público y efectivo de investigación, constituye hoy en día un componente esencial de la estructura institucional requerida para la convergencia o el cierre de brechas entre países en desarrollo y países avanzados.

Referencias bibliográficas

- Baldwin, Richard. “Global Supply Chains: why they emerged, why they matter, and where they are going.” Geneva: The Graduate Institute, CTEI Papers 2012-13
- Cimoli, Mario, B. Coriat & A. Primi. “Intellectual Property and Industrial Development: a Critical Assessment.” Címoli, Mario, Giovanni Dosi & Joseph Stiglitz Eds. Industrial Policy and Development. The political economy of capabilities accumulation. Oxford: Oxford University Press, 2009
- Mazzoleni, Roberto & Richard Nelson. “The roles of research at Universities and Public Labs in Economic Catch-Up” (2008). En Címoli et al (2009)
- So, Anthony, B. Sampat et al. “Is Bayh-Dole good for developing countries?” PLoS Biology 2008.
- Stanford University. “In the Public Interest: Nine Points to Consider in Licensing University Technology.” (2007).