Encuentro Científico Internacional-ECI 2012v

Lima, 31 julio al 02 de Agosto del 2013

Importancia de la CTi en la Estrategia de Desarrollo Económico Sostenible del Perú

Dr. Jaime E. Luyo

O2 de agosto 2013

INDICE

- **Recientes Teorías y enfoques sobre el Crecimiento Económico y Desarrollo y la vinculación de la Cti .**

- **Algunos Indicadores de Productividad , relaciones con el PBI , gasto en Innovación, y las Exportaciones a nivel internacional: Caso del Perú.**

- **Estrategia para para el Desarrollo Económico Sostenible .**

La Teoría Unificada del Crecimiento Económico

Galor-Weil Theory

- Ni los modelos de crecimiento exógeno (Solow) y endógeno (Romer), ni los Maltusianos generan una visión sobre las fuerzas que permitieron a las economías de pasar de estancamiento Maltusiano a un estado de crecimiento económico sostenido.

- La evolución de las teorías en mayores disciplinas científicas sugiere que las teorías que se basan en un subconjunto de las observaciones existentes y sus fuerzas motrices pueden ser atractivas en el corto plazo, pero no robustas y finalmente no duraderas en el largo plazo.

- Una teoría unificada del crecimiento económico revela los esenciales microfundamentos que son compatibles con el proceso de desarrollo económico en los curso de la historia humana, en lugar de las últimas décadas solamente.

Capital Humano , Equidad y Crecimiento Económico

" While classical economists advanced the hypothesis that *inequality* is beneficial for growth, the neoclassical paradigm dismissed the classical hypothesis and suggested that *income distribution* has limited role in the growth process…….

Theory (Unified Growth Theory) and subsequent empirical evidence have demonstrated that income distribution has a significant impact on *human capital formation* and the *development process*. In early stages of industrialization, as physical capital accumulation was a prime engine of growth, inequality enhanced the process of development by channeling resources towards individuals whose marginal propensity to save is higher. In later stages of development, however, as human capital has become a main engine of growth, *equality*, in the presence of credit constraints, *has stimulated human capital formation and growth*." *

- Oded Galor, Inequality, Human Capital Formation and the Process of Development, NBER Working Paper No. 17058, May 2011

Oded Galor, Comparative Economic Development: Insights from Unified Growth Theory.|| *Working Papers* 2009-10. Brown University, Department of Economics

J.E. Luyo, J.E. Luyo, "NOTAS SOBRE LA NUEVA ECONOMÍA DEL CRECIMIENTO ", Revista del IECOS, UNI, Año II Nº 2, Lima, set. 2007.

J.E. Luyo, Conferencia : "La Nueva Economía del Crecimiento y la Teoría General del Crecimiento", FIIS, UNI, junio 2011.

Oded Galor and David N. Weil, Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond, The American Economic Review, set. 2000.

El enfoque de la Nueva Economía Institucional

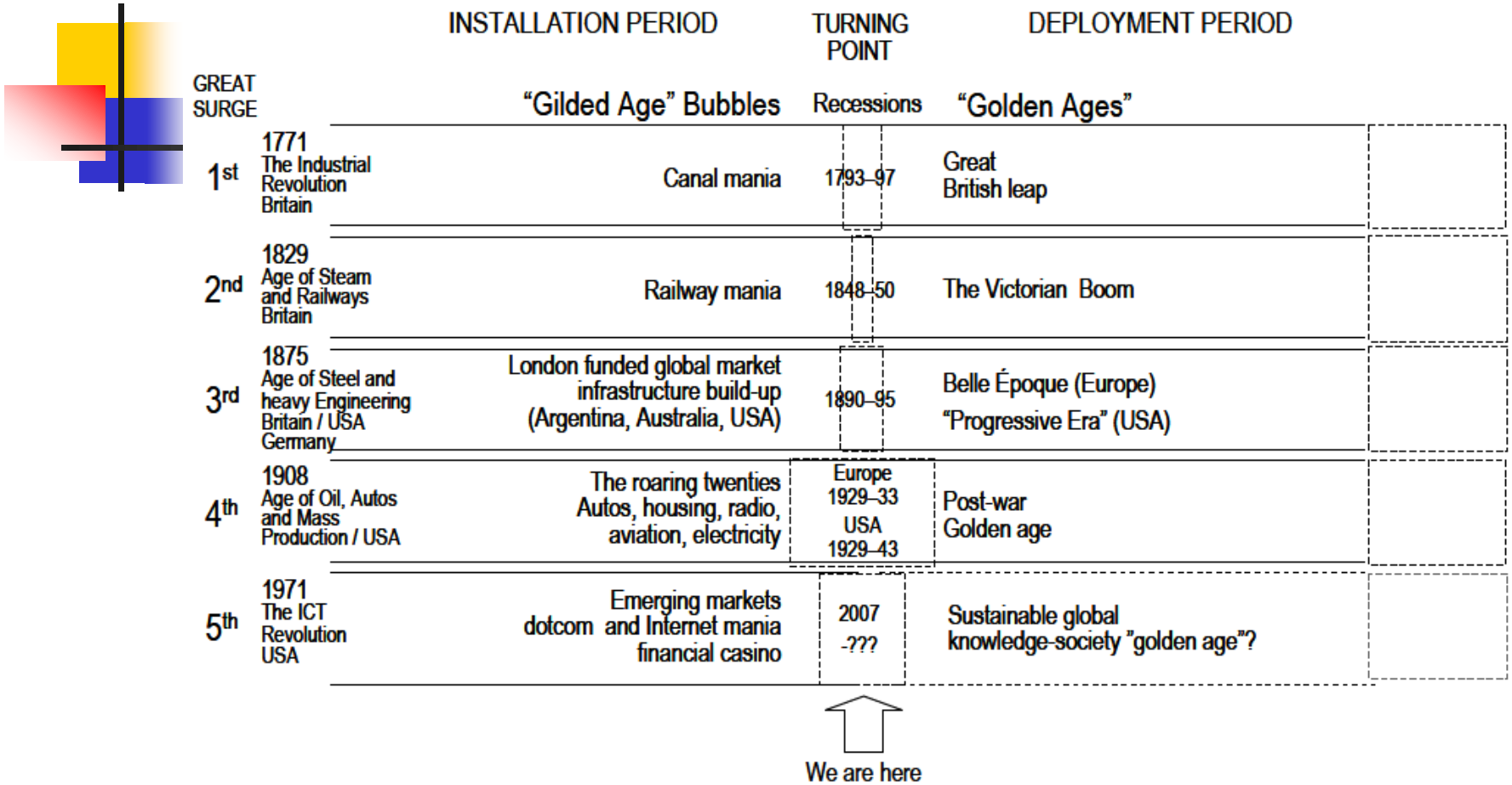
"…Los sistemas políticos inclusivos y abiertos generan *innovación y crecimiento*, y esto a veces viene con una mayor desigualdad. Así mismo, estos sistemas están siempre bajo la amenaza de grupos de interés que quieren acumular más poder político y transformarlo en ventajas económicas y riqueza. El aumento de *la desigualdad* que estamos viendo en Estados Unidos y en varias economías europeas es el resultado de estas dos fuerzas. En primer lugar, tenemos a las nuevas tecnologías y a la globalización aumentando la desigualdad. En segundo lugar, contamos con importantes cambios políticos que han facilitado las cosas a los más ricos, especialmente en el sector financiero (por ejemplo, con los subsidios implícitos y explícitos del gobierno para que asuman más riesgos)"…." Durante la "edad dorada" a finales del siglo XIX, Estados Unidos se enfrentó a problemas similares: la enorme desigualdad económica, la política en manos de una élite rica, instituciones políticas debilitándose día a día".

".. la prosperidad es una cuestión de instituciones políticas y la política."

"El verdadero peligro es cuando la desigualdad económica se asocia con la desigualdad política."

Daron Acemoglu (MIT) and James Robinson (Harvard U.) : book, ***Prosperity Why Nations Fail: The Origins of Power , and Poverty,*** USA, 2012

Revoluciones tecnológicas (Paradigma Tecno-económico): Instalación-Burbuja *crash* -Despliegue



Source: C. Perez, 2011

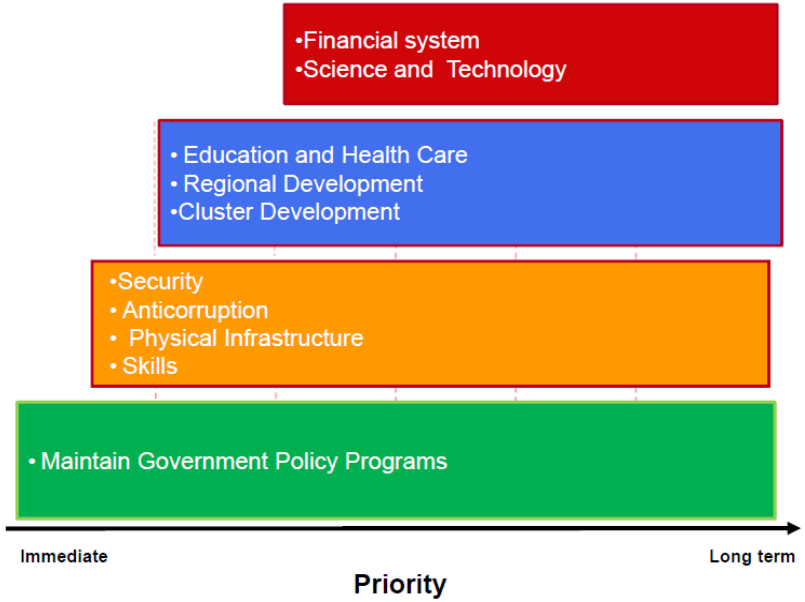
NOTAS: La ***Instalación*** es el periodo de la *"creación destructiva"*; la innovación es concentrada en las nuevas industrias y las finanzas que fluyen con exceso de fondos al mercado de valores participando en el juego de fáciles beneficios, "creando riqueza" con "innovaciones financieras". Al ocurrir el ***colapso de la Burbuja*** , la instalación de las nuevas industrias están completamente instaladas; es el punto de quiebre para que el capital financiero ceda el liderazgo al capital productivo (esto debe ser facilitado por la *intervención del Gobierno*). El ***Despliegue*** es el periodo de la expansión, crecimiento e innovación a través de todas las industrias ayudadas por la nuevas tecnologías y paradigma, impulsadas por la demanda.

Políticas de Desarrollo Económico : Enfoque de Competitividad

Improve Cross Cutting Policies

- Sustain path of sound macroeconomic policy
- Ensure adequate basic education and health care
  - Focus basic education on enforcing quality standards
  - Improve basic education services with the vision to reduce inequality and foster social inclusion
  - Reform healthcare system to increase coverage and provide better value
  - Focus on preventive care to reduce costs
  - Concentrate on vulnerable segments of the population
- Reduce the cost of doing business through better rules and regulations:
  - Rules of the judiciary system
  - Taxes
  - Labor market regulations
- Strengthen access to capital
  - Increase financial-sector competition and access to capital
  - Encourage the development of new financial instruments
- Develop science and technology capabilities
  - Expand university-business collaboration
  - Encourage industry to absorb and improve foreign technology
  - Involve talented expatriate professionals
  - Improve innovation infrastructure
- Improve the effectiveness of the government

Implementation Strategy: Sequencing of Policies



Fuente: Michael Porter, Harvard Business School, *CADE Meeting*, Urubamba, Peru, november 2010

El enfoque de la Complejidad Económica

- La competitividad no es un sustantivo
- Es un adjetivo de la producción
- Productividad no es rentabilidad
  - Se puede hacer rentable a las empresas empobreciendo a sus clientes o a sus suplidores
- Para mejorar hay que mirar que capacidades personales y organizacionales falta y responder
- Esto requiere:
- Entrenamiento laboral
- Inversión extranjera
- Flexibilidad y credibilidad contractual
- Calidad de la cooperación empresa – gobierno

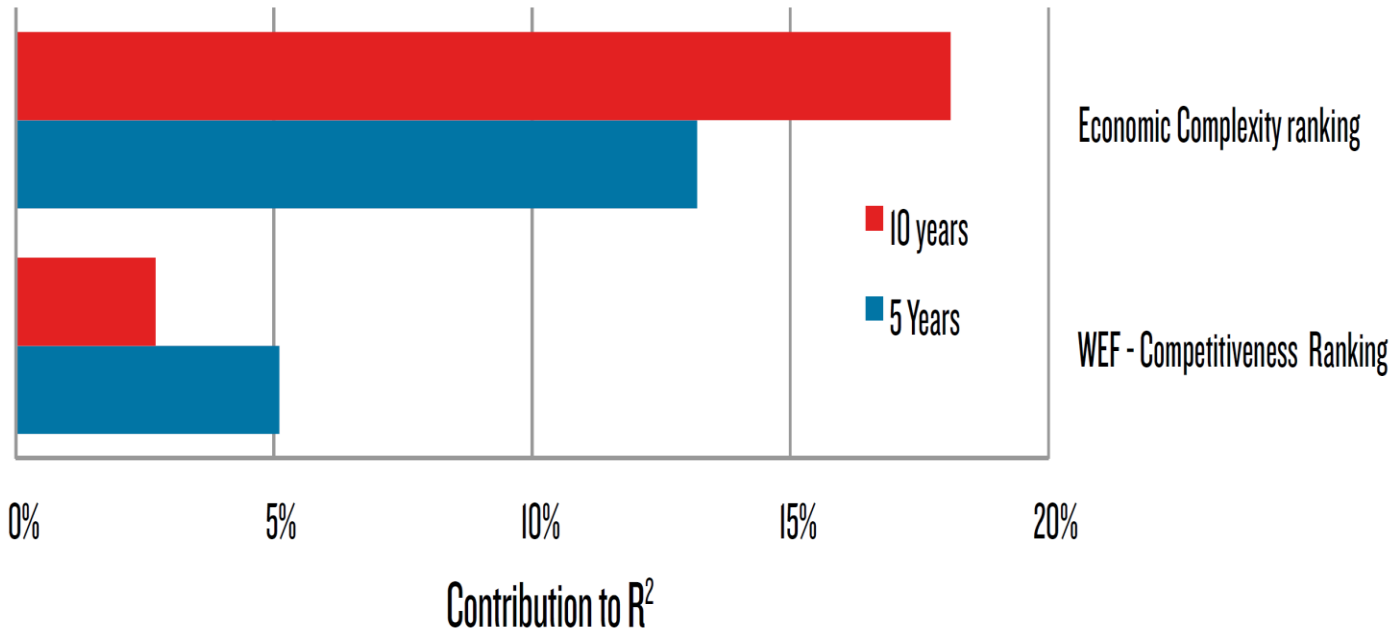
Fuente: Ricardo Hausmann (Harvard University), La productividad de las Naciones: Comentarios sobre el Perú, Lima, dic. 2011

COMENTARIOS: las economías crecen cuando sus empresas o industrias se mueven hacia productos de mayor valor agregado , tomando en cuenta su relación cercana y la densidad de productos, lo que facilita la movilidad. Los países con más capacidades (*personbytes*) pueden hacer más productos , son **más diversificados** y, los productos que requieren más *personbytes* , lo pueden hacer menos países y son **menos ubicuos.**

Recientemente corroborado mediante un **modelo evolucionario Shumpeteriano**, donde se demuestra que países del Oeste desarrollados tienen un bajo índice shumpeteriano-país (SCI) y alto PIB per cápita (USA, Alemania, Canada, Francia, Inglaterra, Hong Kong..), y países pobres con bajo SCI y bajo PBI p.c. (Peru, Cuba, Mexico…) ; otros con alto SCI y bajo PBI p.c. (Ecuador, Uruguay, Argentina…) . Peter Klimek, Ricardo Hausmann y Stefan Thurner, ***Emprical confirmation of creative destruction from world trade data ,*** Center for International Development, Harvard University, april 2012.

Indices Globales que explican el Crecimiento Económico

Contribution to the variance of economic growth from the Economic Complexity Index (ECI) and measures of competitiveness.



Fuente: Ricardo Hausmann, La productividad de las Naciones: Comentarios sobre el Perú , Harvard University, Lima, dic. 2011

NOTA: En el ranking de ***Indice de Complejidad Económica*** del 2008 ; de 128 países el Perú ocupa el lugar 89 antes de Ecuador (94); Bolivia (102) y Venezuela (110). Este índice se compone por : ***la diversidad*** que mide la variedad de productos que un país exporta ; y ***la ubicuidad*** que mide el grado de especialización que requiere cada uno de esos productos. Si un producto es altamente sofisticado y exportado por un número reducido de países, esos países recibirán un mayor puntaje.

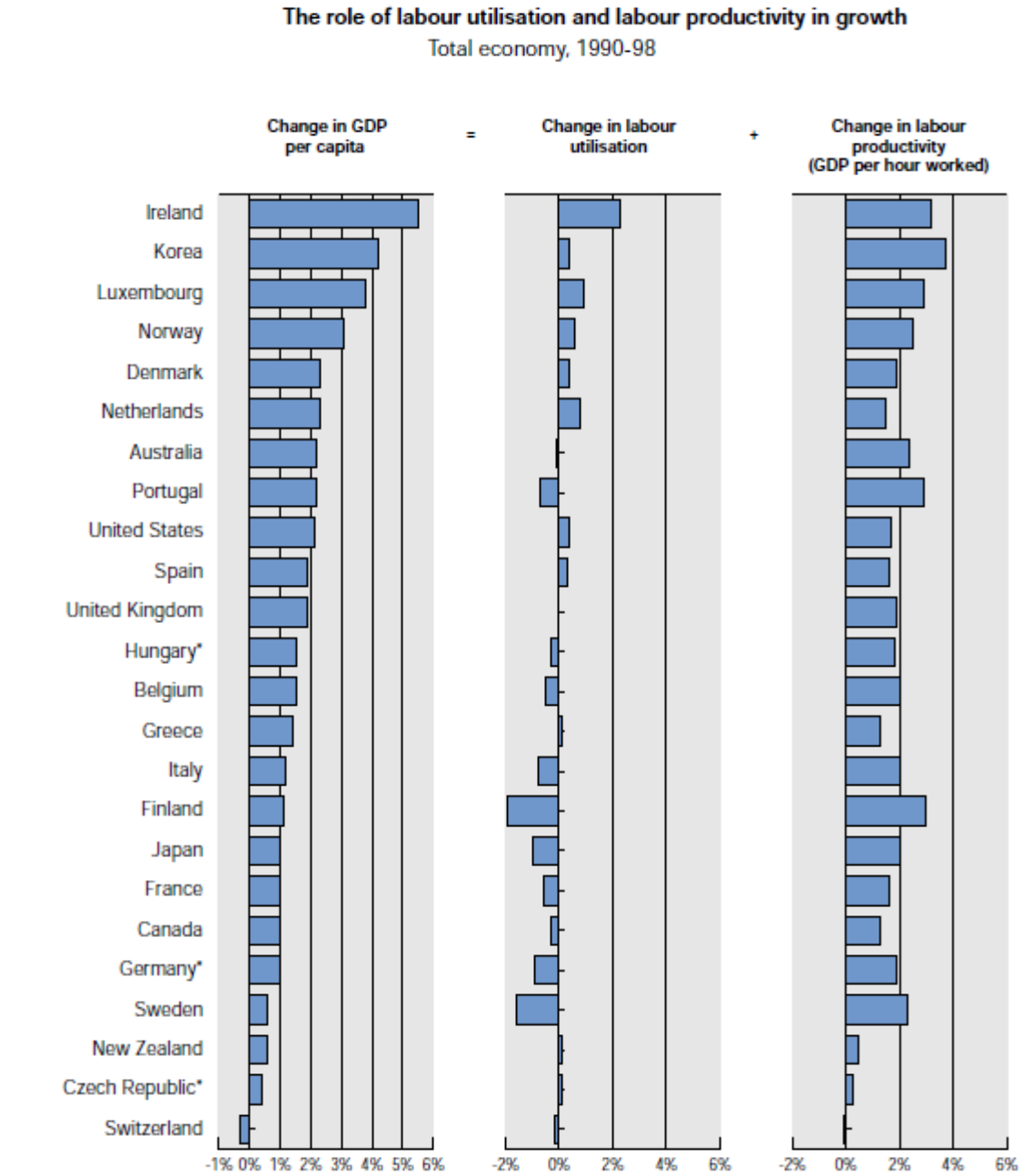
En el ranking de *WEF,* ***Indice de Competitividad***; en el 2012 el Perú ocupa el puesto 61 de 144 países, después de Puerto Rico (31), Chile (33); Panama (40), Brasil (48), Costa Rica (57). En el caso peruano se sustenta en principalmente en el indicador ***estabilidad macroeconómica***; ya que en ***innovación*** bajó al 117, en ***preparación tecnológica*** al 83 y ***educación superior y capacitación*** al 80.

Relación entre

Crecimiento Económico

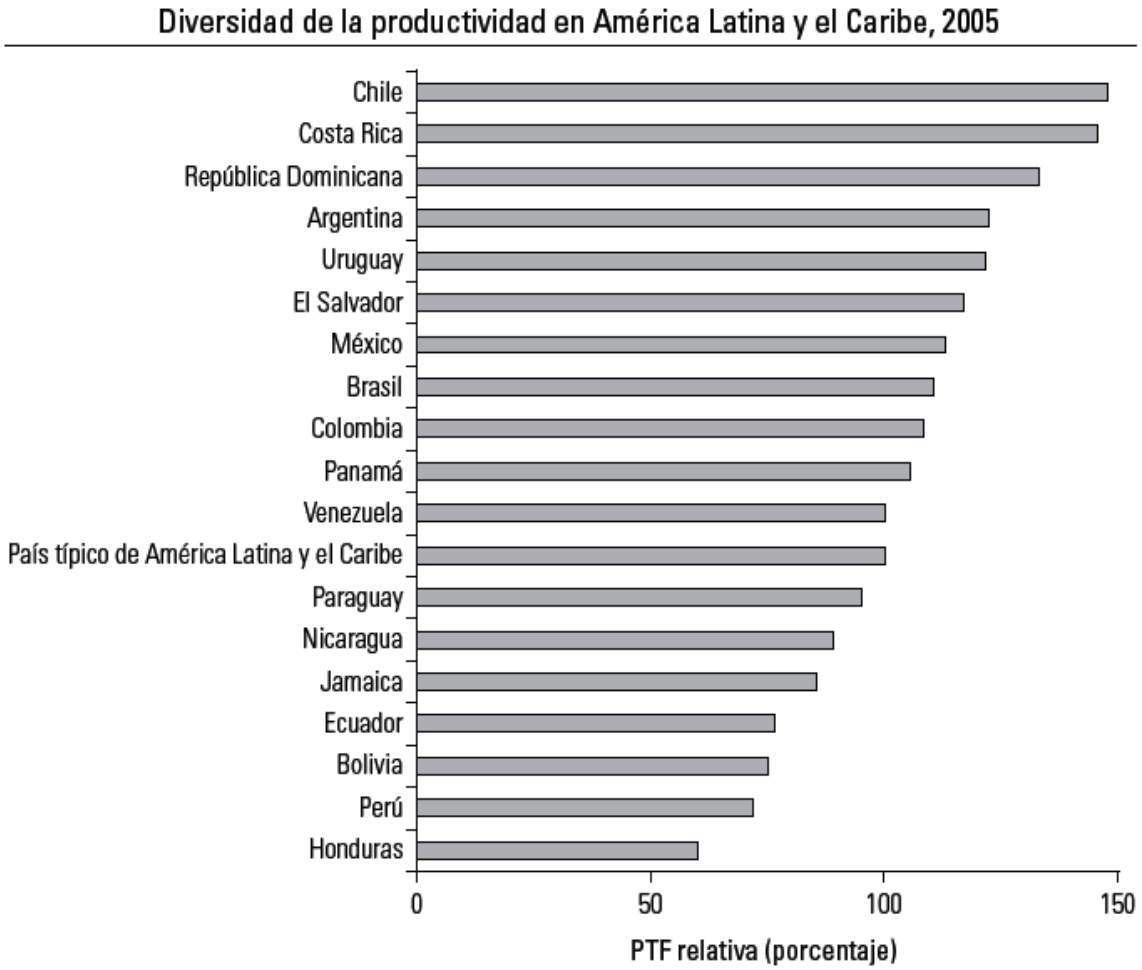
y

Productividad



* Data for the Czech Republic, Germany and Hungary start in 1991. Germany before 1991 is Western Germany.
Source: Based on *OECD Economic Outlook* No. 66, and Scarpetta *et al.* (2000).

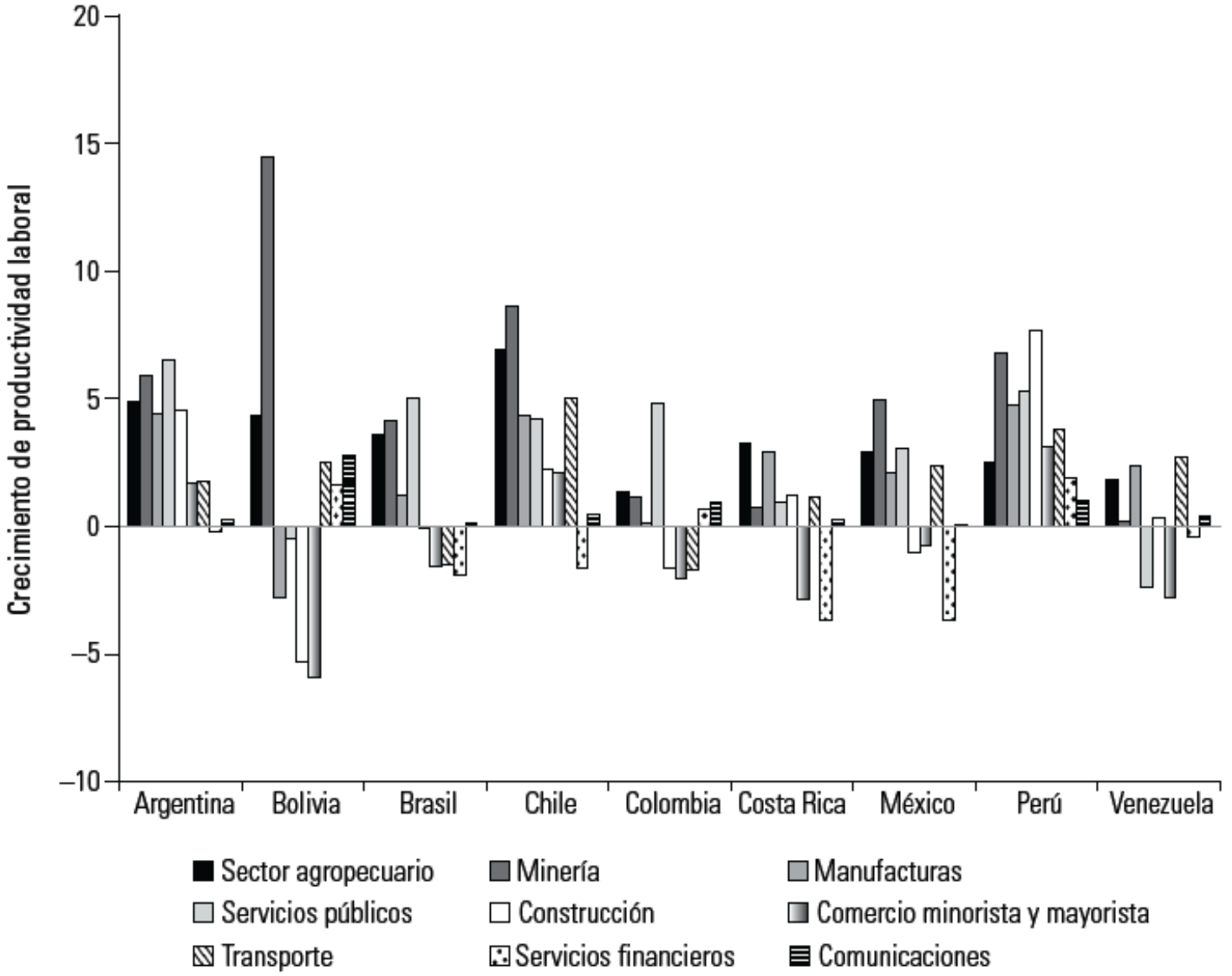
La PTF en Latinoamérica



Fuente: con base en Heston, Summers y Aten (2006), Banco Mundial (2008), y Barro y Lee (2000).
Nota: PTF de cada país en relación con el país típico de América Latina y el Caribe.

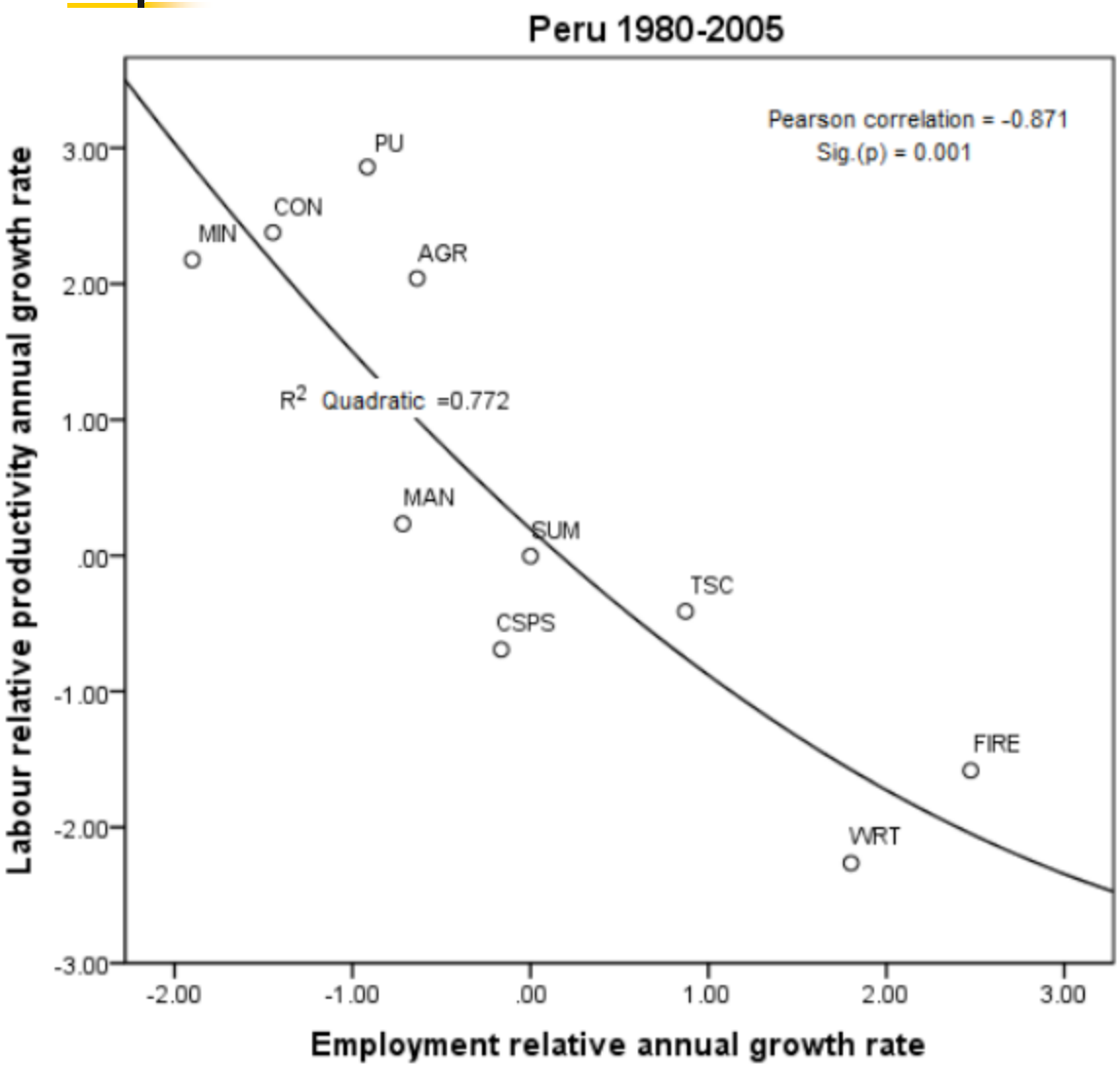
Fuente: BID, 2010

Crecimiento promedio anual de la productividad laboral por sector, América Latina, 1990–2005



Fuente: BID, 2010

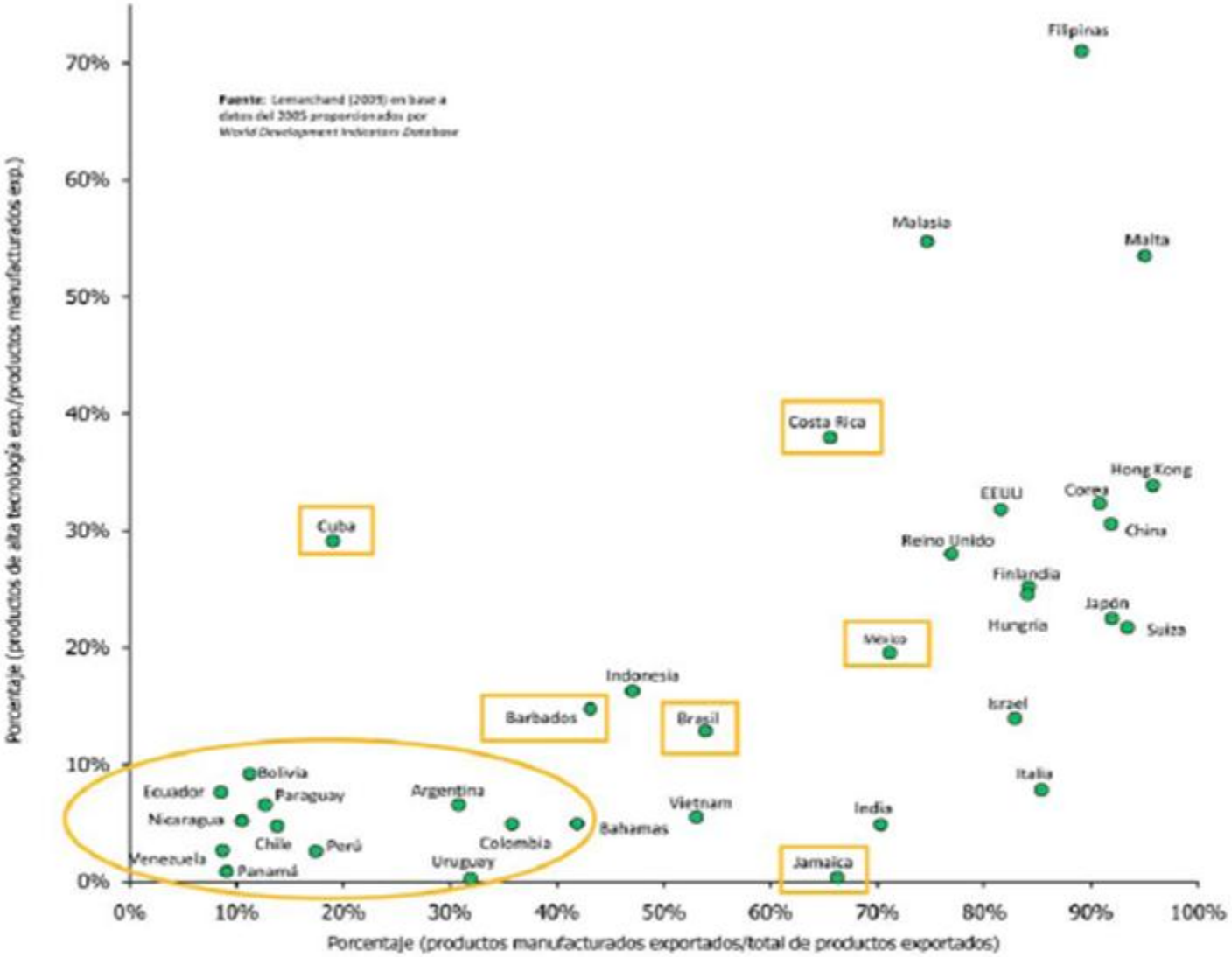
Crecimiento promedio de Productividad laboral-Empleo 1980-2006



AGR=Agriculture; MAN=Manufacture; MIN=Mining; WRT=Wholesale and Retail Trade; TSC=Transport, Storage, Communication; FIRE=Finance, Insurance and Real Estate; PU=Public Utilities; CSPS, Community and Personal Services; SUM=Aggregate.

Source: Groningen database on sectoral aggregates in April 2013.

Componente Tecnológica de las Exportaciones en LA y el Mundo

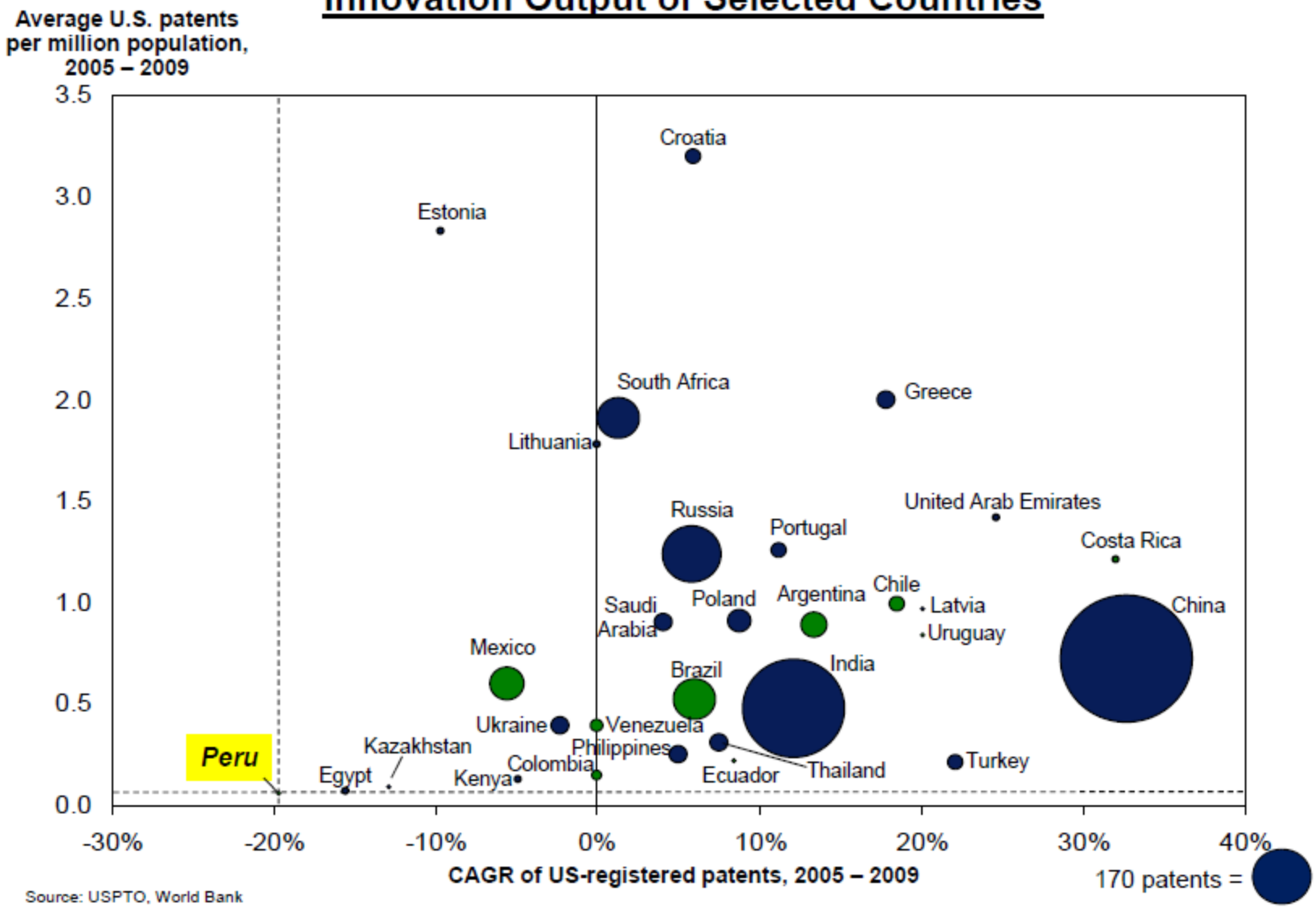


Nivel de componente tecnológica de las exportaciones por país. En el eje horizontal se representa el porcentaje de productos manufacturados sobre el total de productos exportados. En el eje vertical se representa el porcentaje de productos de alta componente tecnológica sobre el total de productos manufacturados exportados.
Indicadores de Desarrollo Mundial (2005).

Fuente: UNESCO, 2010

Innovative Capacity

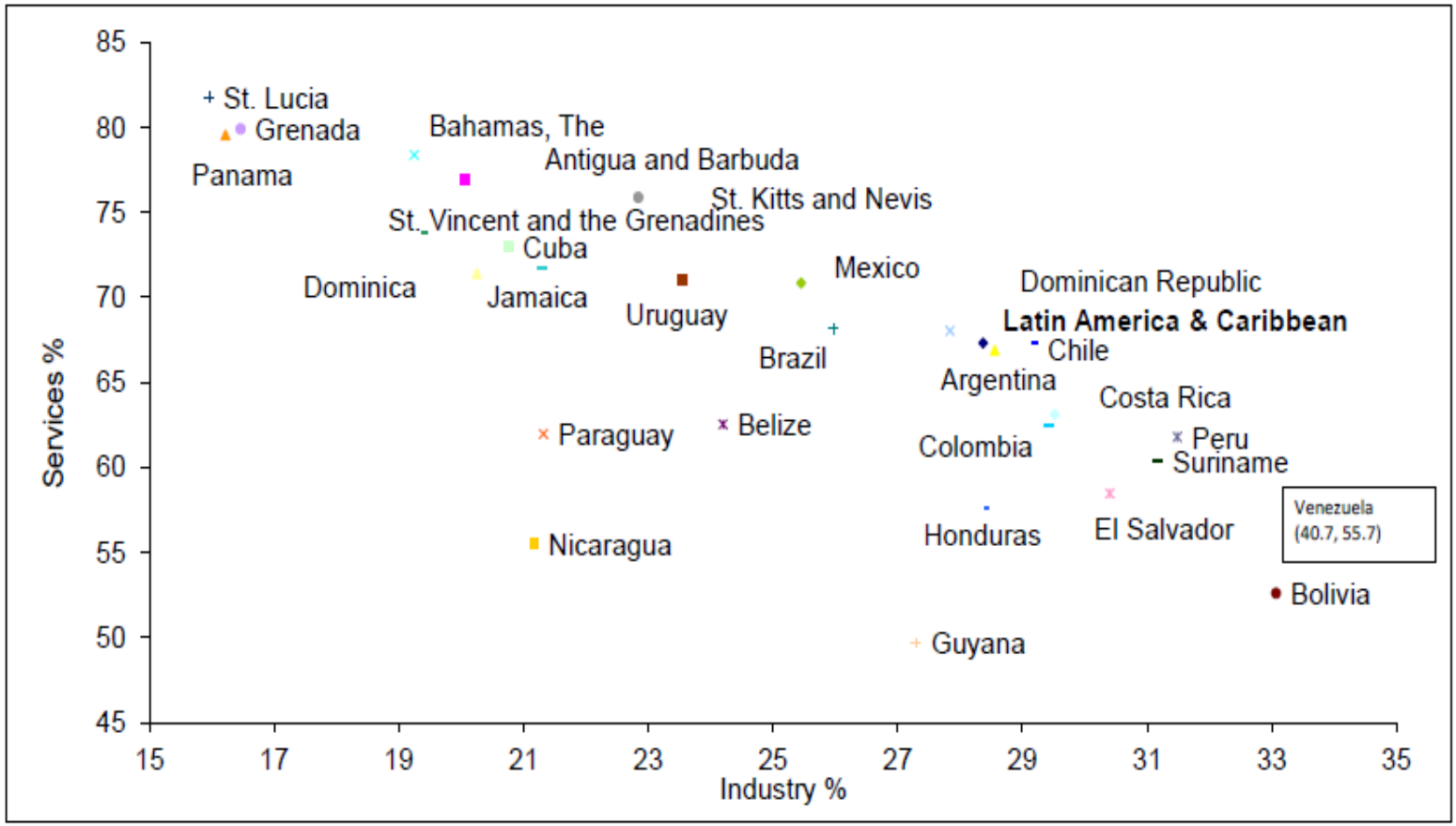
Innovation Output of Selected Countries



Source: USPTO, World Bank

Fuente: Michael Porter, Harvard Business School, *CADE Meeting*, Urubamba, Peru, november 2010

Shares of Services and Industry in Total Value Added, 2010



Source: World Bank database, April 2013.

2008: Prosperidad y riqueza de recursos naturales

	Perú	Chile	Malasia	Canadá	Noruega
Tierra arable per capita	0.13	0.08	0.07	1.35	0.18
-multiplos de Peru	1	0.6	0.5	10.6	1.4
Exportaciones de RRNN	568	2199	695	3269	24422
-multiplos de Peru	1.0	3.9	1.2	5.8	43.0
Exportaciones primarias	930	3308	2477	6962	28476
-multiplos de Peru	1	3.6	2.7	7.5	30.6
Otras exportaciones	178	649	4778	6741	7727
-multiplos de Peru	1	3.6	26.8	37.9	43.4
Ingreso per capita	2,923	6,237	5,165	26,064	41,693
-multiplos de Peru	1	2.1	1.8	8.9	14.3

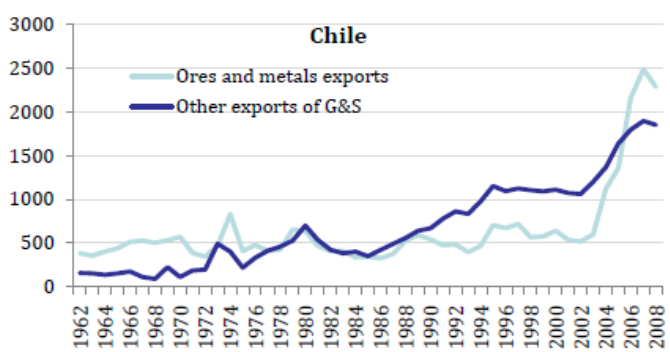
Ricardo Hausman (Harvard University), La productividad de las Naciones: Comentarios sobre el Perú Lima, dic. 2011

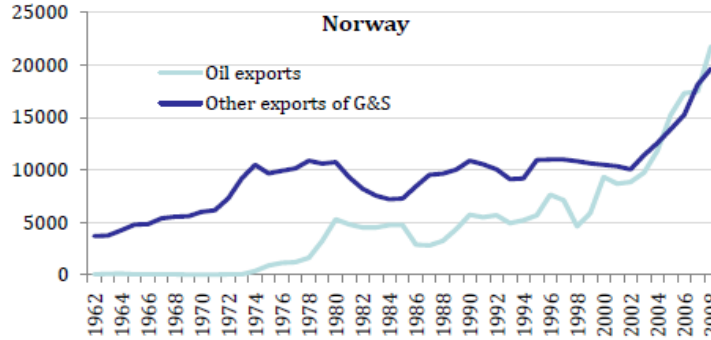
Exportaciones Tradicionales y No-Tradicionales

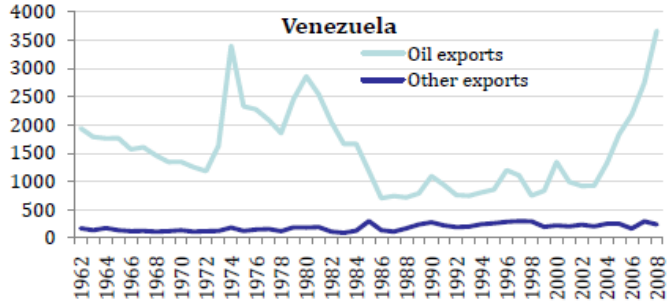
la abundancia de recursos naturales no necesariamente impide la diversificación de exportaciones

El crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF) es tan o más alto en la producción de bienes primarios que en los manufacturados en una gran muestra de países desrrollados y en vía de desarrollo*

Exportaciones per cápita en US$ constantes del 2000







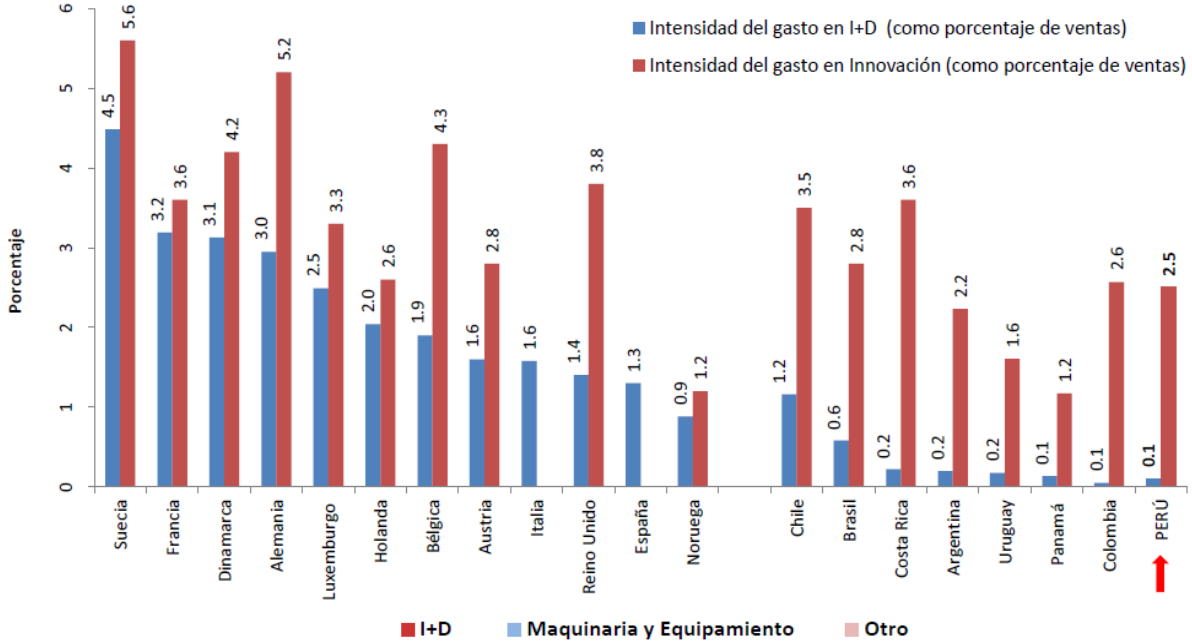
Fuente: estimaciones del staff del Banco Mundial basadas en la base de datos del World Development Indicators del Banco Mundial.

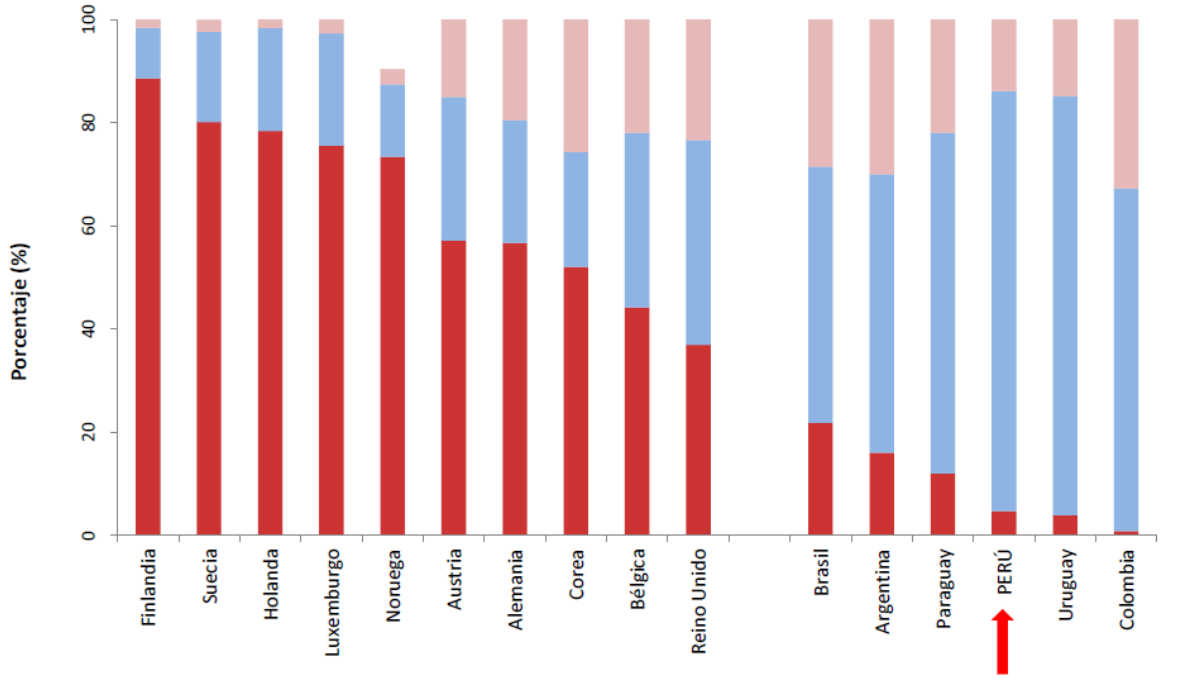
* Bosworth, Barry y Susan M. Collins. *The empirics of growth: An update.* Brooking papers on Economic Activity, Nº2, 2003.

* Coelli, Tim J. y D. S. Prasada Rao. 2005. "Total Factor Productivity Growth in Agriculture: A Malmquist Index Analysis of 93 Countries, 1980–2000." International Association of Agricultural Econo*mists* 32(s1): 115-34.

* Banco Mundial, Global Economic Prospects: Commodities at the Cross*roads.* Washington, DC, 2009.

Gasto en I+D y en Innovación





Fuente: BID 2010 y Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2012

Gasto en Innovación

y Nivel de Estudios

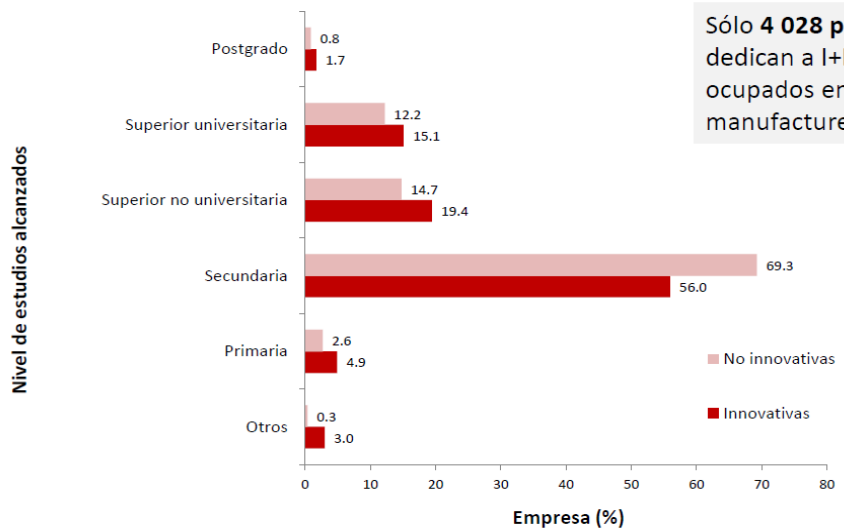
Capital Humano-

Industria Manufacturera

Perú: gasto en actividades de innovación en la industria manufacturera, 2009-2011
(En millones de nuevos soles)

Actividades de Innovación	2009	2011	Variación 2011/2009 (%)	Estructura 2011 (%)	% Ventas en el 2011
Total	**2 603**	**3 774**	**45,0**	**100,0**	**2,5**
Adquisición de Bienes de Capital	2 113	2 957	39,9	78,4	1,9
Diseño e Ingeniería Industrial	123	198	61,0	5,2	0,1
Transferencia de Tecnología	79	139	75,9	3,7	0,1
I+D Interna	70	127	81,4	3,4	0,1
Adquisición de Hardware	48	117	143,8	3,1	0,1
Adquisición de Software	88	112	27,3	3,0	0,1
I+D Externa	33	47	42,4	1,2	0,0
Estudios de Mercado p/Innov.	27	43	59,3	1,1	0,0
Capacitación	22	34	54,5	0,9	0,0

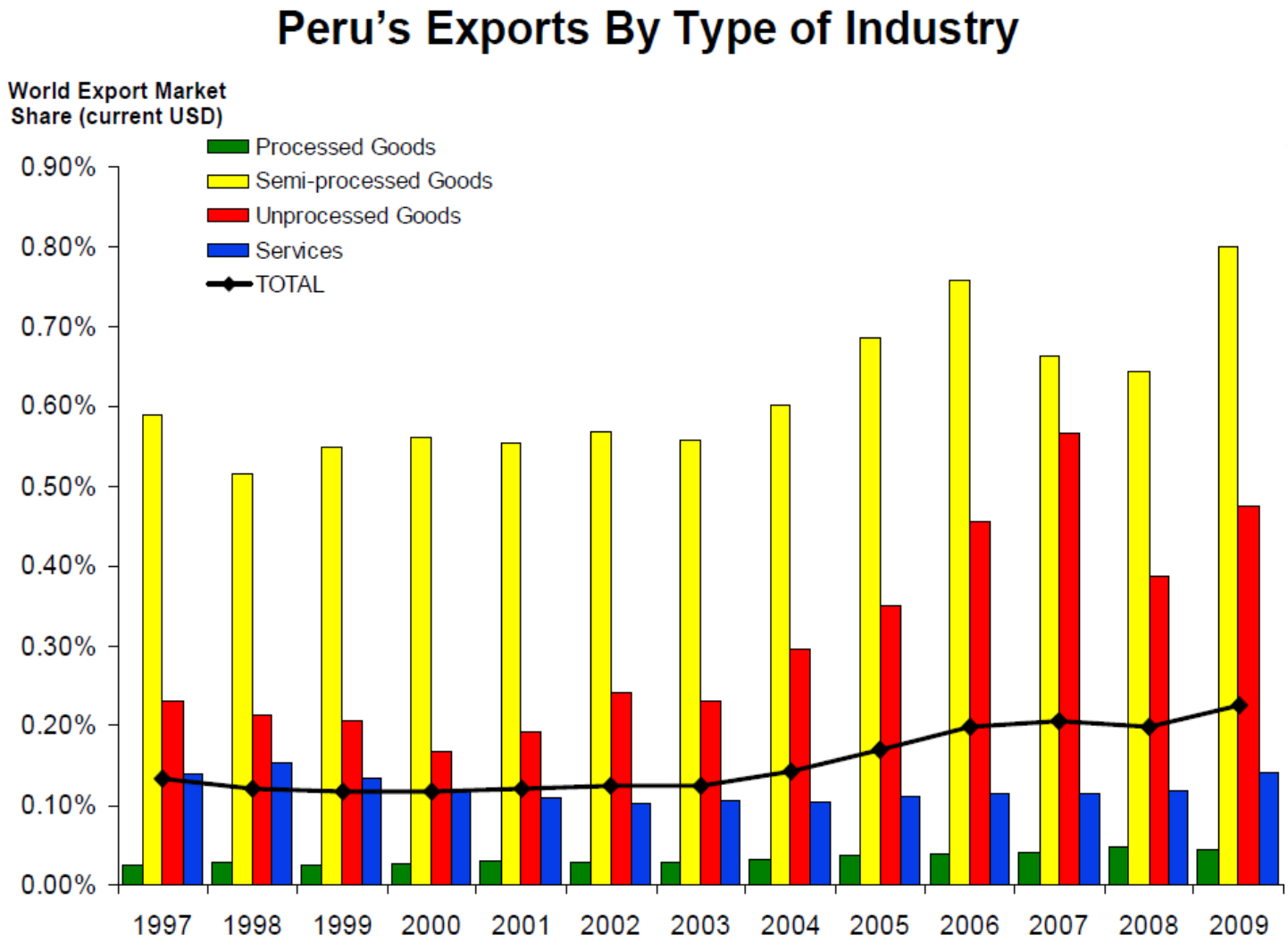
Personal ocupado según nivel de estudios alcanzados, 2011
(Porcentaje)



Sólo **4 028 personas** se dedican a I+D: **0.7%** de los ocupados en la industria manufacturera

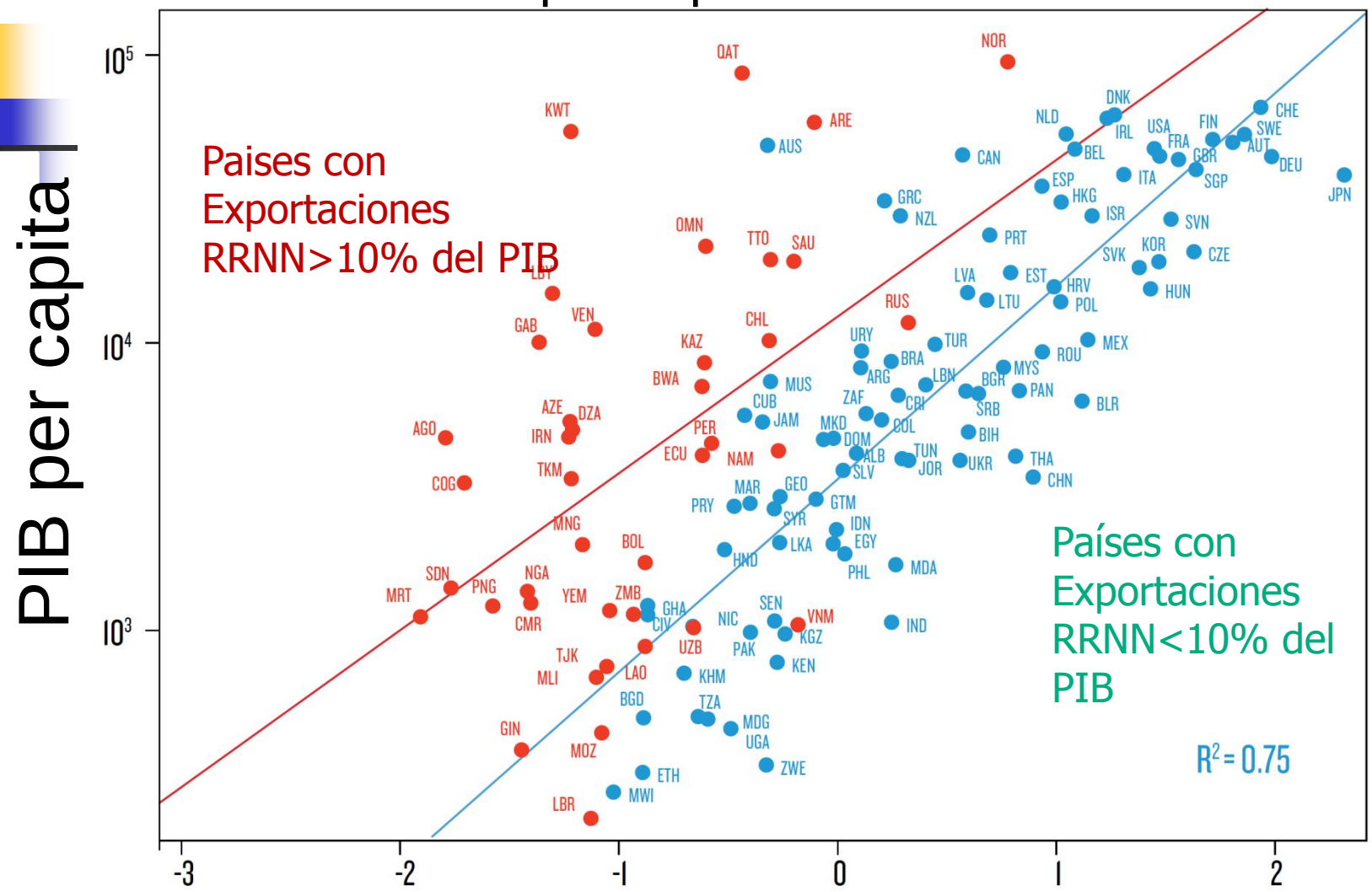
Fuente: INEI, 2012

Diversificación de las Exportaciones –Periodo 1997-2009



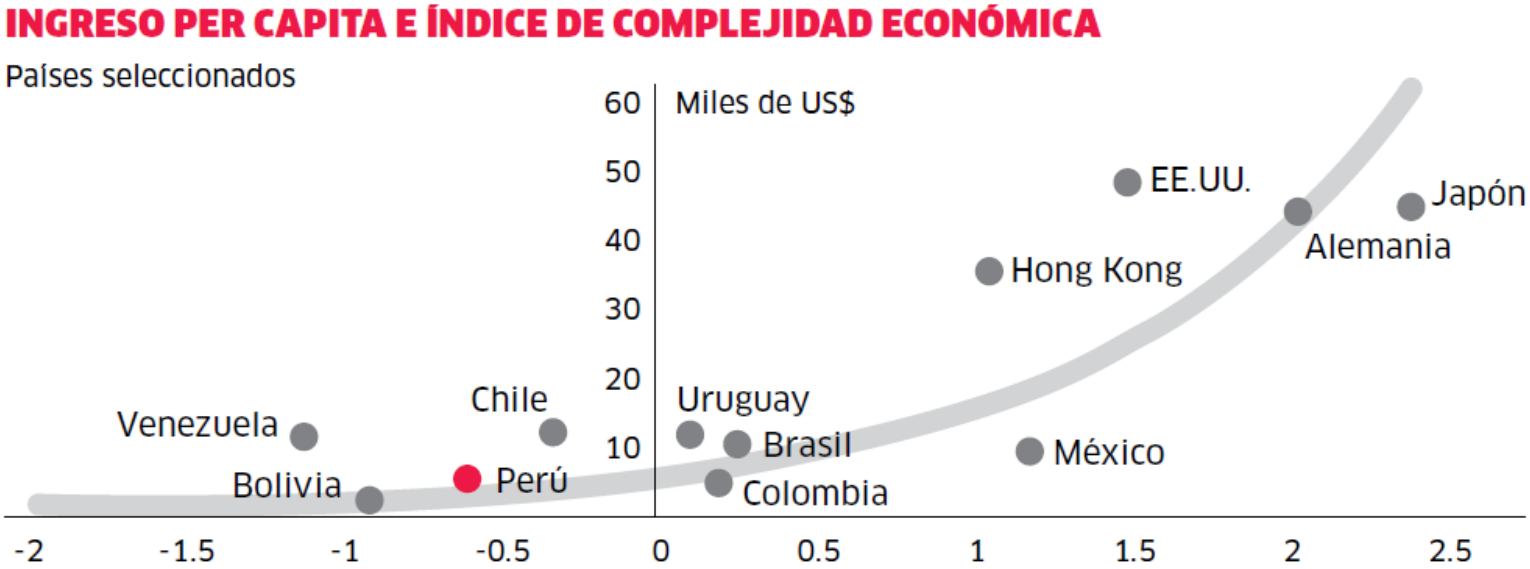
Source: Prof. Michael E. Porter, International Cluster Competitiveness Project, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School; Richard Bryden, Project Director. Underlying data drawn from the UN Commodity Trade Statistics Database and the IMF BOP statistics.

Personbytes (capacidades) tiene una alta correlación con el PIB per capita

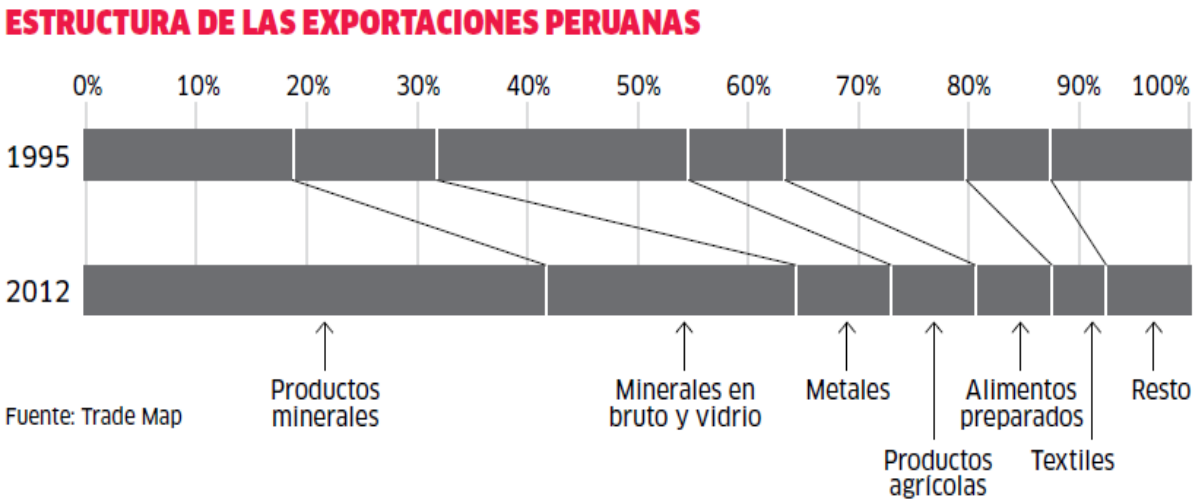


Fuente: Ricardo Hausmann, La productividad de las Naciones: Comentarios sobre el Perú , Harvard University, Lima, dic. 2011

Perú : según el Índice de Complejidad Económica



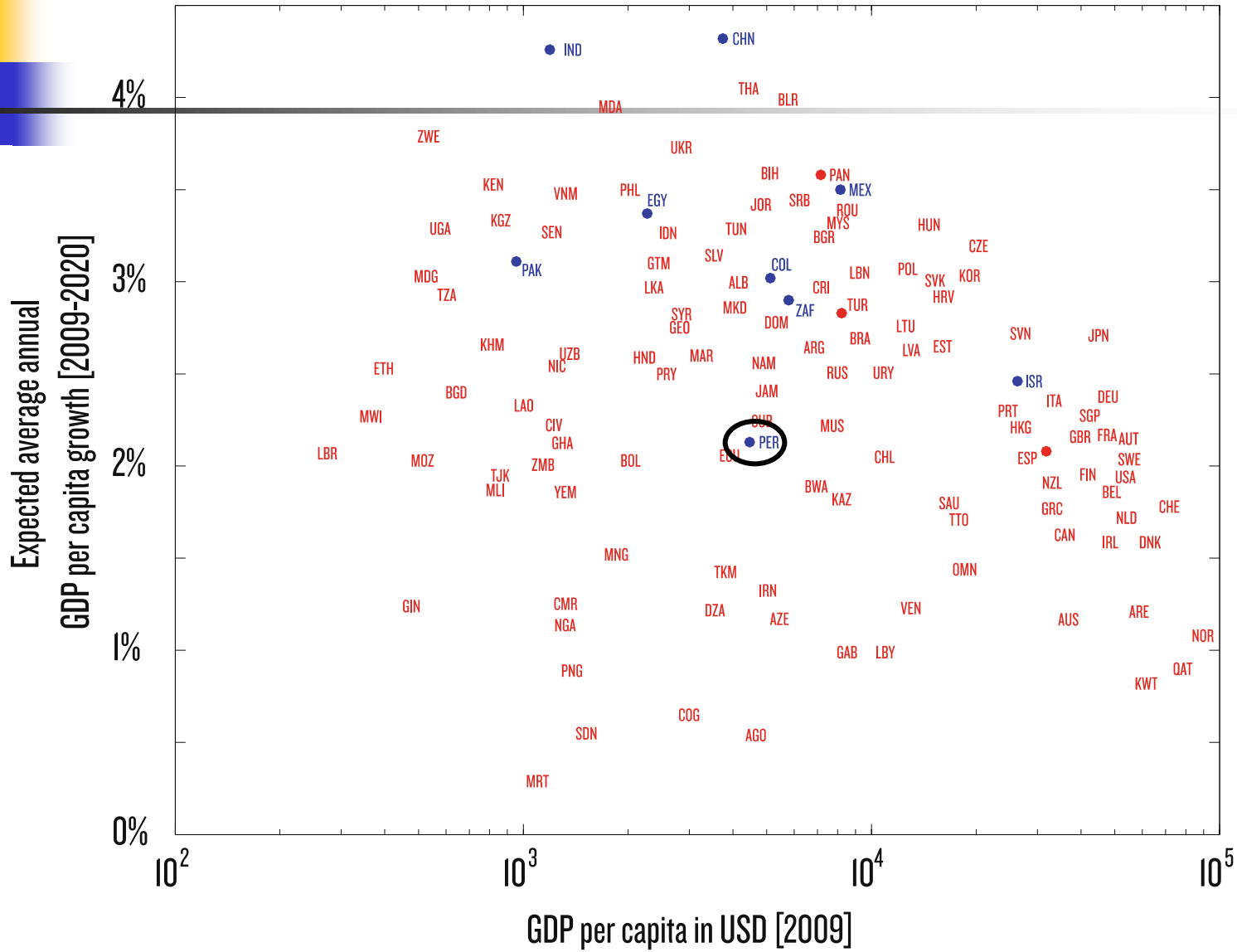
Fuente: Observatory of Economic Complexity, Banco Mundial. Los datos de ingreso son de 2011 y los del ICE, del 2009.



Ref.: ***Informe Industrial*, Proexpansión, Lima, junio 2013**

Crecimiento anual esperado del PIB per capita hasta 2020

Basado en los niveles de la complejidad de las economías en cada país



Fuente: Ricardo Hausmann, La productividad de las Naciones: Comentarios sobre el Perú , Harvard University, Lima, dic. 2011

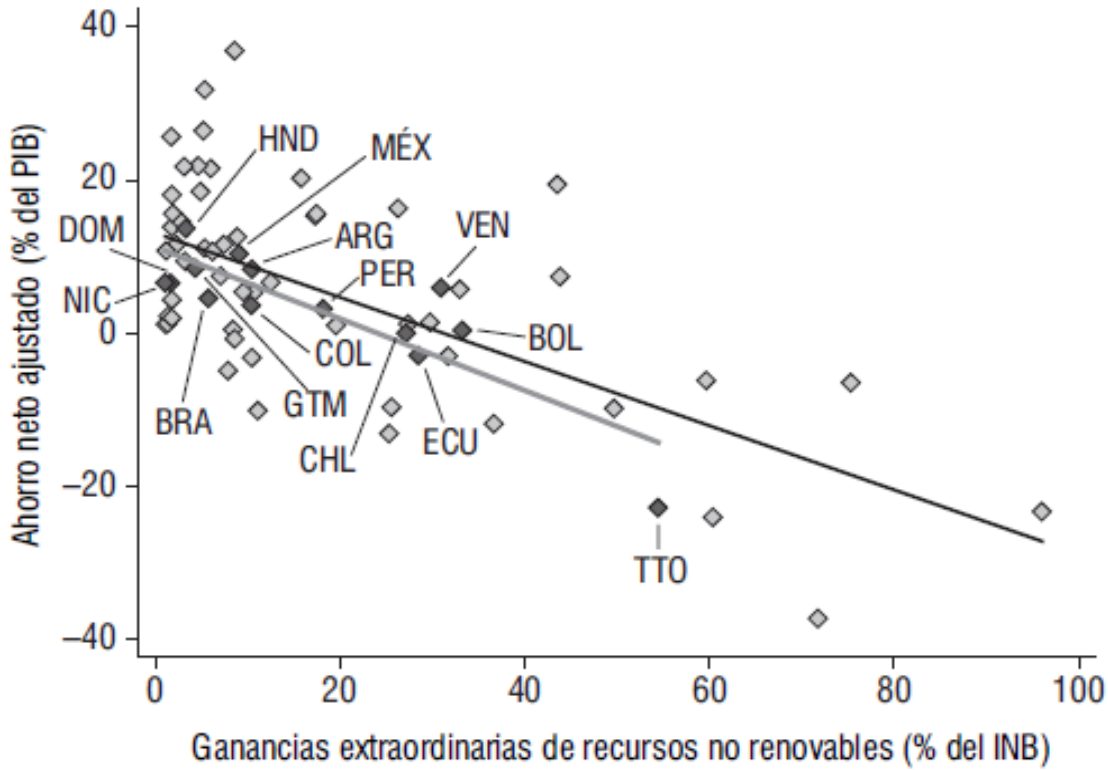
Ahorro de Ganancias del Capital Natural

para

Inversión de Largo Plazo (Educación, CTi y Capital Humano) y

Nó en subsidios y exoneraciones permanentes

Ahorro genuino y ganancias extraordinarias de recursos naturales



Fuente: Ram y Ruta (2009).
Notas: ARG = Argentina, BRA = Brasil; BOL = Bolivia; CHL = Chile; COL = Colombia; DOM = República Dominicana; ECU = Ecuador; GTM = Guatemala; HND = Honduras; MÉX = México; NIC = Nicaragua; PER = Perú; TTO = Trinidad y Tobago; VEN = República Bolivariana de Venezuela.

Sobre la Política Industrial en Latinoamérica

Robert Devlin and Graciela Moguillansky, *Breeding Latin American Tigers*, ECLAC-World Bank , 2011

"…new and better comparative advantages are not a gift of markets but are the result of "man-made" policy and programs that enable market forces to deliver structural transformation and accelerated growth."…

"….as the region attempted to convert to the market fundamentalism required by the ***Washington Consensus***, it found itself lagging or flagging in the convergence race, while countries elsewhere, less observant of the consensus orthodoxy, achieved catch-up…Indeed, ***industrial policy*** is rapidly returning to the center of the Latin America development agenda after being demonized during the era of the Washington Consensus."

"…..important factor in our success cases is the delegation of strategic leadership to ministries and agencies charged with overseeing the real economic sectors of <u>industry, trade, technology, and innovation</u>. But the ***ministry of finance*** is not the dominant voice on the direction of strategy or the modalities of implementation…..has often extended to areas of policy where he has little competency, or cultural disposition, especially in areas that need support of ***industrial policy***.."

Estrategia de Desarrollo Económico Sostenible

- La estrategia de Desarrollo a mediano y largo plazo tiene como soporte las políticas industriales y , está orientada hacia el ***crecimiento económico con distribución y equidad*** , respetando el medioambiente.

- Se reconoce la importancia de la CTi tanto en el diseño de las políticas de desarrollo como en ***todas*** las actividades productivas y sociales.

- Aprovechar la explotación de RR NN, formando capital humano de alto nivel de calificación e invirtiendo en educación (en CyT) e I+D+i ; y para el mediano plazo lograr una ***diversificación productiva*** potenciada con innovación tecnológica en áreas productivas con ventajas competitivas.

- Construir ***alianzas público-privada*** con reglas bien definidas, transparencia , evaluación; con funcionarios competentes y honestos y la participación de altos representantes de la sociedad civil.

Finalmente ……..

"ningún viento es favorable para el que no sabe a dónde va".

Séneca