

Desafíos de América Latina en la producción de conocimiento

José Joaquín Brunner

www.brunner.cl

6 de mayo de 2014

Actualidad LAC: Narrativa A

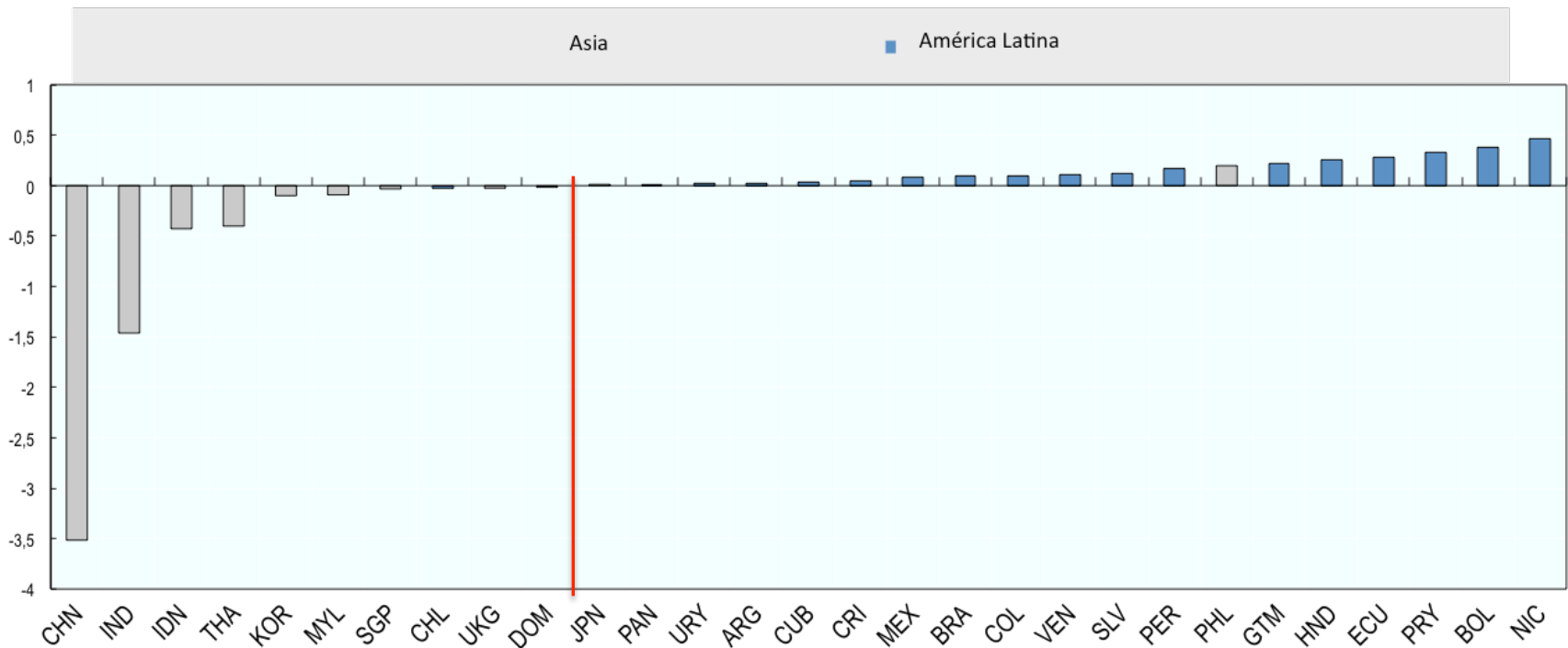
En los años 2000 AL experimentó uno de sus períodos de mayor crecimiento, ralentizado por la crisis de 2008/2009, pero con una vigorosa recuperación posterior. Futuro: más incierto.

- 70 millones de personas salieron de la pobreza durante la última década
- 2/3 parte por crecimiento economías y 1/3 por políticas sociales (transferencias a los grupos pobres)
- 50 millones de personas engrosaron filas de la clase media entre 2003-2009
- Desigualdad del ingreso (medida por Gini) se redujo de 0.58 en 1996 a 0.52 en 2011, caída de + 10%

Sin embargo, ingreso per capita de AL que era 38% del de EEUU a comienzos del siglo XX, alcanzaba solo a 35% en 2012.

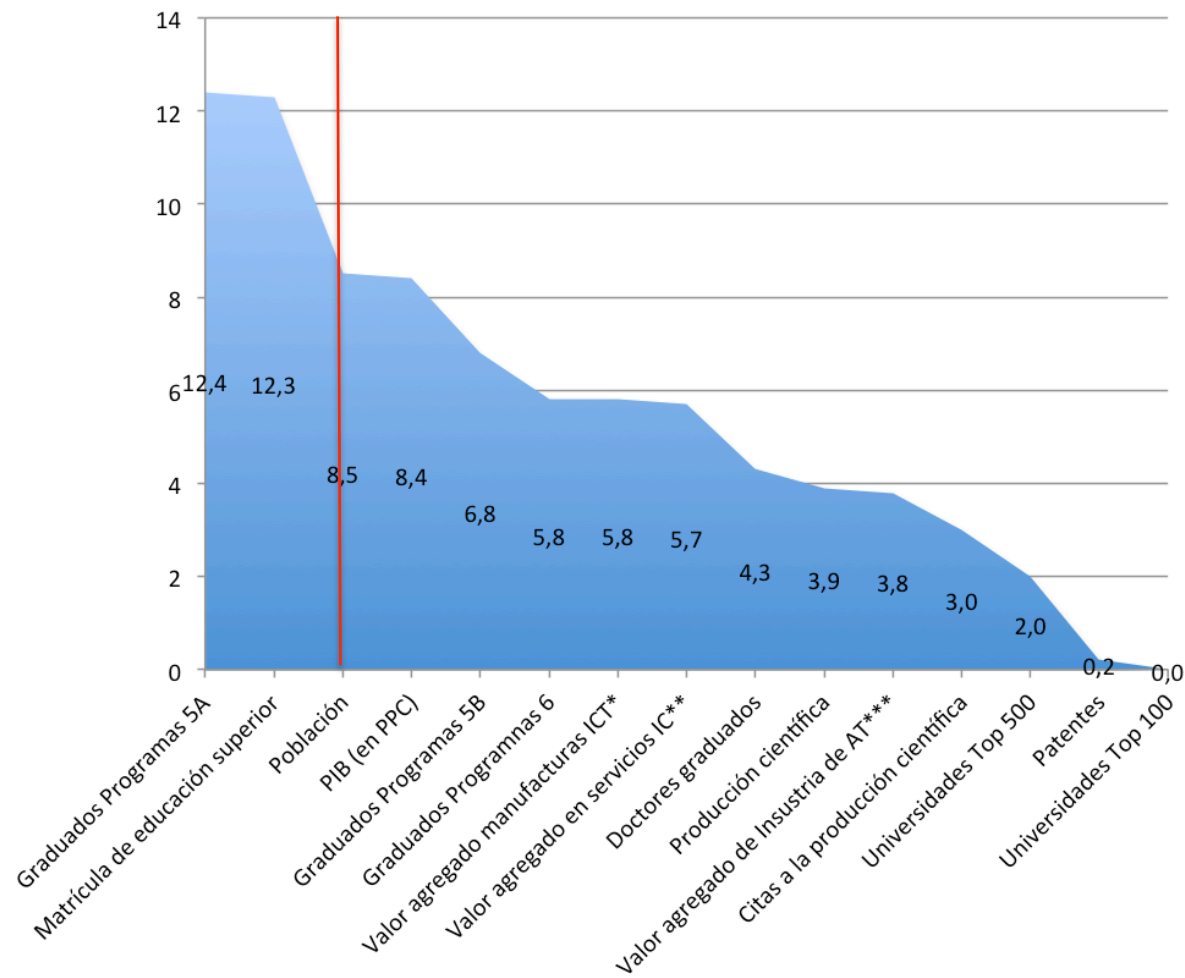
Brecha de productividad

Cambios en las brechas de productividad, países seleccionados de Asia y América Latina respecto a EEUU (1980-2011)
(en porcentajes, tasa de crecimiento anualizada del PIB por trabajador)



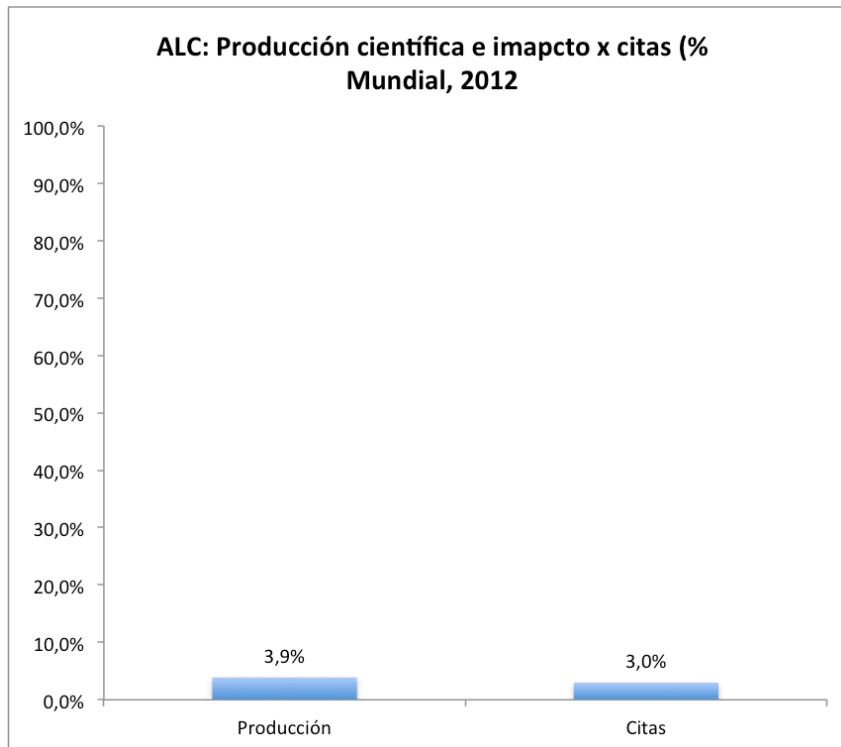
Geopolítica de capacidades

ALC: Peso en el mundo alrededor de 2011 (%)

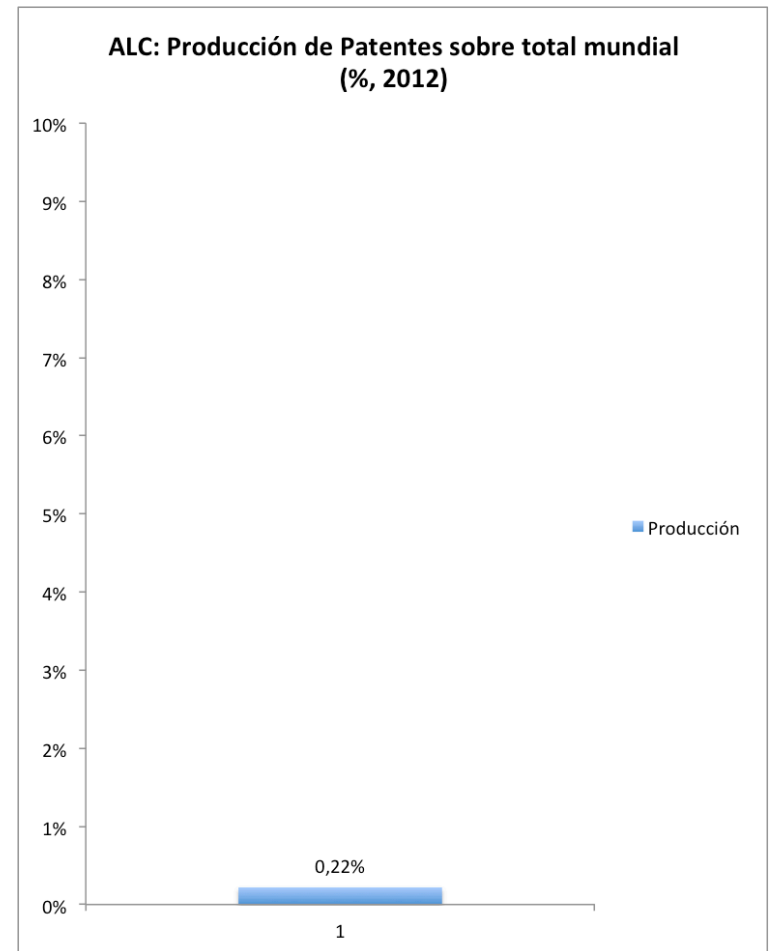


Fuente: Sobre la base de UIS, Base de Datos; NSF, Science and Engineering Indicators 2013; Population Reference Bureau; Shanghai Jiao Tong University, Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2013; Scimago Country Rankings; Quandl for Academics.

ALC en la producción mundial de conocimiento científico indexado



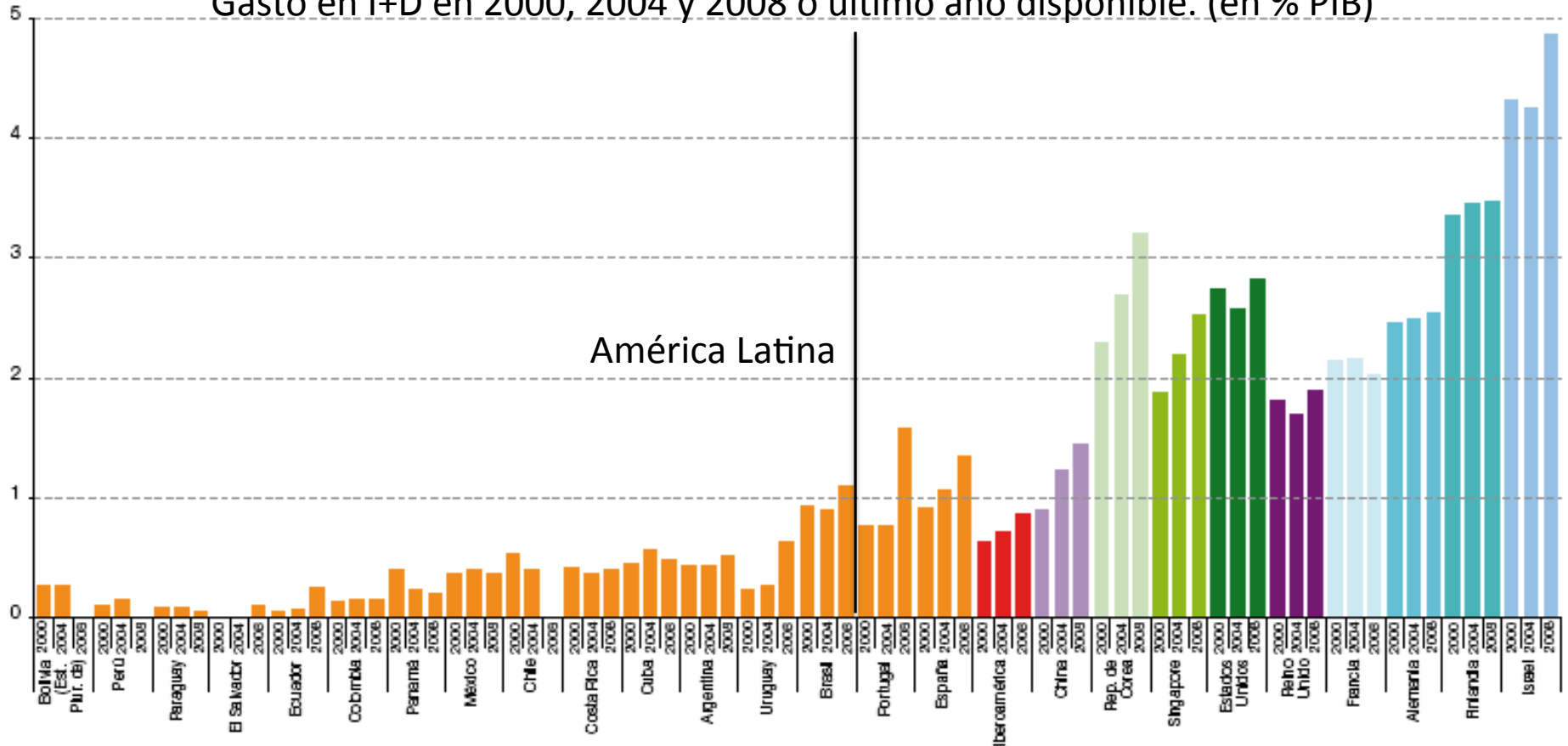
Fuente: Sobre la base de Scimago, Country Rank, 2013



Fuente: Sobre la base de NSF, Science and Engineering Indicators 2014

Esfuerzo en innovación

Gasto en I+D en 2000, 2004 y 2008 o último año disponible. (en % PIB)



Investigadores en labores de I+D

Iberoamérica y países seleccionados: número total de investigadores (equivalentes a jornada completa), 2000, 2004 y 2008 (en número)

	2000	2004	2008
Bolivia (Estado Plurinacional de)	570	1 000	--
Paraguay	437	444 ^b	420
Panamá	446	484	463
Costa Rica	--	459	1 104
Uruguay	606	930 ^b	1 158
Ecuador ^c	514	645	1 491
Venezuela (República Bolivariana de)	1 495	2 749	5 261
Cuba	5 378	5 115	5 525 ^d
Colombia	2 581	6 091	7 077 ^d
Chile	5 629	13 427	--
Argentina	21 602	23 127	30 661
México	22 228	39 724	37 950
Portugal ^e	16 738	20 684	40 408
Brasil	57 373 ^a	77 686	106 691
España	76 670	100 994	122 624
Iberoamérica	208 441	289 429	387 214
Finlandia	34 647	41 004	40 679 ^d
República de Corea	106 370	156 220	221 928
Estados Unidos	1 289 780	1 393 520	1 425 550 ^f

Fuente: CEPAL, Espacios iberoamericanos: vínculos entre universidades y empresas para el desarrollo tecnológico, 2010

Desafío de Triple Hélice (TH) Productiva

AL necesita diversificar su estructura productiva para capturar un mayor valor agregado en sus intercambios comerciales apoyada en una política orientada hacia:

- la profundización del mercado regional y
- la innovación y formación de encadenamientos productivos.

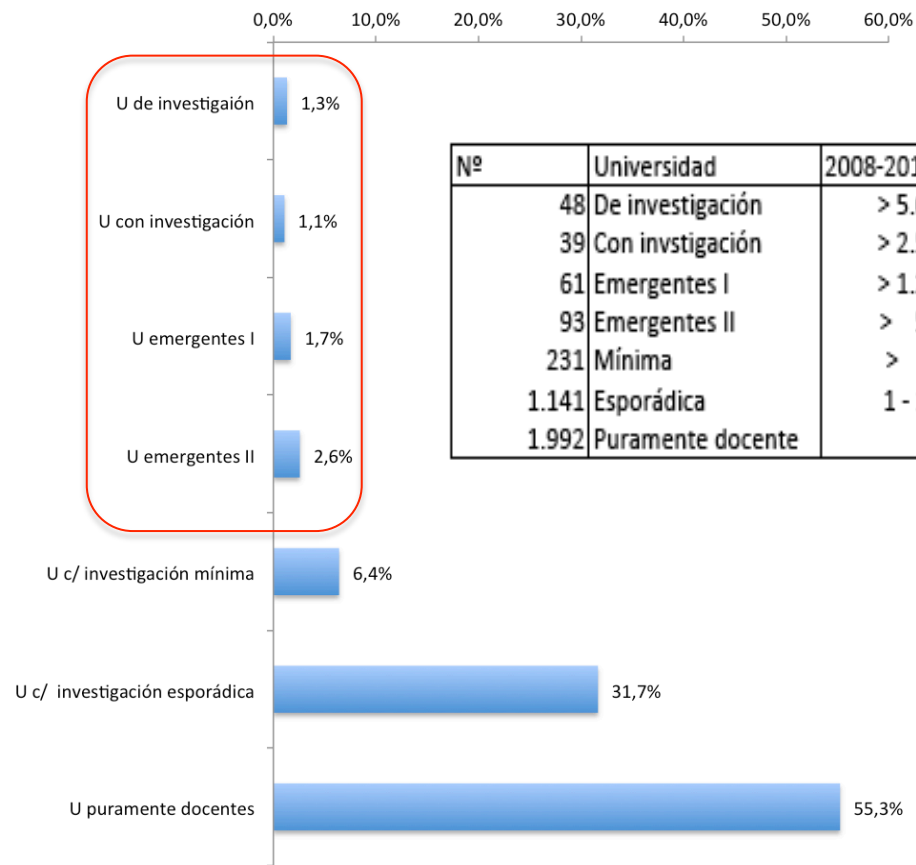
En este cuadro, la innovación tecnológica resulta un elemento clave para promover el cambio estructural y favorecer una dinámica virtuosa de crecimiento económico.

Son necesarias políticas industriales, tecnológicas y de formación de capacidades para contrarrestar estas tendencias:

- Capacidades técnico profesionales y de científicos, especialmente en áreas de ciencias, tecnologías e ingenierías.
- Capacidades de producción de conocimiento

IBE: Tipología de universidades por intensidad de investigación

Iberoamérica: Universidades por intensidad de investigación, 2008-2012



Nº	Universidad	2008-2012	Clasificación
48	De investigación	> 5.000	Dentro de las 50 top de IBE
39	Con investigación	> 2.500	Dentro de las top 100 de IBE
61	Emergentes I	> 1.250	Dentro de las top 150 de IBE
93	Emergentes II	> 500	Dentro de las primeras 250 de IBE
231	Mínima	> 100	Dentro de las primeras 450 d IBE
1.141	Esporádica	1 - 100	Dentro de las 1.636 con 1 o más
1.992	Puramente docente	0	

Fuente: Sobre la base de Scimago, SIR IBE 2014

En suma...

- Hay una transformación profunda de:
 - Los espacios de producción de CyT: además de universidades (pocas), empresas y laboratorios gubernamentales. Estos espacios se traslapan dando lugar a la triple hélice de la innovación.
 - Los modos de producción de conocimiento: al lado del MP1 (académico) emergen nuevos modos (MP2)
 - Las lógicas de producción: en el MP2 se produce no solo ni primeramente para la comunidad científica si no para públicos variados y partes interesadas diversas que inciden en el propio proceso de producción y comunicación del K.
- La habilidad para involucrarse en investigación y utilizarla continúa siendo desigual a nivel global. Se incrementa a través de los efectos de la globalización sobre las capacidades para participar en el uso de conocimiento científico, productos y sistemas científicamente avanzados.
- Universidad experimenta transformaciones similares: surge la noción de universidades emprendedoras

Narrativa B

Sociedades latinoamericanas necesitan construir, además de capacidades económicas (productividad, competitividad, triple hélice o sistemas nacionales de innovación), además:

- Capacidades institucionales, de gobernanza democrática, de gestión pública, de diseño, decisión, implementación y evaluación de políticas públicas, de ciudadanía y deliberación;
- Capacidades de sociedad civil, confianza, capital social e integración, redes institucionales, ONG, asociaciones civiles, participación y expresión de movimientos sociales.

Estas capacidades suponen nuevas formas de producir, difundir y usar conocimiento y una nueva organización de esas funciones.

Hacia una nueva TH de políticas sociales

Debe involucrar:

- La nueva plataforma de instituciones de investigación social y para políticas públicas, universitarias y otras;
- El gobierno y las redes de gobernanza del Estado y la sociedad;
- La sociedad civil en sus múltiples expresiones y partes interesadas

Al igual que en el caso de la TH productiva, también aquí hay "hay un proceso de 'atenuación' o de 'traspasamiento' de las fronteras cognitivo/organizativas entre los espacios 'clásicos' de producción de conocimientos".

Se produce así un desdibujamiento de fronteras "entre disciplinas y entre los roles, valores, intereses y estrategias de los diferentes actores en juego".

El campo de producción de conocimientos relevantes para las políticas públicas se vuelve más denso, diverso y diferenciado y entra en un espacio donde concurren además el campo político-burocrático del Estado, el campo de las organizaciones de la sociedad civil y el campo de los medios de comunicación.

La TH de política la política pública



IBE: Plataforma institucional

	Universidades			IES no-universitarias		
	Públicas	Privadas	Total	Públicas	Privadas	Total
Argentina	55	60	115	917	1175	2092
Bolivia	17	68	85	313		313
Brasil	100	86	186	2.128		2.128
Chile	16	44	60	na	103	103
Colombia	81	201	282	93		93
Costa Rica 3	5	50	55	6	18	24
Cuba	67	na	67	si	si	...
Ecuador 1	29	42	71	si	si	...
El Salvador 3	1	25	26	si	si	...
España	50	26	76	5.241		5.241
Guatemala 3	1	13	14	si	si	...
Honduras 3	6	14	20	si	si	...
México 2	579	1.556	2.135	19		19
Nicaragua 3	4	48	52	si	si	...
Panamá 3	5	36	41	39		39
Paraguay	15	72	87	48	118	166
Perú	35	65	100	924	196	1120
Portugal	14	13	27	36	97	133
R. Dominicana	2	31	33	6	7	13
Uruguay	1	14	15	11	2	13
Venezuela	33	25	58	42	70	112
	1.116	2.489	3.605	11.609		11.609

Plataforma efectiva para TH para PP

	Universidades	TT
Argentina	17	137
Bolivia	0	..
Brasil	70	82
Chile	13	41
Colombia	7	40
C Rica	0	37
Cuba	2	18
Ecuador	0	18
El Salvador	0	13
Guatemala	0	12
Honduras	0	9
México	24	60
Nicaragua	0	10
Panamá	0	12
Paraguay	0	27
Perú	2	32
R Dominicana	0	28
Uruguay	2	17
Venezuela	5	17
Total	142	610

Oferta de conocimiento

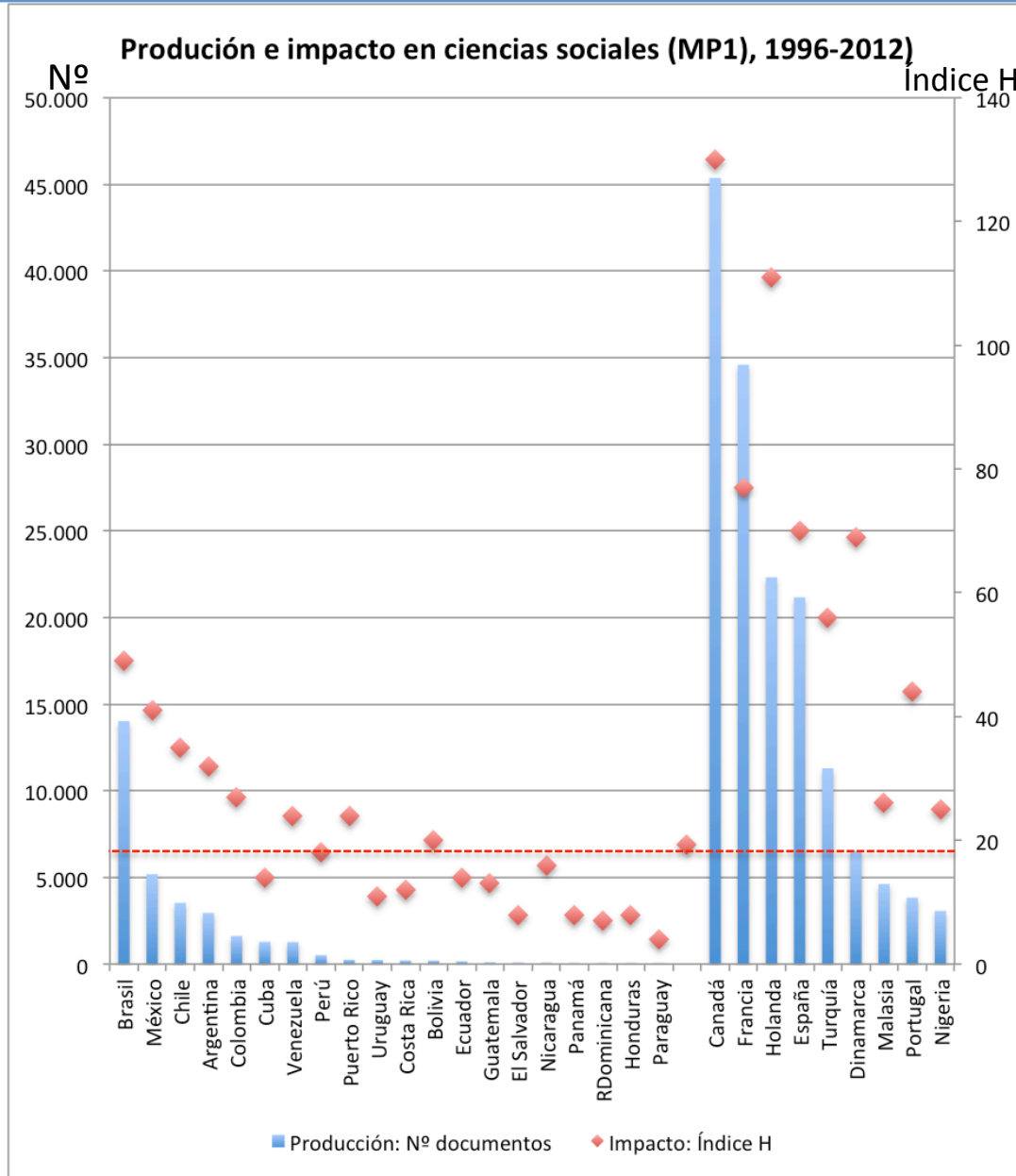
En breve, campo producción conocimiento para PP -- desde el punto de vista de la 'oferta' -- es en lo básico:

- un número limitado de ues relativamente intensas en investigación (con, de y emergentes) que poseen institutos/centros de PP o un flujo de producción sistemática de conocimiento en otras unidades de la organización (MP1 + MP2)
- Una variedad y número de TT con producción relevante

Problemas de identificación, clasificación y medición

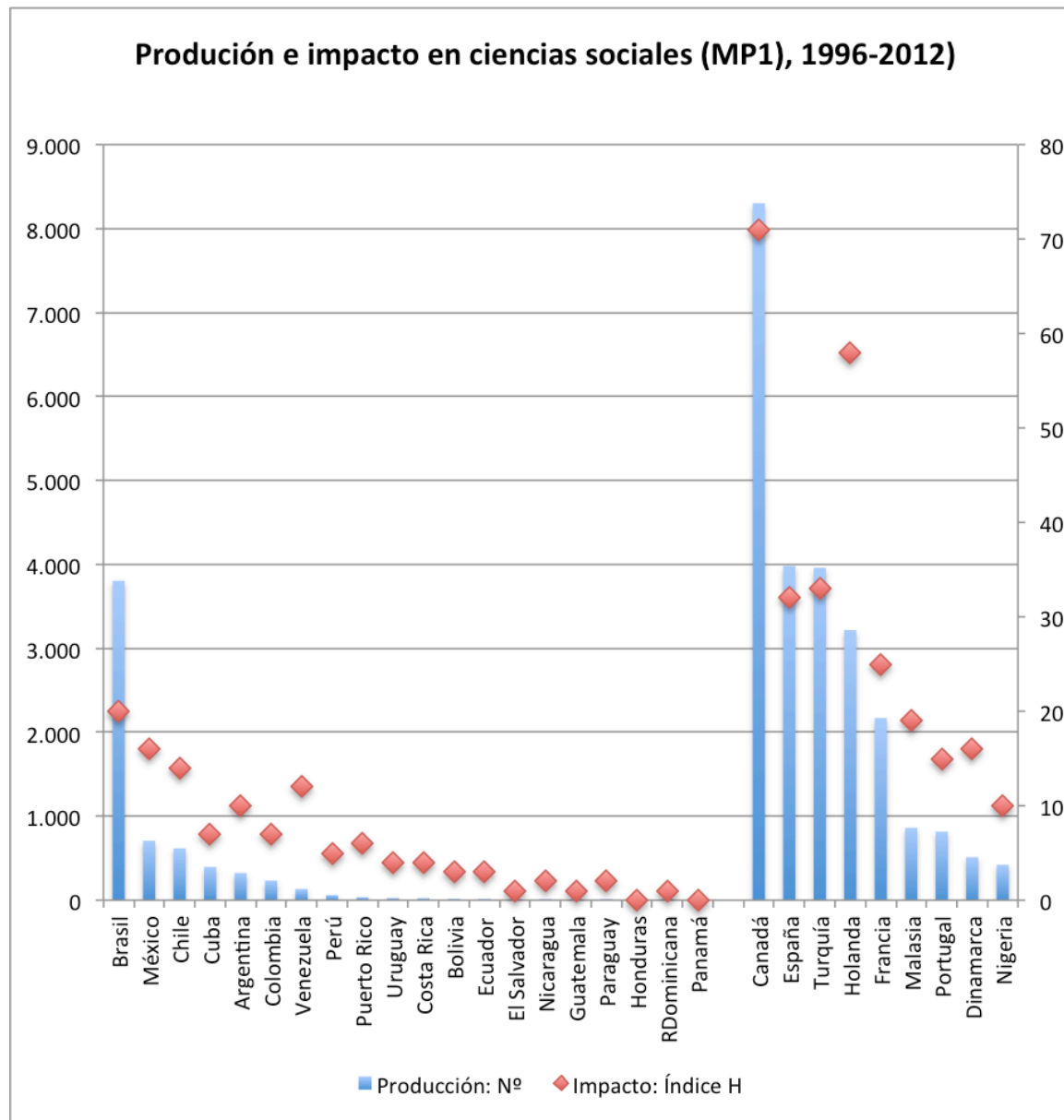
- Por ej., formación de investigadores, literatura gris y comunicación de MP2, citas y lógicas de evaluación en MP1

Producción ciencias sociales débil



Cuadro: Sobre la base de Scimago, Country Rankings

Producción en educación débil



Una anomalía de cuantificación MP1

Investigadores seleccionados: Número de publicaciones en WoS según origen institucional de autores

	Publicaciones*		Citas	
	Total	Citadas	Total	Promedio**
Argentina	14	9	29	3,2
Brasil	41	14	41	2,9
Chile	60	35	128	3,7
España	9	4	4	1,0
México	19	11	43	3,9
Venezuela	10	4	6	1,5
Subtotal	153	77	251	3,3
Estados Unidos	99	50	397	7,9
Total	252	127	648	5,10

* Considera solo una vez las publicaciones escritas por más de un investigador analizado.

** Considera solo publicaciones con un número de citas igual a 1 o mayor.

Investigadores seleccionados: Número de publicaciones en GA, según origen institucional de autores

	Publicaciones		Citas	
	Total	Citadas	Total	Promedio*
Argentina	990	715	6.202	8,7
Brasil	2.742	2.197	35.013	15,9
Chile	1.863	1.365	10.980	8,0
España	882	638	11.079	17,4
México	1.723	1.264	12.796	10,1
Venezuela	303	205	1.067	5,2
Subtotal	8.503	6.384	77.137	12,1
Estados Unidos	917	730	11.525	15,8
Total	9.420	7.114	88.662	12,5

* Considera solo publicaciones con un número de citas igual a 1 o mayor

Complejidades del 'impacto'

Casos ilustrativos en la IE

- Globalización: El impacto de PISA
- Autoridad de campos: neurobiología vs parvularias
- Filosofías políticas, paradigmas, vs soluciones
- Evidenced based policies?: JEC o ratio en la sala de clase
- Los factores culturales: Confusianos y Católicos
- El peso del gasto x alumno

Efectos perversos: 3 ejemplos

- *Ulrich's Periodicals Directory* muestra que "refereed academic/scholarly" publications crecen 3.26% por año (se duplican c/20 años)
- Según un contabilidad de *Science* hace 20 años, solo 45%e artículos en 4,500 revistas top eran citados dentro de los 5 años luego de publicados
- Péter Jacsó descubrió que 40,6% publicados en revistas top de ciencia y ciencias sociales fue citado entre 2002 y 2006

Dinámicas de producción y uso

En suma, la doble TH (productiva y social/PP) resulta en nuestro campo (PP) en sistemas de producción y uso de conocimiento que cubren:

- una diversidad de organizaciones, entre ellas: universidades, centros públicos de variadas funciones y TT vinculados a partidos, empresas, organismos de sociedad civil.
- Una variedad de grupos y partes interesadas desde el punto de vista de la demanda y el uso

Funciones de un SNI (productivo)

- Provision of R&D investment to create new knowledge, **primarily in engineering, medicine and the natural sciences.**
- Capacity-building to create a highly skilled group in the labour force to be used in R&D.
- Establishment of **new product markets.**
- Quality assurance mechanisms.
- Encouraging creative organizations which promote entrepreneurship and enhance the infra-structure to boost innovation.
- **Networking through markets** and mechanisms with interactive learning amongst the institutions involved.
- Creating **enabling institutions which facilitate innovation** [such as Intellectual Property (IP) Rights and tax laws, R&D investment, sound environmental and safety regulations].
- Incubation activities to foster innovative projects.
- Financing of innovative processes to facilitate the **commercialization of knowledge.**
- Consultancy services for **technology transfer** (including the legal and commercial aspects of innovative activities)

¿Qué se esperaría de un SIN para PP?

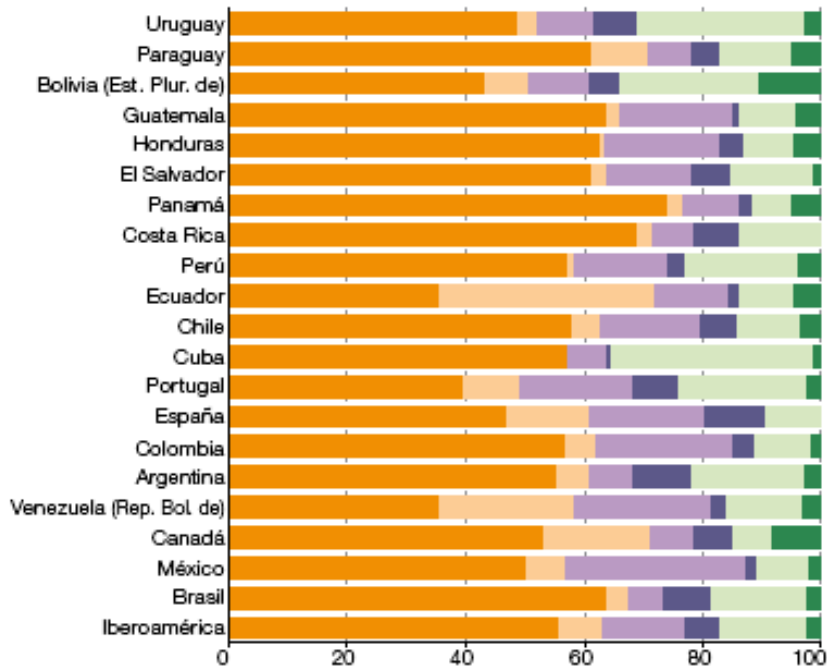
H1- Hélice gubernamental

- Política gubernamental reconozca importancia de organizaciones de conocimiento para PP y evite 'climas anti-intelectuales', 'populistas' y de 'decisionismo autoritario'
- Favorezca modernización y racionalización funciones del Estado, servicio civil tecnificado e independiente, innovación en PP
- Promueva formación de personal de alto nivel, incluyendo 'analistas simbólicos' para la PP en su ciclo completo →
- Promoción de libertades académicas y de expresión
- Acceso a, y transparencia de, base de datos del Estado
- Financiamiento competitivo de investigación en PP y sus disciplinas de base (MP1) mediante comités independientes y formas adecuadas de medir resultados e impactos y asegurar calidad
- Financiamiento competitivo de investigación tipo MP2 que combine decisión independiente, mediciones adecuadas, licitaciones transparentes, y uso intenso de comités técnicos, informes para diseño y decisión, evaluaciones de impacto

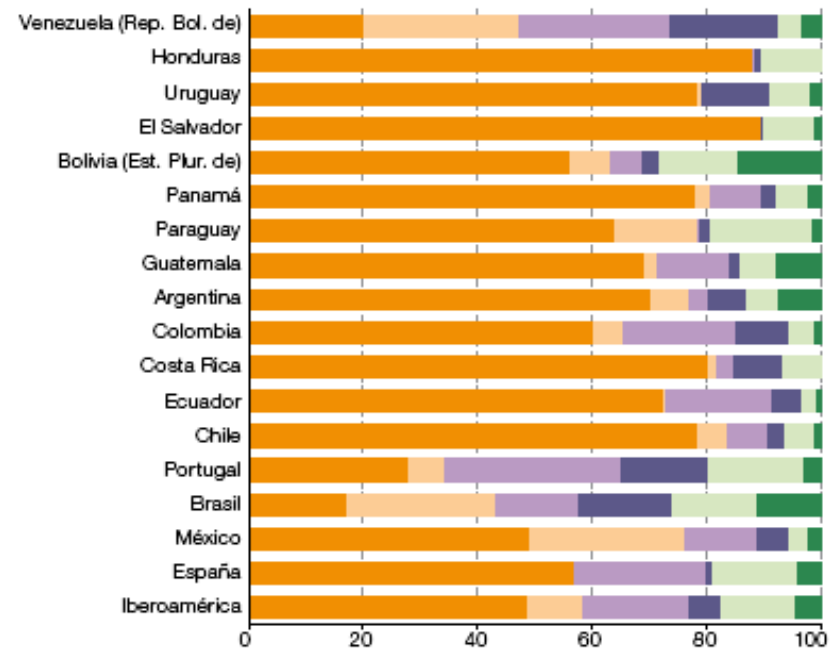
Formación universitaria en ciencias sociales y humanidades

Iberoamérica: Distribución de estudiantes por disciplina, 2008

Pregrado

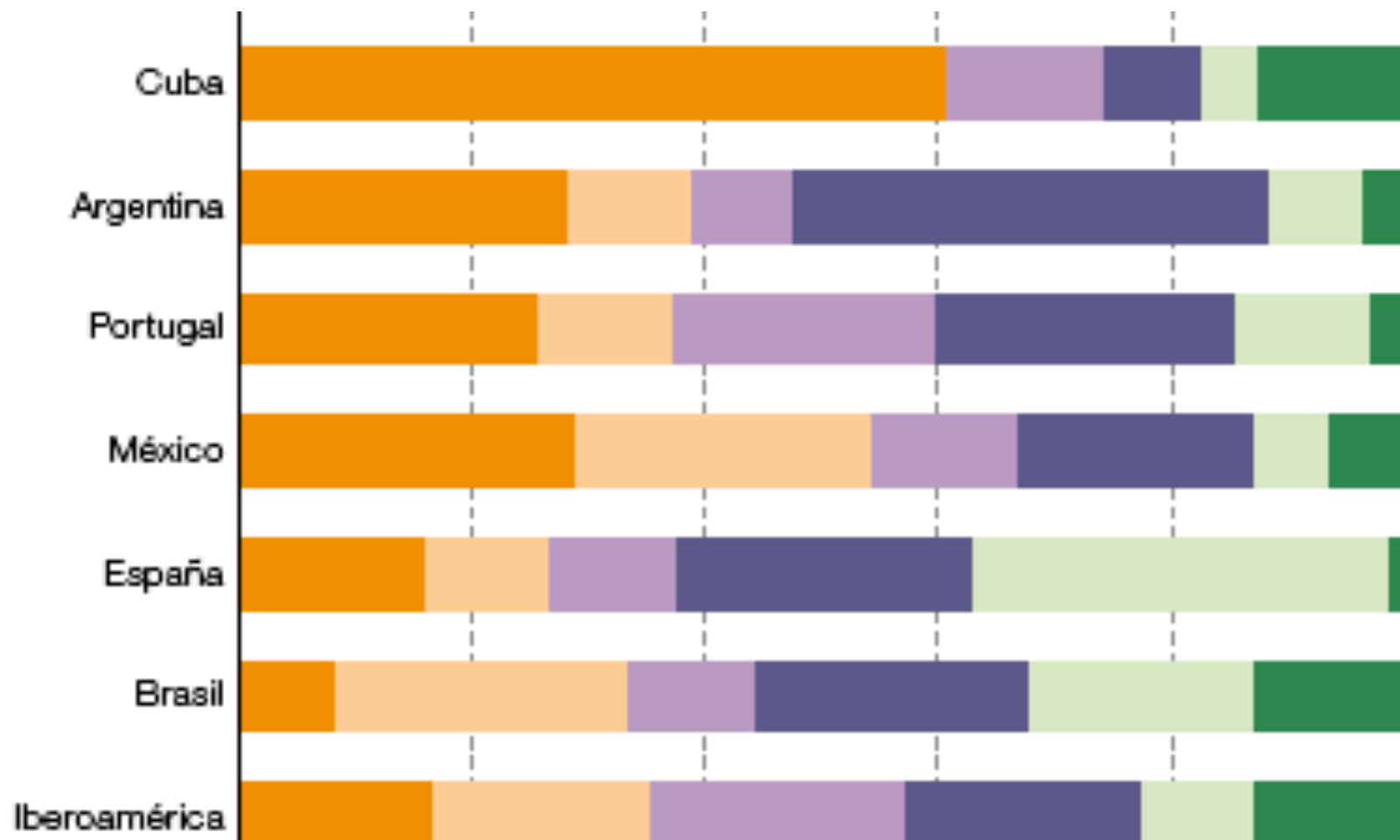


Maestría



■ Ciencias sociales
 ■ Humanidades
 ■ Ingeniería y tecnología
■ Ciencias naturales y exactas
 ■ Ciencias médicas
 ■ Ciencias agrícolas

Formación de doctorado en ciencias sociales y humanidades



¿Qué se esperaría de un SIN para PP?

H2- Hélice de sociedad civil

- En términos de gobernanza, PP se hallan estrechamente involucradas no solo con la esfera estatal-política si no también con participación de organizaciones y partes interesadas de la sociedad civil en toda su variedad (“tercer sector” →):
 - Supuesto que individuos y grupos sociedad civil gocen de derechos y libertades (expresión, asociación, participación, culto)
 - Existan oportunidades de incidir en las distintas etapas del ciclo de PP
- Aquí hay demanda de conocimientos para:
 - Diagnosticar problemas
 - Promover, argumentar y defender ‘causas’, ‘asuntos’, visiones e intereses
 - Proponer soluciones que consideren conocimiento de la SC e incorporen formas de experticia con experiencias e comunidades
 - Monitorear efectividad de políticas y medidas de gobierno
 - Concertar intereses y formar redes de participación de PP

Producción de conocimiento por el 3^{er} sector

Civil society has become a major location for knowledge, innovation and expertise. Compared to the knowledge produced in public and private institutions, one can distinguish the associative and citizens' expertise and research – the scientific third sector or the third sector of knowledge production – by the following characteristics :

- The knowledge (research, expertise, studies) is not primarily produced neither in usual academic and public institutions nor in private enterprises (therefore the term "third sector").
- The production of the knowledge is controlled by other logics than the desire of power, the quest for profits or the will to know of a single professional group; it is often committed in an active fight against these three logics.
- Third sector of knowledge production explores alternative socio-technical futures and new directions for research. It goes beyond mainstream paradigms and frames dominant in public and private research institutions.
- The forms of knowledge sometimes differ from the classical scientific knowledge by their local character and relevance. They are built by and for concerned local groups, e.g. patients, peasants, local communities, users.
- Creates knowledge according to a participatory mode where the division between experts and "laymen" (user of knowledge) leaves the place to a relation of dialogue and co-production of knowledge and innovations thus mobilising the immense reserves of creativity existing in our societies.
- It can offer an alternative model of innovation confronting the "appropriation" model of innovation (patents, copyright) and defending knowledge as a common good.

Modos de comunicación

TECNOCRÁTICO	DELIBERATIVO	PARTICIPATIVO
“Transmitir la verdad al poder”	“Ganar las mentes y los corazones”	“Recoger y canalizar las demandas”
Expertos científicos	Comunicación de masas	Ciencia popular, rebelde*
<i>Evidence based policy</i>	Rol legitimador del conocimiento	Políticas generadas “de abajo hacia arriba”
Cientificación y tecnificación de la política	Discursividad, relato, narrativas	Movimiento anti-experticia
Transmisión vía canales próximo, clubes, redes cerradas, laberintos del poder	Transmisión por los <i>media</i> y comunicación de masas autodirigida (Castells)	Transmisión comunitaria y en redes locales
Lejos del ruido de la calle	Orientar y persuadir a la calle	Escuchar y simpatizar con la calle
Academia torre de marfil genera experticia para uso de alto mando estatal	Unidades de intermediación entre academia y política como TT y otras	Intelectual fusiona su saber con el movimiento social

*Orlando Fals Borda

Conclusión y perspectiva

ALC enfrenta una encrucijada que se refleja en dos narrativas sobre la innovación:

- Productiva-de competitividad-para crecimiento económico (TH orientada empresarialmente)
- Social-de articulación de conocimientos-para las PP (TH orientada hacia la sociedad civil)

Así como se discute sobre SIN (TH productiva) debiera hablarse de innovación(TH social) para la PP

Al centro de esta última innovación está el campo de producción de conocimiento para PP y sus interrelaciones con la esfera del Estado, la sociedad civil y los *media*.

El núcleo de este campo está integrado por universidades y TT, entidades que hemos estado estudiando y cuyas relaciones, funciones y contribuciones a la PP necesitamos convertir en objeto sistemático de investigación y en base de una forma reflexiva y socialmente 'razonante' de hacer PP.