

OMPI/PI/BOG/06/5(a)

ORIGINAL: Español

DATE: 14 de agosto de 2006



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL



SUPERINTENDENCIA DE
INDUSTRIA Y COMERCIO



DIRECCIÓN NACIONAL
DE DERECHO DE AUTOR



INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL
DESARROLLO DE LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA OMPI SOBRE EL USO ESTRATÉGICO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

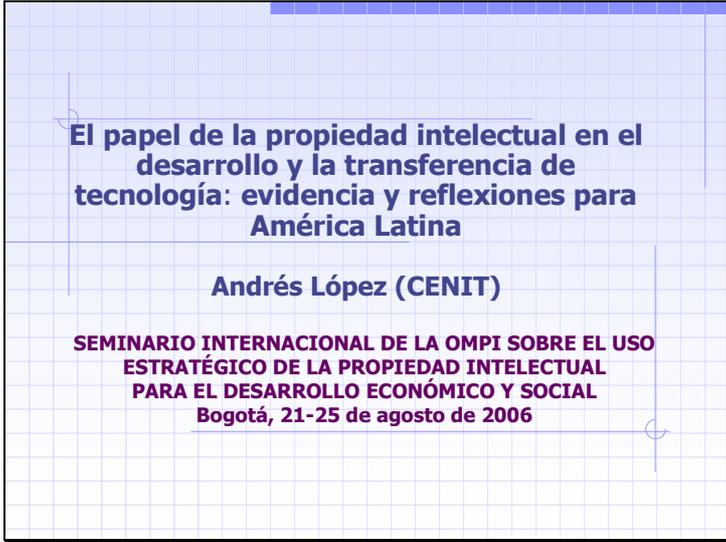
organizado por
la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
en cooperación con
el Gobierno de Colombia
a través de
la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC),
la Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA)
y
el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias)

Bogotá, D.C., 21 a 25 de agosto de 2006

EL PAPEL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL DESARROLLO
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

*Documento preparado por el Sr. Andrés López, Investigador Principal,
Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT), Buenos Aires*

Diapositiva 1



El papel de la propiedad intelectual en el desarrollo y la transferencia de tecnología: evidencia y reflexiones para América Latina

Andrés López (CENIT)

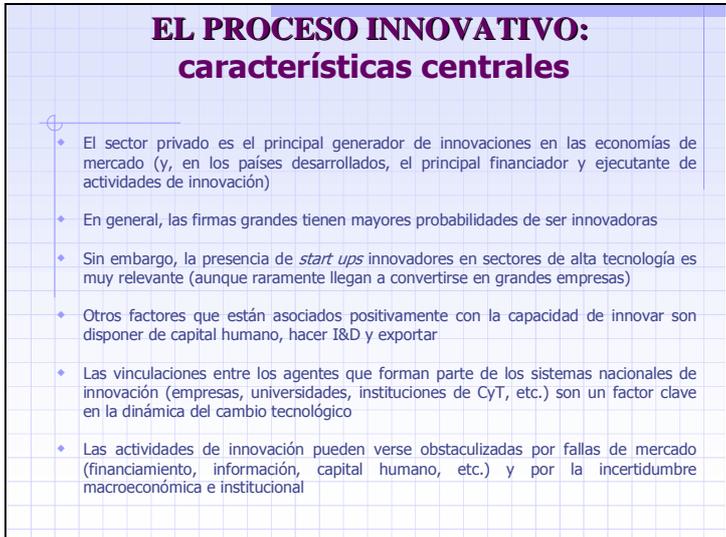
SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA OMPI SOBRE EL USO ESTRATÉGICO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL
Bogotá, 21-25 de agosto de 2006

Diapositiva 2



**Marco conceptual
y antecedentes**

Diapositiva 3



**EL PROCESO INNOVATIVO:
características centrales**

- El sector privado es el principal generador de innovaciones en las economías de mercado (y, en los países desarrollados, el principal financiador y ejecutante de actividades de innovación)
- En general, las firmas grandes tienen mayores probabilidades de ser innovadoras
- Sin embargo, la presencia de *start ups* innovadores en sectores de alta tecnología es muy relevante (aunque raramente llegan a convertirse en grandes empresas)
- Otros factores que están asociados positivamente con la capacidad de innovar son disponer de capital humano, hacer I&D y exportar
- Las vinculaciones entre los agentes que forman parte de los sistemas nacionales de innovación (empresas, universidades, instituciones de CyT, etc.) son un factor clave en la dinámica del cambio tecnológico
- Las actividades de innovación pueden verse obstaculizadas por fallas de mercado (financiamiento, información, capital humano, etc.) y por la incertidumbre macroeconómica e institucional

Diapositiva 4

El problema de la apropiabilidad

- ♦ Las actividades de innovación tienen altos costos fijos, están sujetas a incertidumbre y generan externalidades (apropiabilidad incompleta)
- ♦ ¿Cómo generar un adecuado nivel de oferta de nuevos conocimientos?
- ♦ La respuesta schumpeteriana: "poder monopólico"
- ♦ Los mecanismos que pueden generar poder monopólico son diversos:
 - Derechos de propiedad intelectual
 - Secreto
 - Comerciales (llegar primero al mercado, capacidades complementarias, etc.)
- ♦ ¿Cuáles son más empleados?

Diapositiva 5

LOS ANTECEDENTES en el mundo desarrollado

- ♦ **EEUU (Cohen *et al*, 2000)**
 - Las patentes no son el principal mecanismo de apropiación en la mayor parte de las industrias (principal excepción: farmacéutica)
 - Predominan el secreto (que es el que menos "derrames de conocimiento genera), el llegar primero al mercado y las capacidades complementarias
 - Las firmas usan estrategias de apropiabilidad que combinan diferentes mecanismos (tanto comerciales como legales)
 - Razones para no patentar:
 - ♦ Costos (PyMEs)
 - ♦ "Inventing around"
 - Sin embargo, "explosión de patentes" (cambios regulatorios, "nuevas" razones para patentar, financiamiento, etc.)
- ♦ **Unión Europea (Arundel, 2001)**
 - Las firmas valoran más el secreto que las patentes
 - Las PyMEs innovadoras son menos propensas que las grandes empresas a valorar más las patentes que el secreto
 - Sólo las PyMEs "intensivas en I&D" valoran las patentes de manera similar que las grandes empresas

Diapositiva 6

Procesos innovativos en América Latina

Diapositiva 7

Caracterización general (i)

- ◆ Escaso aporte del sector privado a gastos en I&D #
- ◆ Existe una mayor proporción de firmas innovadoras entre las de mayor tamaño y de capital extranjero #
- ◆ Predominio actividad innovativa de carácter incremental y adaptativo (resultados relevantes para la economía y la firma, pero no patentables)
- ◆ Estructuras productivas con escasa presencia de sectores "high-tech" #
- ◆ Inestabilidad institucional y volatilidad macro que dificultan las inversiones inciertas con retornos a largo plazo (I&D)
- ◆ Fallas de mercado de mayor importancia que en los países desarrollados (financiamiento, información, etc.)

Diapositiva 8

Caracterización general (ii)

- ◆ Capital humano escaso y poco orientado a especialidades vinculadas con el desarrollo científico y tecnológico #
- ◆ Tamaño del mercado doméstico que, en general, no permite recuperar inversiones en I&D
- ◆ Débiles vínculos dentro de los sistemas nacionales de innovación (en particular, entre instituciones de CyT, universidades y sector privado –según reflejado por encuestas de innovación-) #
- ◆ Fuerte presencia de Empresas Transnacionales
- ◆ Balanza de Pagos Tecnológica deficitaria #

Diapositiva 9

Lecciones

- ◆ No se trata, entonces, de que las empresas latinoamericanas carecen "genéticamente" de "cultura innovativa" o de "espíritu schumpeteriano" o son "cortoplacistas"
- ◆ Los problemas son económicos, institucionales y estructurales

Diapositiva 10

La percepción de las firmas confirma este análisis

- ◆ Obstáculos a la innovación declarados por las firmas en encuestas recientes:
 - Altos riesgos/incertidumbre
 - Períodos de retorno largos
 - Costos elevados
 - Dificultades para acceder al financiamiento
 - Falta de información
 - Falta de apoyo público
 - Sectores productivos poco dinámicos
 - Sólo en Argentina y Uruguay se menciona la facilidad de imitación por parte de terceros como un obstáculo medianamente relevante

Diapositiva 11

Pero innovar es clave para el desempeño empresarial

- ◆ Argentina:
 - Las empresas que innovaron tuvieron un mejor desempeño en productividad que las no innovadoras durante 1992-2001 (Chudnovsky, López y Pupato, 2006)
 - Hay una asociación positiva entre gestión ambiental y desempeño innovativo (Chudnovsky y Pupato, 2005)
- ◆ Brasil:
 - Las estrategias innovadoras están asociadas con efectos positivos sobre exportaciones, *market share*, productividad y salarios (De Negri y Salerno, 2005)
- ◆ Chile:
 - Tasa de retorno para la inversión de I&D que duplica a la de capital físico en el mediano plazo, pero negativa en el corto plazo (Benavente, 2004)

Diapositiva 12

Mecanismos de apropiabilidad

en América Latina

Diapositiva 13

Tendencias en el patentamiento

- ♦ Las marcas son el método de protección más utilizado, seguido por las patentes
- ♦ Las solicitudes de patentes crecieron en los últimos años, pero en todos los casos con caídas del porcentaje correspondiente a residentes
- ♦ También crecieron las patentes otorgadas, pero la participación de residentes es muy baja y con tendencias a la baja
- ♦ Las solicitudes de patentes por parte de residentes crecieron, en términos per cápita, mucho más lentamente que en países de referencia #
- ♦ En todos los casos se ve una fuerte presencia de particulares dentro del patentamiento de residentes

Diapositiva 14

Uso de patentes en empresas industriales

- ♦ Firmas innovadoras solicitan y obtienen más patentes que el total de la respectivas muestras
- ♦ Sin embargo, no más del 10% de las firmas innovadoras han recurrido al sistema de patentes #
- ♦ Firmas grandes más propensas a solicitar y obtener patentes (excepto Uruguay) #
- ♦ En América Latina, un menor porcentaje de firmas innovadoras solicitan patentes en comparación con países europeos (UK: 20%; Francia: 30%; Alemania: 25%)

Diapositiva 15

La evidencia para algunos países*

- ♦ **Brasil**
 - A diferencia de lo que ocurre en EE.UU., predominan los métodos de apropiación basados en DPI (en particular, marcas –excepción, equipamiento médico y óptico y autopartes, donde predominan las patentes-) #
 - A medida que sube el tamaño de la empresa, crece el uso de todos los métodos de apropiabilidad #
 - Las PyMEs prefieren el secreto antes que la patente #
 - Sólo en las firmas más grandes el llegar primero al mercado es un método importante de apropiación #
 - El predominio de las marcas puede estar reflejando una competencia basada en diferenciación más que en innovación

*. en todos los casos se refiere únicamente al sector manufacturero.

Diapositiva 16

La evidencia para algunos países (cont.)

- ◆ **Argentina (evidencia econométrica):**
 - Las firmas más grandes y de capital extranjero tienen mayores probabilidades de obtener patentes
 - La disponibilidad de trabajadores calificados y la realización de actividades de I&D son los factores con mayor peso para explicar el número de patentes obtenidas por las firmas
 - La I&D tiene mayor peso como determinante del patentamiento en las PyMEs

Fuente: López *et al* (2005) y López y Orlicki (2006).

- ◆ **Colombia:**
 - Predominio de las marcas, aun más intenso que en Brasil #

Diapositiva 17

El uso de patentes como fuente de información*

- ◆ **Argentina:**
 - Son de alta y media importancia para el 2% de las empresas (1,5% si se toman sólo las PyMEs y 3% si se toman sólo innovadoras)
 - Sólo superan en importancia a universidades e institutos de investigación
- ◆ **Brasil:**
 - Fuente menos utilizada (3% de empresas)
 - En empresas grandes 20% las mencionan como de alta y media importancia pero igualmente es fuente menos utilizada.
- ◆ **Mexico:**
 - Anteúltima fuente. Sólo 19% de las empresas le otorgó significatividad media o alta.

*. se suman patentes y licencias.
Fuente: encuestas de innovación nacionales.

Diapositiva 18

¿Por qué las PyMEs innovadoras patentan poco?

- Innovaciones no patentables (los regímenes de modelos de utilidad y diseños industriales pueden ayudar pero aún son muy poco empleados)
- Altos costos-complejidad del registro
- Dificultad para litigar
- Desconocimiento sistema patentes, pero ...
- Si lo conocieran (o si su empleo fuera menos costoso) ¿eso las haría utilizarlo más intensamente?
- Modelos de utilidad aún usados poco intensamente

Diapositiva 19



Diapositiva 20



Diapositiva 21



Diapositiva 22

Impactos heterogéneos

- ♦ IED:
 - Efectos directos
 - Efectos indirectos (*spillovers*)
 - Evidencia mixta
 - IED vs I&D?
- ♦ Importancia condiciones países receptores
 - Capital humano
 - Políticas públicas
 - Instituciones

Diapositiva 23

Transferencia de tecnología y DPI

- ♦ Los DPI pueden jugar un rol:
 - Positivo para medios "formales" (e.g. licencias)
 - Negativo para medios "informales" (e.g. ingeniería reversa)
- ♦ Evidencia empírica inconclusiva
- ♦ Probablemente, el rol de los DPI crece con el nivel de desarrollo
- ♦ Otros factores son más importantes (tamaño mercado, capital humano, infraestructura, etc.)

Diapositiva 24

Conclusiones

- ♦ El bajo uso del sistema de patentes por parte de las firmas latinoamericanas es producto fundamentalmente de la escasa magnitud y alcance de sus actividades innovativas
- ♦ Dicho fenómeno se vincula con factores estructurales (i.e., tamaño de mercado, capital humano, perfil productivo), económicos (volatilidad macro) e institucionales (por ej., reglas de juego cambiantes)
- ♦ Reformas tendientes a hacer al sistema de patentes más "amigable" y/o a difundir el uso del régimen de modelos de utilidad pueden tener ventajas para las empresas que ya innovan
- ♦ Sin embargo, esto, *per se*, no tendrá un efecto significativo sobre el esfuerzo innovativo de las empresas locales

Diapositiva 25

Conclusiones (cont.)

- ♦ Algunos países (e.g. Brasil) parecen haber comenzado a encarar las políticas de innovación desde un punto de vista integrador
- ♦ La agenda para la región incluye, entre otras, políticas tendientes a:
 - Integrar las políticas industriales, tecnológicas y de inversión extranjera
 - Impulsar transformaciones en la estructura productiva
 - Atacar fallas de mercado
 - Mejorar la vinculación entre formación de capital humano, investigación científica y desarrollo tecnológico

Diapositiva 26

Coeficiente de Invención

Patentes solicitadas por residentes cada 100 000 habitantes
Promedios anuales #

País	1991-1993	1999-2001
Argentina	2.3	2.5
Brasil	4.0	5.2
Canadá	11.1	17.8
Chile	2.2	2.6
Colombia	0.3	0.2
España	5.9	8.5
Estados Unidos	36.6	58.5
México	0.7	0.5
Venezuela	1.0	0.4
América Latina y el Caribe	1.9	2.2

Fuente: Elaboración propia en base a RICYT.

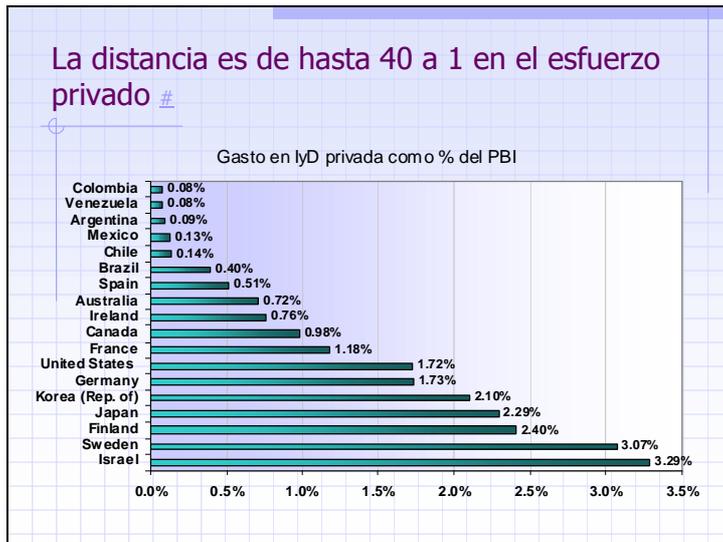
Diapositiva 27

Métodos de protección empleados por las firmas innovadoras, por tamaño de empresa, Brasil, 2001-2003

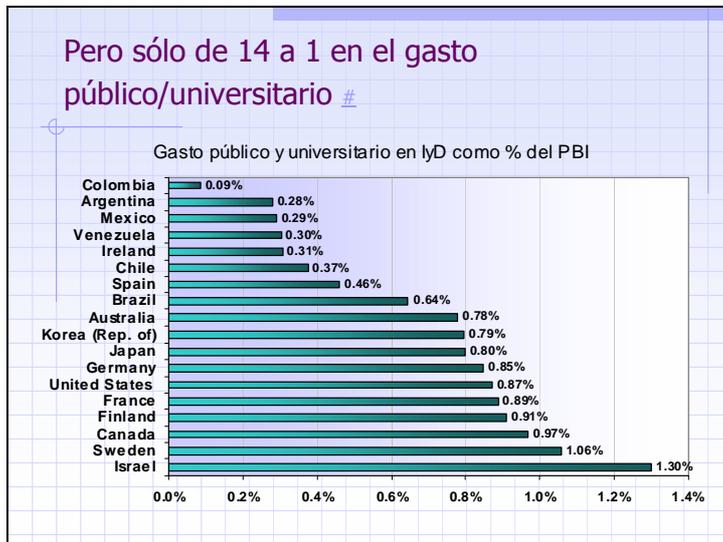
Número de empleados	Por escrito		Estratégicos			Otros
	Patentes	Marcas	Complejidad en el diseño	Secreto industrial	Tempo de liderazgo sobre los competidores	
Total	7.4	21.8	1.4	8.3	1.9	3.5
De 10 a 29	4.8	24.5	1.0	7.4	0.9	2.7
De 30 a 49	7.7	16.6	0.7	5.9	1.2	2.9
De 50 a 99	7.6	12.0	1.7	7.9	1.2	3.8
De 100 a 249	11.2	16.7	1.5	8.9	1.7	5.7
De 250 a 499	20.1	19.6	3.0	11.9	4.7	6.7
Con 500 o más	31.0	41.7	8.1	30.9	22.6	10.7

Fuente: PINTEC.

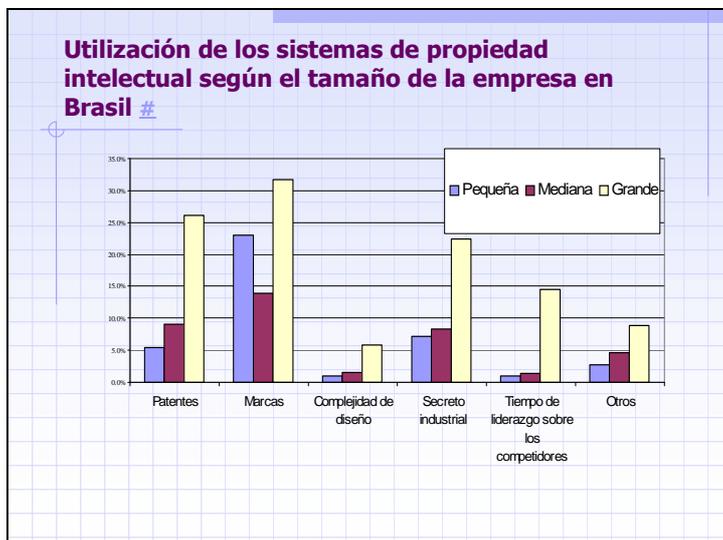
Diapositiva 28



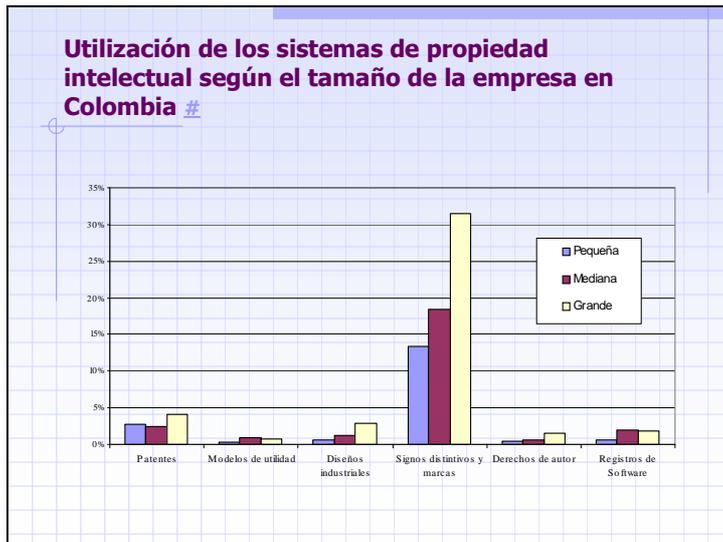
Diapositiva 29



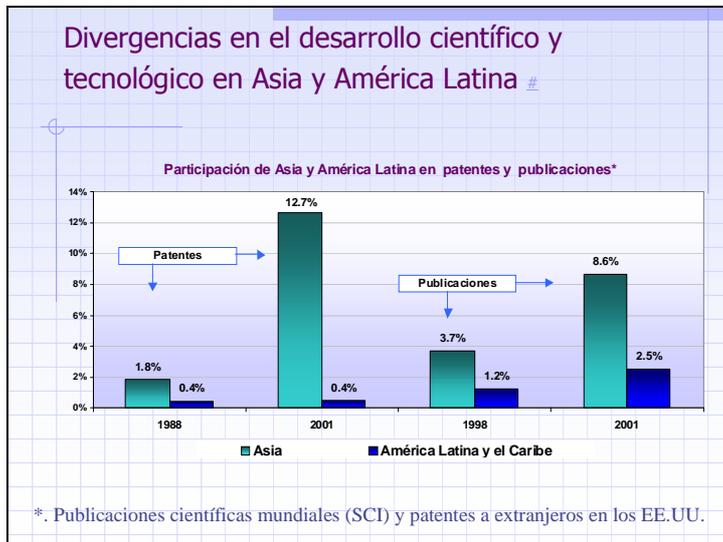
Diapositiva 30



Diapositiva 31



Diapositiva 32



Diapositiva 33

Porcentaje de empresas que solicitaron y obtuvieron patentes

	Solicitaron patentes		Obtuvieron patentes	
	Sobre el total de firmas	Sobre el total de firmas innovadoras	Sobre el total de firmas	Sobre el total de firmas innovadoras
Argentina	s.d	s.d	63	11,1
Brasil	21	61	1,7	5,0
Chile	8,3	s.d	3,9	s.d
Colombia	2,2	3,0	s.d	s.d
México	s.d	10,0	s.d	s.d
Uruguay	2,1	7,9	1,8	5,2

Diapositiva 34

Balanza de pagos tecnológica#

País	Cobros/Pagos (%)	Saldo (en US\$ millones)	Pagos/gastos en I&D (%)
Chile	1.1	-346	86.0
Argentina	2.9	-460	37.4
Brasil	8.9	-1289	30.9
México	10.3	-365	-
América Latina	13.2	-2660	-
Japón	92.9	-779	7.8
Países de Altos Ingresos	109.1	6103	10.2
Francia	112.6	259	7.3
Reino Unido	129.9	1838	-
Estados Unidos	245.5	23470	6.1

Fuente: World Development Indicators

Diapositiva 35

Empresas innovadoras por tamaño y origen de capital

	TOTAL	Pequeña	Mediana	Grande	Nacional	Estrajera
Argentina	566	350	646	818	529	722
Brasil	335	311	380	589	327	556
Colombia	255	sd	sd	sd	sd	sd
México	284	sd	246	410	278	347
Uruguay	311	238	480	712	303	477

Fuente: Encuestas Nacionales de Innovación

Diapositiva 36

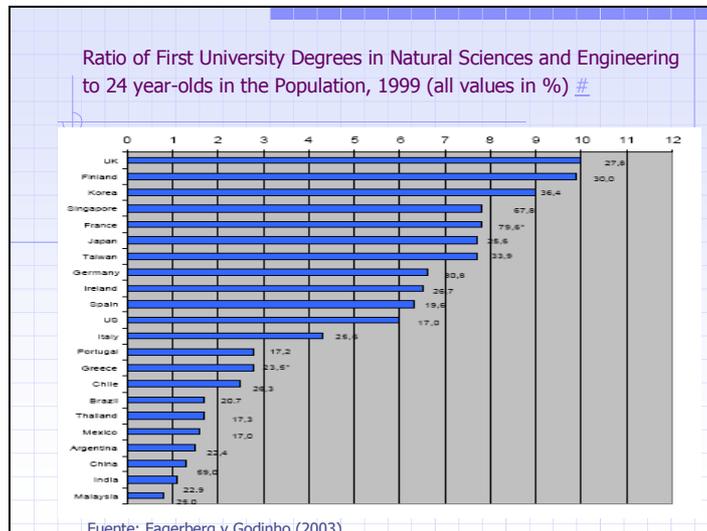
Porcentaje de empresas que solicitaron y obtuvieron patentes por tamaño (% sobre el total de cada grupo)

	Sobre el total de las firmas			Sobre el total de las innovadoras		
	Pequeña	Mediana	Grande	Pequeña	Mediana	Grande
Solicitaron patentes:						
Brasil	1.3	3.1	14.2	4.1	8.2	24.2
Colombia	2.8	2.5	4.1	s.d.	s.d.	s.d.
Uruguay	0.2	6.4	5.5	0.8	14.3	7.1
Obtuvieron patentes:						
Argentina	1.6	6.2	15.7	4.4	9.8	19.2
Brasil	1.0	2.3	12.6	3.3	6.1	21.4
Chile	10.5	2.6	13.5	s.d.	s.d.	s.d.
Uruguay	0.0	5.9	4.1	0.2	13.1	5.4

Diapositiva 37



Diapositiva 38



Diapositiva 39

