

OMPI/PI/BOG/06/3(d)

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**

LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y EL DESARROLLO ECONÓMICO:  
ENFOQUE SECTORIAL. EL SECTOR DEL SOFTWARE

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

## Diapositiva 1

**La industria de software y servicios informáticos, sus potencialidades en América Latina (con foco en la Argentina) y el papel de la propiedad intelectual**

**Andrés López (CENIT)**  
SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA OMPI SOBRE  
EL USO ESTRATÉGICO DE LA PROPIEDAD  
INTELLECTUAL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO  
Y SOCIAL  
Bogotá, 21-25 de agosto de 2006

## Diapositiva 2

**EL SECTOR DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMATICOS (SSI) EN LOS PAÍSES EN DE DESARROLLO**

**LA SITUACIÓN EN AMERICA LATINA**

## Diapositiva 3

**Desempeño del Sector de SSI en Países de Ingreso "Tardío", 2005 o último año disponible (U\$S Millones y %)**

|            | Ventas | Exportaciones SSI | Coficiente X/Ventas | Empleo    | Nº empresas |
|------------|--------|-------------------|---------------------|-----------|-------------|
| Irlanda    | 30.000 | 28.500            | 95%                 | 24.000    | 900         |
| India      | 22.600 | 17.700            | 78%                 | 1.200.000 | 6.000       |
| Israel     | 4.100  | 3.000             | 73%                 | 15.000    | 400         |
| Costa Rica | 173    | 80                | 46%                 | 4.800     | 150         |
| Uruguay    | 226    | 89                | 39%                 | 6.500     | 300         |
| Singapur   | 1.660  | 476               | 29%                 | s.d.      | s.d.        |
| Argentina  | 1.300  | 240               | 18%                 | 32.000    | >1000       |
| China      | 13.300 | 700               | 5%                  | 190.000   | 5.000       |
| Brasil     | 7.500  | 300               | 4%                  | 160.000   | 13.000      |
| Chile      | 840    | 33                | 4%                  | 4.000     | 1.500       |
| Corea      | 7.700  | 240               | 3%                  | 63.000    | 4.900       |

## Diapositiva 4

| La Industria del Software, 2005 o último año disponible (U\$S Miles y %) |                                |                           |  |
|--|--------------------------------|---------------------------|--|
| Países   | Ventas / Empleado (U\$S miles) | Ventas Software / PBI (%) | Exportaciones SSI / Exportaciones Bienes (%) |
| Brasil   | 47                             | 0,9                       | 0,3  |
| China  | 37                             | 1,1                       | 0,3  |
| India  | 19                             | 2,8                       | 21,5   |
| Irlanda (ETs)  | 1141                           | 15,1                      | 26,7   |
| Irlanda (ENs)  | 88                             |                           |  |
| Israel   | 273                            | 3,5                       | 7,9  |
| Argentina  | 41                             | 0,7                       | 0,6  |
| Uruguay  | 35                             | 1,7                       | 3,1  |
| Costa Rica   | 36                             | 0,9                       | 1,2  |
| Chile  | 210                            | 0,8                       | 0,1  |
| Singapur   | -                              | 1,7                       | 0,4  |
| Corea  | 122                            | 1,7                       | 0,2  |

## Diapositiva 5

| El mercado de SSI. Año 2005 |               |                      |               |
|-----------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| País                        | U\$S miles    | País                 | U\$S miles    |
| EE.UU.                      | 412.000       | Finlandia            | 4.142         |
| Japón                       | 93.660        | México               | 3.486         |
| G. Bretaña                  | 72.620        | Israel               | 2.428         |
| Alemania                    | 66.097        | Argentina            | 2.287         |
| Francia                     | 63.282        | Hong Kong            | 1.563         |
| <b>Italia</b>               | <b>28.931</b> | Venezuela            | 1.144         |
| Canadá                      | 24.855        | Colombia             | 1.141         |
| China                       | 17.946        | Chile                | 840           |
| Australia                   | 15.869        | Perú                 | 722           |
| <b>Brasil</b>               | <b>15.477</b> | Panamá               | 323           |
| Suecia                      | 11.627        | Costa Rica           | 244           |
| España                      | 10.088        | Uruguay              | 199           |
| Corea                       | 8.661         | Bolivia              | 104           |
| India                       | 7.151         | Ecuador              | 102           |
| Sudáfrica                   | 6.776         | <b>Latinoamérica</b> | <b>26.296</b> |

## Diapositiva 6

| El mercado de SSI. Año 2005 |                               |               |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|
| País                        | Software & Servicios/ PBN (%) | País          | Software & Servicios/ PBN (%) |
| EE.UU.                      | 3.30                          | Costa Rica    | 1.26                          |
| Suecia                      | 3.30                          | Uruguay       | 1.17                          |
| Gran Bretaña                | 3.29                          | Bolivia       | 1.12                          |
| Francia                     | 2.99                          | Corea         | 1.09                          |
| Sudáfrica                   | 2.88                          | Perú          | 0.95                          |
| Alemania                    | 2.36                          | Colombia      | 0.94                          |
| Australia                   | 2.30                          | China         | 0.94                          |
| Canadá                      | 2.20                          | Venezuela     | 0.90                          |
| Finlandia                   | 2.17                          | Hong Kong     | 0.90                          |
| Panamá                      | 2.14                          | España        | 0.90                          |
| Japón                       | 2.01                          | India         | 0.88                          |
| Israel                      | 1.99                          | Chile         | 0.75                          |
| Brasil                      | 1.93                          | México        | 0.46                          |
| Italia                      | 1.68                          | Ecuador       | 0.37                          |
| Argentina                   | 1.29                          | Latinoamérica | 1.15                          |

## Diapositiva 7

## Estrategias de ingreso al sector

- Especialización en
  - Productos → Irlanda, Israel
  - Servicios → India (*body shopping + outsourcing*)
- Mercados
  - Interno → Corea, Brasil, China
  - Exportación → India, Israel, Irlanda
- El papel de las empresas transnacionales
  - Dominante en Irlanda
  - Menos relevante en India e Israel

## Diapositiva 8

## Factores de éxito

- Capital humano (todos)
- Costos laborales (India, Asia, Europa del Este)
- Calidad (especialmente India –CMM–)
- Capital de riesgo (Israel)
- Clusters
- Idioma inglés (India, Irlanda, Israel)
- Infraestructura de telecomunicaciones y tecnológica
- Reputación-confiabilidad-vínculos (diáspora)
- Estrategias (públicas y/o privadas)
- Incentivos (India, Irlanda, Uruguay)
- Factores específicos (FFAA en Israel, por ejemplo).

## Diapositiva 9

## El sector de SSI en América Latina

- Predominio del sector servicios (incluyendo *outsourcing*)
- Dentro de productos, mayor presencia en nichos con “protección natural” (legislación, idiosincracia, etc.)
- Inversión extranjera predominantemente orientada al mercado interno (licencias, servicios), aunque interés incipiente en posibilidades de exportación (e.g. *outsourcing* intra-corporativo)
- Estrategias mercado internistas con límites por mercado pequeño y poco sofisticado, dominio de productos extranjeros, piratería, etc.
- Estrategias exportadoras restringidas por financiamiento, estándares de calidad, conocimiento de mercados, etc.
- Nichos promisorios: desarrollos a medida para el mercado local que pueden ser “productizados” para exportar

Diapositiva 10

El sector de SSI en América Latina (cont.)

- Brasil:
  - El sector de SSI está orientado fundamentalmente al mercado interno –el mayor de Latinoamérica- (pese a esfuerzos de política pro-exportación –i.e. SOFTEX)
  - Fuerte presencia de empresas locales en mercados “sofisticados” (i.e. finanzas, telecomunicaciones)
- Uruguay:
  - Expansión exportadora apoyada en incentivos fiscales y protagonizada por empresas locales que venden productos y servicios para el mercado corporativo
- Costa Rica:
  - Modelo exportador favorecido por instalación de INTEL (efecto “demostración”)

Diapositiva 11

EL CASO ARGENTINO

Diapositiva 12

Sendero evolutivo de la industria de SSI

- Larga historia en informática que se inicia en los años '60
- Buen nivel de recursos humanos y capacidades creativas
- Sesgo mercado internista
- Productos y servicios idiosincráticos para gestión empresarial
- Escasa asociatividad y “clusterización”
- Bajo nivel de profesionalización del *management*
- Gran peso relativo del software importado

Diapositiva 13

### El panorama post-crisis 2001-2002

- Primero caída y luego repunte del mercado interno
- Gran interés por exportar, pero conocimiento del mercado externo aún incipiente
- Atracción inversiones –aún con pocos casos concretos fuera de *call centers*-
- Iniciativas públicas y privadas de fomento

Diapositiva 14

### El mapa empresarial

- El grueso de las empresas son PyMEs de capital nacional
- Sin embargo, empresas grandes y extranjeras generan el grueso de la facturación
- Fuerte presencia de empresas jóvenes
- Elevada concentración en Buenos Aires más incipientes tendencias a clusterización

Diapositiva 15

### Principales datos

- 2005
  - Ventas por \$ 4.000 millones (aprox. U\$S 1300 millones)
  - Exportaciones por US\$ 240 millones (menos de U\$S 50 millones en 2000)
  - La cantidad de empleados pasó de casi 15.000 en el 2002 a 32.000 en el año 2005

## Diapositiva 16

## La competitividad del sector

- **Entorno de negocios**
  - Buena calidad de recursos humanos, pero creciente escasez
  - Costo laboral (ventaja temporal y decreciente –por aumentos salariales–)
  - *Brain drain* (¿puede ser una oportunidad?)
  - Mercado interno poco sofisticado
  - Débil infraestructura en I&D (pública y privada)
  - Dificultad en el acceso al crédito por falta de experiencia y vocación para financiar proyectos “intangibles” –sobre todo para empresas jóvenes, pequeñas, sin colaterales
  - Políticas de promoción (i.e. incentivos fiscales)

## Diapositiva 17

## La competitividad del sector (cont.)

- **La visión microeconómica**
  - Adaptación a necesidades de los usuarios
  - Flexibilidad/creatividad
  - Conocimiento del medio local
  - Baja escala y escasa especialización
  - Falta de “productización” de la oferta
  - Ausencia de vinculación universidad-empresa
  - Poco conocimiento de mercados externos (aunque en aumento)
  - Escasa vinculación con las actividades más dinámicas de la economía

## Diapositiva 18

## El papel de la propiedad intelectual

## Diapositiva 19

## Los DPI en el sector de SSI

- Derechos de autor (OMPI-TRIPS): protege copia o imitación
- Patentes (fundamentalmente en EE.UU.): protege ideas y conocimientos
  - Fuertes debates en torno a sus impactos
- Pueden ser acumulativos junto con:
  - Medios técnicos
  - Secretos comerciales
  - Contratos de licencia

## Diapositiva 20

## Los DPI en los países de ingreso tardío

- Altos niveles de piratería, aún en países “3I”
- DPI laxos favorecen difusión de software y aprendizaje vía ingeniería reversa e imitación
- Piratería disminuye tamaño mercado doméstico y desalienta, en general, inversiones extranjeras
- Predominio de servicios profesionales y productos para gestión empresarial → menor relevancia relativa de la PI (dadas necesidades de actualización, mantenimiento, etc.)
- Idem considerando que la actividad innovativa es fundamentalmente de carácter adaptativo e incremental

## Diapositiva 21

## El software *open source*

- Se distribuye, generalmente pero no siempre, en forma gratuita junto con su código fuente (que puede ser usado y modificado libremente)
- Notable avance en los últimos años (vg. Linux, Apache, Sendmail)
- Grandes firmas han incorporado soluciones *open source* (modelo “híbrido”)
- Países, estados y ciudades con legislación que otorga preferencia al *open source* en las compras públicas



## Diapositiva 22

| Ventajas   | Desventajas   |
|--|---|
| Mayor efectividad para generar programas confiables (comunidades de programadores que desarrollan y testean programas) | Debilidad para captar de manera sustentable porciones significativas del mercado (orientado a necesidades de los desarrolladores; cuáles son los negocios viables?) |
| Mayor seguridad frente a virus y otras amenazas  | Si dominara <i>Open source</i> podría disminuir el ritmo innovativo del mercado   |
| Mayor transparencia, interoperabilidad y adaptación a necesidades de usuarios  | Carácter descentralizado podría implicar indefinición en la orientación comercial o estratégica   |
| Licencias gratuitas o a bajo costo   | Los costos totales del open source pueden ser mayores que en software propietario   |

## Diapositiva 23

| La perspectiva de América Latina   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Potenciales ventajas del <i>open source</i>:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ahorro de divisas</li> <li>■ Contribución a la reducción de la “brecha digital” (programas generalmente gratuitos)</li> <li>■ Facilitación de los procesos de innovación (dado el carácter “abierto” de los programas)</li> <li>■ “Resolución” del problema de la piratería</li> <li>■ Aumento de la transparencia y ¿reducción de gastos? en sector público</li> </ul> </li> <li>● <b>Sin embargo, seguirá coexistiendo con el software propietario y los modelos “híbridos”</b></li> </ul> |

## Diapositiva 24

| Un marco deseable de políticas en PI en el sector de SSI  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Preservar los derechos de los creadores de software, pero sin avanzar al patentamiento</li> <li>● Mantener altos niveles de competencia en el mercado</li> <li>● Evitar reforzar tendencias a “bloqueos” tecnológicos</li> <li>● Tener en cuenta el carácter acumulativo de los procesos de innovación</li> <li>● Mantener posibilidades de ingeniería reversa e innovación incremental</li> </ul> |