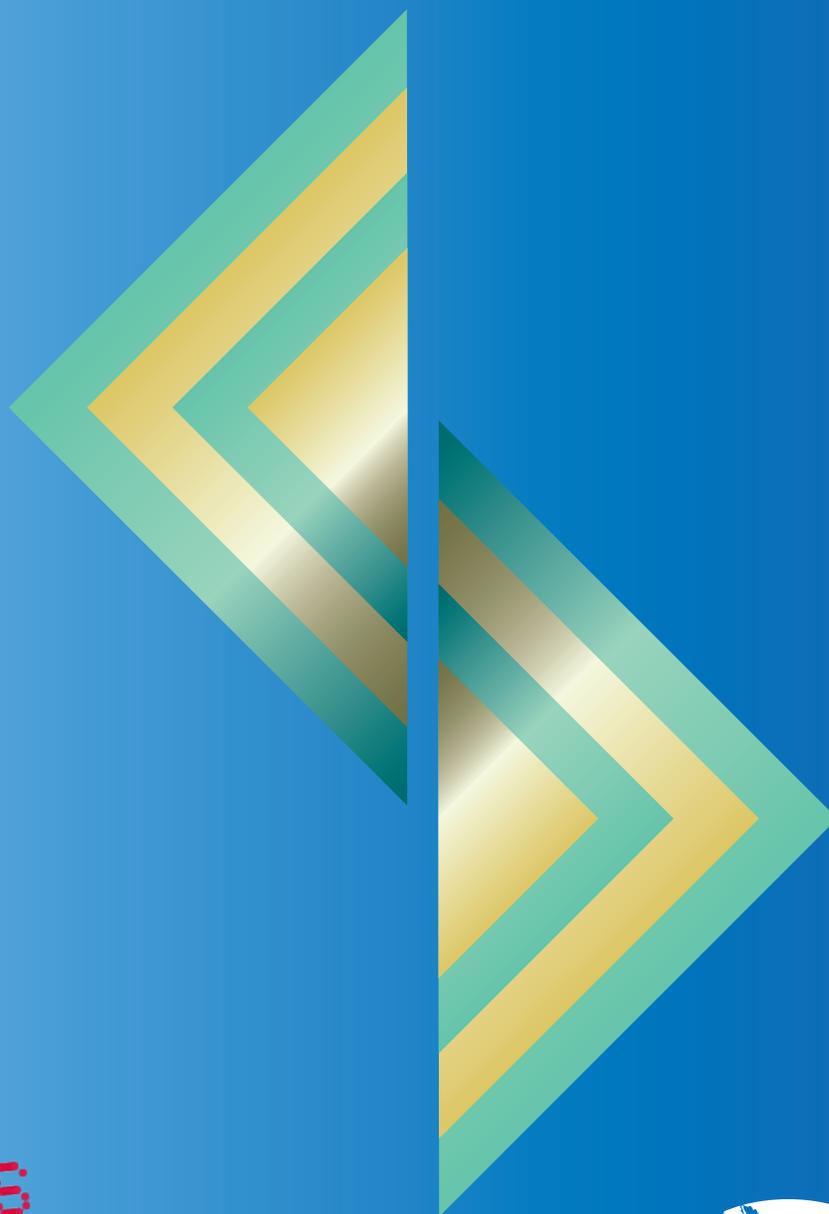


EL PAPEL DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA CONSTRUCCION DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Aportaciones de los participantes al Summer
School del proyecto EULAKS

Coordinado por Mónica Casalet



EULAKS

...connecting Research on the Knowledge Society
in the European Union and Latin America



FLACSO
MÉXICO



Indice

Artículo

- **Introducción** 4
- **“Conocimiento Biotecnológico y Nanotecnológico, ¿Más allá del bien y el mal?”** – *Leidy M. Reyes P.* 6
- **El dorado, America Latina Economías basadas en la Gestión del Conocimiento** – *Javier Gramajo Lopez* 14
- **Europe and Latin America, Two Worlds Apart: Ownership, Development, and Governance for the Future of Science and Technology** – *Samuel Saint-Pierre* 50
- **La Reciente Expansión de la Propiedad Intelectual: una visión de conjunto** – *Mariano Zukerfeld* 60
- **Redes Universitarias de Cooperación Internacional: un Estudio Sobre la Comunidad Epistémica del Proyecto** – *Elói Martins Senhoras* – *Adriana Alvear Cevallos* 92
- **The European and the International Framework of E-competencies** – *Cristóbal Cobo* 114
- **Una Propuesta de Indicadores Clave para una Economía en Red Digital.** – *Guillermo J. Larios Hernández* 134

Introducción

La Escuela de Verano constituyó una actividad organizada por FLACSO México dentro del Proyecto EULAKS aprobado por el 7º Programa Marco de la UE en 2007 (Contrato N:217190).

EULAKS es un consorcio internacional de investigación formado por la institución organizadora (FLACSO México), más el IZS – Austria, la UAM - X, el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD - Francia); la Universidad de la República (UDELAR - Uruguay); The London School of Economics and Political Science (LSE, Reino Unido); la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS, Argentina), con el fin de generar un espacio de reflexión multidisciplinaria y creativa.

En la Escuela de Verano se llevaron a cabo seminarios y talleres prácticos con el fin de fortalecer la discusión entre los estudiantes y la elaboración de propuestas sobre problemas específicos. Para ello, se contó con la participación de especialistas en el área de innovación, redes de conocimiento, diseño de indicadores de CTI y políticas públicas provenientes de varios países de Europa y América Latina.

Los objetivos de la Escuela de Verano fueron:

I. Facilitar un espacio de reflexión multidisciplinaria y creativa para identificar las nuevas perspectivas que surgen de la transformación productiva en sectores basados en el uso intensivo de las nuevas tecnologías, (tecnologías convergentes, e inclusivas) cuyo desarrollo implica un desafío para los países, tanto en el diseño de estrategias como en su ejecución.

II. Reunir un grupo de investigadores especializados procedentes de la UE y América Latina fomentando el intercambio de experiencias para enfrentar con creatividad y flexibilidad la discusión sobre las tendencias y posibilidades que tienen los diferentes países, sectores y actores sociales de ampliar sus márgenes de desarrollo.

III. La comparación y confrontación de las historias diferenciales en el desarrollo productivo, institucional y relacional de cada país, para facilitar la apropiación y absorción de conocimientos.

IV. La consolidación de redes entre estudiantes e investigadores latinoamericanos y europeos para favorecer la circulación de conocimientos y la colaboración institucional e individual en futuras investigaciones desarrolladas dentro del contexto del Séptimo Programa Marco.

Los trabajos que conforman este e-book son resultado de las reflexiones e intercambio de ideas y experiencias entre los participantes, algunos constituyen una continuidad y fortalecimiento de sus investigaciones, otros responden a inquietudes emergentes del programa de trabajo de la Escuela de Verano.

Dra. Mónica Casalet Ravenna
Coordinadora de la Escuela de Verano Proyecto EULAKS

Equipo de trabajo
Mtro. Danilo Chávez Rodríguez
Mtro. Edgar Buenrostro Mercado

Equipo técnico
Aura Avila Ravelo
Rodrigo Moreno Razo

Conocimiento Biotecnológico y Nanotecnológico, ¿Más allá del bien y el mal?



Leidy M. Reyes P.

Introducción

El mundo se encuentra en una perseverante y acelerada modificación de sus patrones intrínsecos espacio – temporales. Este ritmo de evolución en varias ocasiones no es percibido y asimilado por la mayoría de los habitantes del planeta. Y así como todo avanza, no podía quedar atrás el ingenio e imaginación del ser humano para traspasar barreras que, hace años era ilógico y hasta absurdo el simple hecho de pensarlas. Un claro ejemplo de ésta circunstancia es la ciencia; “[esta] nace como un proyecto de auto trascendencia. Encarna un impulso interno que siempre empuja más allá de los límites de la capacidad del tiempo presente” (Díaz Müller, 1994: 132). La naturaleza cognoscitiva humana, aprendida en diferentes épocas, se convirtió en un vector de revolución hacia la optimización y eficiencia de procesos –denominados por algunos como el ‘progreso’- que posibilitaron, fomentaron y consolidaron los estándares de comodidad y practicidad actuales. Así, “los avances científicos y técnicos aceleraron la explotación del medio con objeto de obtener óptimamente bienes y servicios que mejoraran la calidad de vida” (Castillo Rodríguez et al., 2005: 577 – 20)

Con la intención de querer controlar los sucesos, los hombres desarrollaron epistemologías para comprender y ajustar las circunstancias en pro de su beneficio. De esta manera, “el objetivo de la investigación científica [fue y sigue siendo] resolver nuestras preguntas sobre los cómo y los por qué de los fenómenos naturales” (Díaz Müller, 1994: 132). El conocimiento atravesó y sigue atravesando fronteras, y con éste, los avances en términos de tecnología no se

han quedado atrás, siendo la rama biológica la base conceptual y experimental de estas transformaciones; “los nuevos instrumentos de la biología abren oportunidades para la remodelación de la vida en la Tierra a la vez que clausuran opciones que han existido a lo largo de los milenios de la historia de la evolución” (Rifkin, 2009: 24 - 1).

Una de las principales fallas de estos avances ha sido la pertinencia aplicativa que debe tener en diferentes ámbitos; aún más, desde su forma más elemental de comprender sus bases y fundamento, por lo que al no evidenciarse resultados palpables, éstos se estigmatizan como inútiles y selectivos –en cuanto a que sólo favorecen a unos pocos-. Por lo anterior, la educación en su amplio espectro se convierte en el eje central para alcanzar el grado de comprensión necesario en las diferentes áreas donde estos avances ejercen verdadera autoría. “Un sistema muy sofisticado de requisitos académicos, más allá de la educación elemental, ha dado lugar en la actualidad a una sociedad del conocimiento tan estratificada como cualquier sistema basado en clases, castas, o riqueza del pasado” (Fuller, 2001: 200 - 201).

Y aunque históricamente y de forma paulatina, el conocimiento humano se ha ido clasificando y especializando, causando indirectamente una categorización político – social, es importante comprender que estas ramas del saber sólo son una respuesta a ese querer del hombre por saber y saber cada día más... por lograr y lograr más... por superar lo insuperable. “La división del trabajo aparece [en la modernidad] como una estrategia diseñada para tener el flujo natural del conocimiento, encasillando a la gente en estatus fijos (también conocidos como ‘clases’), solo que ahora la fábrica capitalista sustituye al Estado feudal como modelo de sociedad bien ordenada” (Fuller, 2001: 194).

Es válido pensar que se debe incentivar la creatividad y capacidad de los humanos para apoyar las ideas innovadoras hacia un mejoramiento del bienestar antrópico en diferentes ámbitos, pero también es importante analizar la intención y acción que se hace para llevar a cabo estas propuestas. A continuación, presento dos de las ciencias más importante y con mayor auge en la actualidad y sus implicaciones en el actuar de los humanos.

- Biotecnología: La ‘varita mágica’ de la vida

“La biotecnología empezó a desarrollarse con mayor fuerza desde 1953 con el descubrimiento del ADN [...] Luego, aumenta su importancia a través del comportamiento de productos y procesos nuevos y la mejoría, mediante mutaciones, de las especies existentes” (Díaz Müller, 1994 (en prensa). Citado en: Díaz Müller, 1994: 129). En efecto, esta área científica tocó y transformó las fibras biológicas, físicas y químicas más íntimas de los seres vivos. Podría decirse que se convirtió en la ‘varita mágica’ para introducir y perfeccionar la maquinaria propia de la naturaleza, presionando el curso inherente de los medios establecidos por ley consustancial... ¡‘The biotech’ (en inglés) todo lo puede!

Lo anterior, se refleja principalmente en el campo de la ingeniería la cual, siempre busca transformar las ideas en realidad, por encima de cualquier precepto ideológico. La ingeniería genética, –catalogada como “la herramienta de herramientas” (Rifkin, 2009: 68 - I)-, es un claro ejemplo de los máximos alcances de la precedente afirmación, e implícitamente, de la sorprendente y excepcional magnitud de la energía humana. De esta forma, “las biofábricas, la apropiación de innovaciones biotecnológicas, la piratería intelectual (tan común en nuestro medio), el patentamiento de organismos vivos, microorganismos y otros, requieren de [la formulación de] un nuevo derecho de la Ciencia y Tecnología” (Díaz Müller, 1994: 130). Para esto, es súper clave tener en cuenta los intereses reales y de fondo de cada grupo para establecer el verdadero grado de afectación e influencia de esta ciencia.

Como dato curioso, “se calcula que el conocimiento biológico se duplica en estos momentos cada cinco años, y en el campo de la genética la cantidad de información se duplica cada veinticuatro meses” (Rifkin, 2009: 38 - I). Esta especialidad, con su objetivo de posibilitar la creación de nuevas especies –mediante la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro-, se encuentra desafiando fuertemente el concepto de la abiogénesis. Y no es para menos; “las biotécnicas [se han convertido en] instrumentos de ensueño que nos otorgan el poder de crear una nueva visión de nosotros mismos, de nuestros descendientes y del mundo vivo, y el poder de actuar al respecto” (Rifkin, 2009: 17 – Introducción).

Pero, ¿Qué tan mala puede ser la biotecnología?... Acaso la mayoría de las sociedades, ¿No desean ser ‘vanguardistas’ científicamente?... Quizás la mayoría de los países, ¿No anhelarán perfeccionarse cada vez más y más?... O será que, la mayoría de las personas ¿No querrán convertirse en ‘dioses’? No se debe detener el cambio, ¡cero inhibición!; sin embargo, “todas las actividades humanas llevan asociadas un riesgo objetivo que ha de evaluarse en función de los beneficios que reporta [y], la biotecnología no es [la] excepción” (Castillo Rodríguez et al., 2005: 586 – 20).

- Nanotecnología: El ‘embrujo’ de lo imperceptible

Si se realizara una encuesta a personas que no se encuentran en la academia preguntándoles ¿Qué es la nanociencia y/o la nanotecnología?, estaría segura de que el 20% de los encuestados expresaría, en primera instancia: ¿Qué?; y el otro 80% estaría en el rango de no sabe / no responde. Y es la triste realidad; existe un porcentaje de desconocimiento tan alto respecto a este tema en el ámbito cotidiano que le produce al mismo, un rechazo anticipado y sin razón cuando se menciona. Es bien sabido que la mayoría de los seres humanos le temen al cambio, e indirectamente a la innovación, porque esto les ocasiona conmoción, malestar y desestabilidad en sus rituales; como también es bien percibido que “las nanotecnologías mejorarán muchos aspectos de la vida cotidiana y ayudarán a resolver otros que no lo son tanto, como algunas

enfermedades; pero ello está condicionado por el financiamiento y aceptación del gobierno y población de cada país” (Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 184). Sí, ante todo ¡voluntad y organización política! Pero más allá de sus efectos, veamos cómo se define la nanociencia y la nanotecnología.

“Nanociencia es el estudio de los fenómenos y la manipulación de materiales a escala nanométrica, [y] nanotecnología es el diseño, caracterización y aplicación de estructuras, dispositivos y sistemas complejos mediante el control de la forma, el tamaño y las propiedades de la materia a escala nanométrica” (Royal Society, 2004. Citado en: Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 162). ¿Entendibles los significados? No mucho, ¿Verdad?... Tal vez ese sea el mayor defecto de este tema, su lenguaje tan específico y técnico que hace que la gente del común se rehúse en conocer y aprender del mismo. Más allá de discusiones lingüísticas, lo relevante es comprender que “la nanociencia y nanotecnología son dos recientes disciplinas que proveen herramientas para diseñar novedosos materiales y componentes en electrónica, y avances fundamentales y aplicaciones en el medio ambiente, [entre otros]” (Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 162). Esta última materia de las ciencias aplicadas continua siendo, en muchos ámbitos, un misterio latente, a pesar de que “[ésta] representa la revolución tecnológica del siglo XXI” (Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 173).

¿Y qué función realiza el tan nombrado ‘nano’? El prefijo nano –que hace referencia a una medida- se convierte en el ‘contacto’ perfecto para ayudar a diversas áreas del conocimiento a moverse y fluir en la competencia investigativa. La versatilidad de este prefijo, le otorga propiedades excepcionales de interdisciplinariedad y multidisciplinariedad a la nanotecnología (Gorman et al., 2004. Citado en: Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 162). Si es empleado este conocimiento de la mejor forma, “las nanotecnologías [presentarían] grandes oportunidades científicas, tecnológicas y económicas para cualquier país, y para que todo esto se aproveche se debe contar con apoyos para la investigación y desarrollo de esa disciplina” (Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 184, 185).

•Bioética: La ‘quimera’ conceptual

Bioética... Un término bastante simple pero con un trasfondo muy contundente. Se dice que esta especialidad intenta proveer los principios de conducta humana de la vida. ¿Qué tanto se ha logrado desarrollar este objetivo? Empecemos citando que “frecuentemente [se confunde] la ética con la moral y la moral con la religión y la Ley” (Ossa, 2007: 89); aquí ya se evidencia una dificultad etimológica considerable. Ahora, la pregunta se dirige a indagar si la biotecnología y nanotecnología ¿Son bioéticas?... ¿Son morales?... ¿Son legales?... ¿Son fe? Bajo estas circunstancias, las tecnologías planteadas simplemente pueden ‘autoliberarse’ de todos los cargos e impactos negativos que les han imputado. Y en este punto, no hay mucho que discutir... Hasta

que no se trabaje más en el tema y se esclarezcan las finalidades de cada uno de los instrumentos normativos dirigidos a controlar las acciones y procedimientos de las tecnologías en mención, no es oportuno declarar si son buenas o malas. Recordemos que “ni todo lo natural es inocuo (piénsese en los venenos vegetales), ni todo lo artificial es nocivo (insulina humana obtenida por ingeniería genética)” (Castillo Rodríguez et al., 2005: 586 – 20).

•Conocimiento: La ‘piedra filosofal’

Personalmente, considero que este concepto reúne el ‘elixir’ vital para el funcionamiento del ser humano... El conocimiento es soporte, es eje, es entendimiento, es particularidad, es... íntegro. Steve Fuller (académico filósofo y sociólogo), afirmó que “la necesidad de conocimiento es siempre el equivalente moral de un mal necesario” (Fuller, 2001: 205)... completamente cierto. De hecho, esta afirmación va muy de la mano con la inevitable evolución humana, tanto en términos biológicos como sociales. Históricamente, el conocimiento ha sido utilizado como un ‘gran dispositivo’ seleccionador y jerarquizador para guiar el poder. Un ejemplo de esta coyuntura es “la visión de Daniel Bell de la sociedad post industrial [la cual], fue diseñada en gran medida para racionalizar o contener los efectos del capitalismo, de tal modo que generase un nivel suficiente de prosperidad sin desestabilizar el equilibrio de poder dentro y entre las naciones” (Fuller, 2001: 193). Hoy en día, el conocimiento para que sea viable y pragmático en múltiples campos, debe ser prospectivo entre la teoría y la experiencia, además de convertirse en un ‘artilugio’ articulador de categorías; “un conocimiento es más valioso si complementa el de otros en el entorno inmediato, permitiendo así la colaboración mutua en actividades que beneficiarán a cada uno de modo diferente” (Fuller, 2001: 194).

En los dominios biotecnológicos y nanotecnológicos, este objetivo de complementariedad no ha quedado en el ‘tintero’. A partir de este juicio, los avances han presentado resultados impactantes pero exclusivos. Aquí surge un punto clave respecto al grado de ‘pertenencia’ de este saber. En este sentido, “la promesa legal de la propiedad intelectual ha servido como una invitación abierta para la privatización de bienes públicos, o de forma más sugerente, para la conversión del mercado de las ideas en un régimen feudal de bienes virtuales” (Fuller, 2001: 198)... Pero, ¿Esta ‘privatización’ es perjudicial para la sociedad? ¿Es nociva para el conocimiento? La respuesta invariablemente dependerá del ambiente del que sea tomado y al cual sea aplicado el mismo.

Finalmente, teniendo en cuenta que “el conocimiento socialmente distribuido implica menos flexibilidad, ya que el carácter situado espacio – temporalmente del conocimiento refuerza la identidad cultural de los agentes sociales locales, resistiendo a los intentos de estandarización, homogeneización y globalización” (Fuller, 2001: 194), es importante no caer en señalamientos,

discursos y juicios de valor a priori que vayan en contra de las verdaderas buenas intenciones, operaciones y resultados de las tecnologías mencionadas. Para esto, se hace indispensable que “las rápidas transformaciones científicas y tecnológicas [adquieran] otros paradigmas para educar las nuevas generaciones de estudiantes, científicos y líderes de la academia y la industria” (Mendoza Uribe & Rodríguez – López, 2007: 162).

• **Conclusión: Tecnologías ‘más allá del bien o el mal’...**

Son demasiados los artículos, textos y comentarios que se encuentran respecto al tema de las nuevas tecnologías y sus consecuencias... Es demasiado lo que se ha averiguado del tema, pero en últimos términos, el debate se queda en la divagación, lógicamente, sin soluciones inmediatas. Mientras tanto, “la humanidad, se enfrenta a tres crisis a la vez: la mengua de las reservas de energía no renovables de la Tierra, una peligrosa acumulación de gases de calentamiento global y un declive constante de la diversidad biológica” (Rifkin, 2009: 32 - I). Por lo mismo, es sustancial recalcar que no se debe desacreditar ni menospreciar los avances en términos técnicos e investigativos por el simple hecho de que, aún no se evidencien los resultados esperados o que éstos, hasta el momento, sólo sean para unos cuantos.

Para empezar a cambiar este trágico y desolador panorama, (1) no debemos ignorar nuestro pasado, y mucho menos pensar en recriminarlo y eliminarlo; (2) “se hace, menester retornar o inventar nuevos caminos del desarrollo integral, que unifiquen el crecimiento económico con la justicia social” (Díaz Müller, 1994: 129); (3) es necesario incentivar la educación –con pedagogía dialógica- para adquirir las herramientas suficientes de comprensión hacia el uso y ‘desuso’, tanto de la bio como la nanotecnología. Recordemos que esta postura puede llevarnos al final de un problema que nos aqueja constantemente: el capitalismo. Justamente, “la producción del conocimiento puede ser la frontera final del [modelo mercantilista]” (Fuller, 1997: cap. 4; Fuller, 1999. Citados en: Fuller, 2001: 195).

Y así como se “[dice] que el medio es víctima de la civilización” (Castillo Rodríguez et al., 2005: 577 – 20), las tecnologías planteadas son parte de una solución acorde con la dinámica social y pueden llegar a transfigurarse en ‘libertadoras’ de este ambiente que tanto nos ha ofrecido, y que ha recibido poco. Por último, la invitación cordial es hacia la reflexión profunda de los siguientes cuestionamientos: ¿Por qué no pensar en lo impensable? ¿Por qué no imaginar lo inimaginable? ¿Por qué no ir más allá de nuestros propios límites dogmáticos tecnológicos? ¿Por qué no?

Bibliografía

- Castillo Rodríguez, F.; Roldán Ruíz, María Dolores; Blasco Plá, Rafael; Huertas Romera, María José; Caballero Domínguez, Francisco J.; Moreno – Vivián, Conrado; Martínez Luque – Romero, Manuel. (2005). Legalidad y ética de la biotecnología ambiental, cap. 20. Biotecnología ambiental. Editorial Tébar, S. L. Madrid, España.
- Díaz Müller, Luis T. (1994). Biotecnología y bioética: los límites de la investigación científica. Estudios Internacionales (IRIPAZ), nº 10. México D. F. p. p. 128 – 132.
- Díaz Müller, Luis T. (1994) (en prensa). La máquina del tiempo. Introducción al Derecho de la Ciencia y Tecnología. UNAM – CONACYT. México D. F.
- Fuller, S. (2001). Guía crítica para el nuevo lenguaje de la sociedad del conocimiento: Cómo no deshacer el camino andado. En: López Cerezo, J. A. & J. M. Sánchez Ron (eds.). Ciencia, tecnología, sociedad y cultura. Editorial Biblioteca Nueva S. L. Madrid, España. p. p. 193 – 195, 198, 200, 201, 205.
- Fuller, S. (1999). The Governance of Science: Ideology and the future of the open society, cap. 4. Milton Keynes. Open University Press. U. K.
- Fuller, S. (1997). Science. Milton Keynes. Open University Press. U. K.
- Gorman, Michael E.; Groves, James F. & Shrager, Jeff. (2004). Societal dimensions of nanotechnology as a trading zone: results from a pilot project. Discovering the Nanoscale. Amsterdam.
- Mendoza Uribe, G. & J. L. Rodríguez – López. (2007). La nanociencia y la nanotecnología: una revolución en curso. Perfiles Latinoamericanos, nº 29. México D. F. p. p. 161 – 186.
- Ossa, J. L. (2007). Lo viejo, lo nuevo y lo ético de la biotecnología. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Vol. 20: 1. p. p. 89.
- Rifkin, J. (2009). El siglo de la biotecnología, cap. 1. Ediciones Paidós Ibérica, S. A. Barcelona, España. p. p. 17, 24, 32, 38, 68.
- Royal Society (reporte preparado). (2004). Nanoscience and Nanotechnologies: opportunities and uncertainties. National Academy of Science and the Royal Academy of Engineering, U. K. En: www.nanotec.org.uk



El Dorado, America Latina Economías Basadas en la Gestión del Conocimiento



Javier Gramajo Lopez

Resumen América Latina con una extensión de 21,069,501 kms cuadrados, una población estimada en más de 569 millones (2008), 8.48 del total en el mundo. El PIB en miles de millones de la región es de USD 3,027,344 es decir el 4,97 del PIB mundial (fuente FMI 2008).

Los siguientes 20 años estarán determinados por las decisiones que se tomen, América Latina lo tiene todo para crecer, particularmente capital humano, sólo ciudadanos formados y preparados pueden fortalecer las estructuras económicas, científicas y democráticas [2], se necesitan líderes innovadores y planes innovadores si el mundo en realidad quiere aprovechar la crisis mundial para cambiar su historia[3] y como en el pasado convertirse en El Dorado del conocimiento[1].

En la primera parte de esta monografía se presenta el tema economías basadas en la gestión del conocimiento sección 2, y en las subsecciones: la evolución de la sociedad de la información a la del conocimiento sección 2.5, la evolución de comunidades científicas a las comunidades del conocimiento sección 2.6, la innovación ingrediente de una economía moderna 2.7, aspectos sociales de las comunidades del conocimiento sección 2.8, entre otras secciones.

Finalmente en la sección 3 se presenta el tema central de esta monografía se realiza una selección de organizaciones e indicadores: desarrollo humano (trabajo), económicos y de geopolítica (tierra y capital), ciencia y tecnología (conocimiento I+D+i), elementos de acuerdo a la ecuación 1 que permite caracterizar una economía, proyecto de investigación y la formalización de un modelo en la sección 4, finalmente en las secciones 5 y 6 se presenta el trabajo futuro y las conclusiones respectivamente.

”Para América Latina hay una opción clara: integración o atraso”, André Franco Montoro [4].
”No existe una mejor prueba del progreso de una civilización que la del progreso en la cooperación”, John Stuart Mill[5].

Palabras-clave: economías basadas en la gestión del conocimiento, caracterización América Latina, indicadores, ciencia y tecnología, economía y geopolítica, desarrollo humano.

1. Gestión de Conocimiento

La gestión del conocimiento constituye un enfoque gerencial que ha tomado fuerza en las últimas décadas, su tratamiento teórico ha sido amplio pero en menor medida se ha implementado en la práctica. Pocos son los que han corrido el riesgo de incorporarse a una nueva forma de integrar lo que hasta ahora se encontraba en procesos aislados; la información, el capital humano y la tecnología. La combinación de la gestión del conocimiento y la inteligencia artificial darán como resultados sistemas que permitan gestionar y hacer el conocimiento tacito en explícito.¹ En las últimas dos décadas se ha incrementado el desarrollo de investigaciones relacionadas con “Gestión del Conocimiento”. A partir de este proceso se ha iniciado una nueva teoría de la industria basada en sus recursos, como una alternativa a los enfoques tradicionales, que basan esa industria en sus productos o servicios, o la fundamentan en las llamadas ventajas competitivas (Porter,1980).

Desde este enfoque, hay varias formas de ver a la industria o cualquier organización:

- Una, representada por Simon (1982), que asume que la organización es un sistema abierto, que desarrolla conocimiento formulando “representaciones”,

1

- “International standard industrial classification of all economic activities domain ontology applied to small and medium enterprises (SMEs)”, Javier Gramajo López, David Armando Chang Ovando, July 2007, Technical report, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.

- “Ubiquity of collaborative learning, the technology as a tool for social semantic learning”, Javier Gramajo López, Huber Raúl Flores Macario, November 2008, Technical report, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.

- “Ontology based tool to manage organizational knowledge for small and medium enterprises (SMEs)”, Javier Gramajo López, Maria Elizabeth Aldana Díaz, Technical report, March 2008, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.

- “Peer to peer ontology’s based system, for small and medium Enterprises (SMEs), for supply and demand of services and products”, Javier Gramajo López, Raúl del Cid, November 2009, Te-

chnical report, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.

- "E-commerce web-based application, semantic knowledge applied to small and medium business (SMBs)", Javier Gramajo López, Willy Peitzner Rosal, November 2009, Technical report, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.
- "International classification of diseases (ICD-WHO) ontology based system", Javier Gramajo López, Raúl Estuardo Cuyún, October 2009, Engineering Faculty, USAC. fundaTICs Guatemala.
- "Logistic strategy through continuous improvement quality model-based for knowledge management processes implementation applied to small and medium enterprises (SMEs) using ICTs", Javier Gramajo López, Salomón Herrera Acajabón, Technical report, June 2009, Engineering Faculty, USAC. funda TICs Guatemala. cada vez mas ajustadas, del mundo (e.g. modelos o conceptualizaciones).

Cuanta más información y datos pueda la organización obtener, tanto mas ajustada será la "representación" o modelo a la realidad. De ahí que esta forma de pensar llamada "cognotivista" acepte que la informacion y los datos "son" conocimiento.

- Segun Zander & Kogut (1995), el proceso de representación de la realidad es ligeramente diferente, pero aún asumen que el proceso de la información es la actividad básica del sistema de creación de conocimiento.
- El concepto de Maturana y Varela (1980) y seguido por Polanyi y otros es fundamentalmente distinto. Las "entradas" de una organización pueden ser datos e información pero el conocimiento es algo personal. Representa la introducción del concepto de que el conocimiento es privado, se puede compartir, pero sigue siendo personal. La organización, según estos autores, es a la vez un sistema abierto y cerrado. Abierto a los datos y percepciones, pero cerrado a la información y conocimiento, que se interpretan personalmente. La realidad no es pues algo jo y objetivo, se construye en el sistema y por tanto no es posible "representar" completamente la realidad.
- Cornella (2000) ha manifestado que las organizaciones dependen cada vez más del uso inteligente de la información y de las tecnologías de la información para ser competitivas, y se van convirtiendo pues, en organizaciones intensivas en información.
- Por otra parte, en la práctica gerencial moderna, ya se delinearán marcadas diferencias entre lo que se ha denominado como la organización basada en conocimiento y las organizaciones tradicionales.

2. Economías basadas en la gestion del conocimiento

La sociedad en su conjunto es el resultado de la evolución de los individuos participando en los procesos de socialización y creando nuevas formas para realizar sus actividades cotidianas; para entender ese proceso es necesario empezar con una definición actualizada de desarrollo humano: "Crear los espacios y las condiciones permanentes para que los individuos puedan ser

lo que quieren ser” [6], es por ello que el IDH (índice de desarrollo humano) tiene una importancia en todos aquellos procesos donde se busque construir una sociedad con oportunidades para todos: Educación, salud, acceso a la información, uso y apropiación de las TICs (tecnologías de la información y las comunicaciones) etc.

La información existente hoy en día es producto de la explosión de los medios de comunicación e información electrónicos disponibles con tecnologías que permiten: almacenar mayores cantidades de información en menores espacios físicos, hacer más procesos y a velocidades inimaginables, que hace tan solo unos 30 años eran impensables por los usuarios de hoy en día.

La expectativa existente con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs) es que permitan llevar la información a toda la población de un país o región para que con base a ella, se puedan lograr transferencias de conocimiento y apropiación de la misma, permitiendo así, la disponibilidad de nuevas oportunidades de desarrollo local y mejorar el nivel de vida de aquellos

habitantes de regiones fundamentadas en el uso de las TICs.

En el desarrollo histórico de las TICs la humanidad a pasado por cuatro grandes periodos, producto de cuatro elementos revolucionarios que han servido para comunicarnos colectivamente:

- El lenguaje humano (e.g. oralidad), es un elemento inherente al ser humano y no es producto de la tecnología, es el medio más común para la comunicación por medio de muchos medios tecnológicos.
- Escritura
- La imprenta
- Digitalización y los medios electrónicos

2.1. Sociedad de la información

Uno de los primeros investigadores en desarrollar el concepto, fue Fritz Machlup, siendo sociedad de la información la frase empleada en su libro de 1962: “The production and distribution of knowledge in the United States” [7].

Una definición de acuerdo con la declaración universal de los Derechos Humanos, artículo 19 de sociedad de la información es:

“Una visión de una sociedad inclusiva, donde mujeres y hombres, todos ciudadanos, sin distinción de tipo alguno, tengan derecho de buscar, recibir y compartir información e ideas a través de cualquier medio sin importar las fronteras”[8].

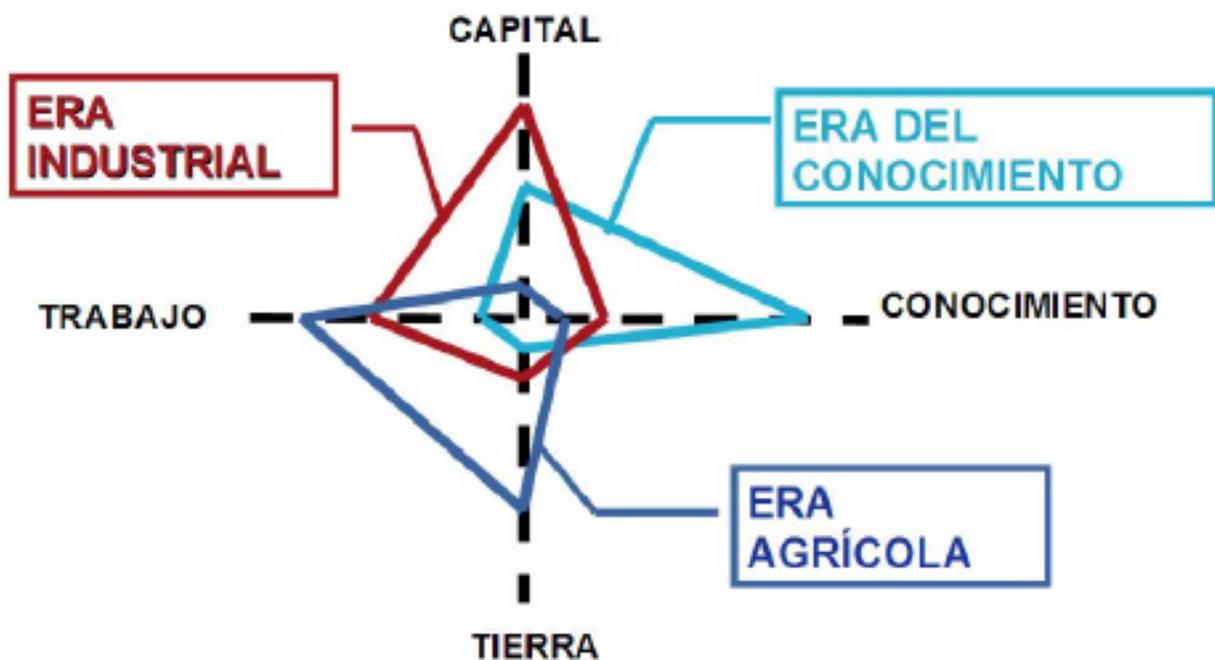
La sociedad de la información se enfoca fundamentalmente en la característica de elevar la productividad y la disponibilidad de información, brindando una gran cantidad de información con dispositivos tecnológicos avanzados. Sin embargo, este estado de la sociedad aún no garantiza la apropiación de la información pertinente para su mejor aprovechamiento en la toma de

decisiones diarias para maximizarlas y beneficiarse con ésta oportunidad.

2.2. Sociedad del conocimiento

En la antigüedad las comunidades funcionaban por medio de los procesos cíclicos del clima. A finales de la edad media empieza a construirse maquinaria de relojería que permitió que la sociedad se organizara a partir del tiempo y se organiza la vida de las comunidades en torno al reloj.

“En la revolución industrial el reloj tiene un impacto mayor, ya que organiza la actividad de la sociedad occidental. La sociedad industrial incorpora tres conceptos: tierra, capital y trabajo en la figura 1 se muestra esa evolución en donde la era agrícola y la era industrial tienen esos tres elementos, el capital es el recurso más importante en ese momento, pero a mediados de los años ochentas se popularizan computadoras que tienen un gran impacto en la sociedad al igual que los relojes cambian el comportamiento de la sociedad, en ese proceso se produce una transformación llamada digitalización de la sociedad y de sus actividades. Por lo que todas las actividades analógicas que el ser humano desarrolla se



Fuente: Gorey y Dorat (1996) y Bueno (1998)

Figura 1. Evolución de la Economía en distintas eras

digitalizan y se convierten en ceros y unos. Nace el paradigma de la red: el cual permite la reutilización de la información generada, ya que los bits no se destruyen, circulan y se reutilizan. El intercambio de objetos pasa al intercambio de información, siendo la gestión de la información un elemento trascendental e los procesos económicos” [9], estamos en la era del conocimiento, ver ecuaciones 1 y 2.

$$\text{Economiza} = \text{Tierra} + \text{Capital} + \text{Trabajo} \quad (1)$$

$$\text{Economiza} = \text{Conocimiento} + \text{Trabajo} + \text{Capital} + \text{Tierra} \quad (2)$$

A principios de los 90 Peter Druker introduce el concepto de sociedad del conocimiento [10], es decir la información interpretada se transforma en conocimiento y ese conocimiento pasa a ser el recurso clave, es más importante que la tierra capital y trabajo.

Desde la perspectiva de la sociedad La Sociedad del Conocimiento se enfoca más, al grado de apropiación que las personas tengan sobre el uso y aprovechamiento de toda la información disponible en los medios que ofrece la tecnología.

Aquí se presentan cinco grandes áreas que sustentan la Sociedad del Conocimiento[11]:

La Conectividad Se entiende con esto a todas las formas de comunicación digital para enlazar las redes de información.

Puntos de Acceso Los Puntos de Acceso persiguen dotar de la oportunidad, a los miembros de una comunidad, para acceder a la información para garantizar el derecho de disponer del conocimiento generado y puesto en los medios tecnológicos actuales.

Los Contenidos Se refiere a la información que permite la formación de los usuarios de la misma.

Capacitación La Capacitación del recurso humano para saber utilizar estas herramientas para su propio beneficio y el de su entorno más próximo.

Redes Sociales Las Redes Sociales: Se refiere a la conformación de grupos que interactúan y se interrelacionan, con el fin de lograr un propósito en común, ver sección 2.4.

Un elemento que hay que considerar es la diferencia entre información y conocimiento: El conocimiento no es igual a la información, el conocimiento es algo que es inherente al ser humano, por ser este algo relacionado con una capacidad cognoscitiva que es un proceso complejo de automatizar, es la capacidad de realizar actividades intelectuales o manuales las que a su vez conducen a nuevos conocimientos. Por otro lado la información es un conjunto de datos con estructura y formato, es un elemento acumulable con el cual se pueden generar procesos automatizados, siendo un elemento externo al ser humano y que se encuentra disponible en varios medios gracias a las TICs (i.e libros, videos bases de datos,etc.) finalmente la información

relevante de acuerdo a un proceso y evaluación, puede utilizarse para generar conocimiento siempre y cuando esa información sea de nuestro interés, y si y solo si, se hace parte de nuestros propios esquemas de conocimientos.

2.3. La sociedad postcapitalista y la sociedad del conocimiento

La concepción actual de lo que se entiende por Sociedad de la información está basada en el contenido de la obra del sociólogo japonés, Yoneji Masuda, quién en 1,981 publicó: “The Information Society as post-Industrial Society” pero ya en 1,974 Peter Druker escribe su libro “La sociedad post-capitalista”[12], en el que destacaba la necesidad de generar una teoría económica que colocará al conocimiento en el centro de la producción de la riqueza. Druker señalaba que lo más importante no era la cantidad de conocimiento, sino su productividad y eficacia².

² Otros autores recomendados en relación a los temas antes tratados son:

- Fritz Machlup, “The production and distribution of Knowledge in the United States” 1972.
- Peter Druker, “The Post-Capitalist Society”, 1974.
- Yoneji Masuda, “The Information Society as Post-Industrial Society”, 1981.
- Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi, “La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañíasas Japonesas crean la dinámica de la innovación”, 1999.

La sociedad postcapitalista es una sociedad del conocimiento, al tener conocimiento sobre la gestión de los procesos, se tiene la producción. Por lo que el conocimiento permite la relocalización de los procesos y con ello la relocalización de capitales de inversión. En conocimiento radica en la persona y se extiende a todas las actividades del ser humano. Por lo que se tienen dos nuevas clases sociales:

- Trabajadores del conocimiento y
- Trabajadores tradicionales de servicios y mercadera.

Las ganancias estan asociadas a la innovación por lo que son de corto alcance, esta innovación tiende a asimilarse rápidamente al medio, la innovación tecnología se percibe cuando es nueva a medida que se hace rutinaria se hace invisible, hasta que falla.

El nuevo paradigma está cambiando la percepción de espacio y tiempo³, dos dimensiones trascendentales en la experiencia humana. La estructura de la sociedad del conocimiento cambiará por completo las estructuras de la sociedad tradicional así como la forma de relacionarnos (e.g. tecnologías ubicuas), en tal sentido agregaremos una dimensión más a las variables espacio-tiempo, y podremos hablar del contexto o contextualización del individuo; elementos que serán entendidos como trabajo, actividad o presencia ubicua.

Así podemos decir que la sociedad ubicua (u-Sociedad) es el conjunto innovador de servicios, procesos e información integrados al entorno socio-económico de la comunidad, a través de las tecnologías de la información y la comunicación ubicuas, que provee un escenario sustentable para el desarrollo.

La u-Sociedad es uno de los motores de ese desarrollo, introduciendo un nuevo punto de vista de apropiación de las TICs y un paso mas alla de la Sociedad de la Información, la que nos puso de maniesto que el real valor del desarrollo y el progreso esta en la información, su utilización para crear conocimiento y su movilidad.

2.4. Medios Sociales o herramientas ubicuas

Una de las grandes revoluciones de los ultimos años han sido todas aquellas herramientas que nos permiten comunicarnos y crear de manera colectiva conocimiento, si tomamos en cuenta los siguientes datos: el 96% de los nacidos en los años 80s se ha sumado a las redes sociales, la actividad en esos medios a superado a las busquedas hasta ahora tradicionales (e.g pornografía, música,

³ En la teoría de la relatividad general el espacio-tiempo[13] se modeliza como un par (M, g) donde M es una variedad diferenciable Variedad de Riemann semiriemanniana también conocida banda lorentziana y g es un tensor métrico de signatura $(3,1)$.

Fijado un sistema de coordenadas $(x_0, x_1, x_2, x_3,)$ para una región del espacio-tiempo el tensor métrico se puede expresar como:

$$g = \sum_{i,j=1}^n g_{ij} dx_i dx_j \quad (3)$$

etc.), las nuevas tecnologías y los años que se han necesitado para alcanzar los 50 millones de usuarios (e.g. radio 38 años, Televisión 13 años, Internet 4 años, Ipod 3 años), uno de cada 6 estudiantes de educación superior esta matriculado en un programa en línea [14].

WEB 2.0 Landscape



Figura 2. Tecnologías ubicuas

El inventor Ray Kurzweil[15], dice que: “En 2,049 seremos capaces de reproducir la actividad del cerebro en un chip, de acuerdo a la velocidad exponencial a la que avanzan las tecnologías”. Ejemplos de tecnologías ubicuas en la figura 2.

2.5. Evolución de la sociedad de la información a la del conocimiento

Una sociedad de la información es una sociedad en la que la creación y manipulación de la información forman parte importante de actividades culturales y económicas.

Es un lugar donde los miembros (i.e. empresas, ciudadanos, administración pública, etc.) pueden obtener y compartir cualquier información, desde cualquier lugar, instantáneamente y en la forma que se prefieran.

La industria ha adoptado distintos paradigmas como se puede ver en el siguiente esquema que le han permitido evolucionar hacia una sociedad del conocimiento:

- Administración clásica 1,920-1,940
- Administración científica 1,950

- Comportamiento organizacional 1,960
- Sistemas e información 1,970
- Calidad Total (TQM Total Quality Management) 1,980
- Re-ingeniería (BPR Business process reengineering) 1,990
- Conocimiento (KM Knowledge Management, Business Intelligence) 2,000
- ¿Manejo de fortalezas intelectuales 2,010?

Esta evolución de la sociedad de la información, requiere un conjunto de marcos: político, económico, cultural y social adecuado que permita dicha evolución y garantice un adecuado desarrollo.

Es una etapa con carácter mucho más humano que brinde oportunidades equitativas sin discriminación o diferencia alguna entre humanos.

Evolución de la sociedad en distintos periodos y el acceso a bienes, servicios e información:

- Sociedad Industrial: 1,800-1,950 Acceso a los bienes producidos por otros.
- Sociedad Post-Industrial: 1,950-2,000 Acceso a los servicios prestados por otros.
- Sociedad de la información: 2,000-2,050 Acceso a la información generada por otros.

La brecha en la educación es algo que se opone a la evolución de la sociedad de la información hacia la del conocimiento.

2.6. Evolución de las comunidades científicas a las comunidades del conocimiento

Marin Mersenne [16] nace (1,588) en Francia dentro de una familia rural, educado en Le Mans y en París del año 1,604 a 1,609 en un colegio jesuita donde coincide con René Descartes. Tras su consagración enseña filosofía durante algún tiempo y teología en Nevers, pero en 1,619 regresa a París, siendo destinado al convento de L'Annonciade. En compañía de personajes como Étienne Pascal, Gilles de Robeval y Nicholas-Claude Fabri de Peiresc, estudió matemáticas y música. Tuvo una nutrida correspondencia con diversos eruditos de Francia, Italia, Inglaterra y Holanda, tales como Descartes, Pierre de Fermat, Galileo Galilei, Blaise Pascal, Giovanni Doni y Constantijn Huygens y Torricelli. Durante la estancia de Descartes en Holanda, Mersenne fue su principal corresponsal y su intermediario con los sabios de la época.

En un tiempo en el que las revistas científicas todavía no habían aparecido, Mersenne fue lo más parecido al centro de una red de intercambio de información científica (e.g. divulgación científica), por lo que su papel fue crucial para la divulgación de nuevos descubrimientos que se realizaron en toda Europa durante esa época.

Este amplio círculo de científicos europeos a veces llamado La Academia de Mersenne, da paso a la creación la Academia de Ciencias, Mersenne fue el gran precursor de la misma, la

cual fue fundada unos años después de su muerte, ocurrida en 1,648, después de una serie de complicaciones que se derivaron de una intervención quirúrgica. En su último testamento, pidió que su cuerpo fuera sometido a autopsia como último servicio al interés de la ciencia.

Durante el siglo XIX con la aplicación del método científico a todos los fenómenos en las ciencias sociales y naturales, los investigadores reconocen la necesidad de reducir la información a valores numéricos para escapar de la ambigüedad en la descripción verbal, pero el ser humano es un ser analógico y no digital, y es un ser heterogéneo y en ese marco compartir conocimiento es el método, que lleva como elemento el consenso y como una filosofía, consenso que viene a partir de las diferencias, otros elementos que deben considerarse son:

- El consenso legitima el conocimiento.
- Un nuevo paradigma no implica nuevos valores.
- El conocimiento, los valores y las actitudes radican en las personas.
- La gestión del conocimiento es una actitud, decisión y conducta.

El ser humano ha utilizado la palabra hablada (e.g. oralidad) como el vehículo más común para el conocimiento compartido antes de internet, móviles y GPS. El conocimiento compartido entre pares, palabras compartidas en pequeños grupos por distintos medios.

La información publicada se abrió paso lentamente (e.g. escritura e imprenta), y así podía llegar a más gente por lo que la información viaja más rápido, y cuando ésta se interpreta se tiene conocimiento. Con las planillas de análisis económico y estadístico utilizadas desde el comienzo de la civilización, se inició una nueva costumbre que dio como resultado a lo largo del tiempo la sistematización de la información. En el caso particular de culturas ancestrales de América Latina, los productores de distintas regiones podían comparar sus rendimientos, este proceso se conoce como sistematización de la información que es igual a gestión del conocimiento.

Podemos decir que estos procesos son más intensivos en las comunidades científicas, entendiéndolas como una asociación de personas que comunican entre sí información, de acuerdo a George Kneller (1980), y además si se establece que esta información es relevante, es decir se trata de “información científica” relacionada con los distintos campos de investigación, de donde se genera nuevo conocimiento que será incorporado a la sociedad a partir de la vinculación de esa comunidad con la industria. Un nivel más elevado de comunidades científicas pueden ser las sociedades científicas, las cuales son un conjunto de una o más comunidades científicas. El conocimiento compartido crea redes o lo que se conoce como redes de Innovación, sabiendo que el conocimiento es más útil en cuanto más se difunde.

Para Kuhn (1992) una comunidad científica se caracteriza por la práctica de una especialidad científica, con un marco teórico común un abundante flujo de información dentro del grupo y por una unanimidad de juicio en las cuestiones profesionales.

Por otro lado Jacques Derrida[17] sostiene que el progreso en ciencia no es una simple acumulación de conocimientos, una verdadera revolución científica es aquella que implica un cambio de paradigma, una nueva forma de interpretar la realidad, este cambio radical es tremendamente costoso para el cerebro, por lo que aceptar la teoría evolucionista[18] de Charles Darwin o la teoría de la relatividad[19] de Albert Einstein para grupos de científicos de la época han tenido un costo y oposición.

Jacques Derrida expresa (1,967) que la clave para el cambio de paradigma es la de-construcción [20] de conceptos anteriores y de esa forma podremos tener una nueva visión o conceptualización de nuestro entorno ⁴.

Otro elementos importante desde mi perspectiva en relación a una comunidad del conocimiento es el entorno, por lo que podemos hablar de una ciudad del conocimiento, es una ciudad donde se comparte el saber y puede realizar actividades de transformación para toda la economía en una sociedad. La economía de esta sociedad descansa en la multiplicación de las comunidades de desarrollo del conocimiento y en espacios de intercambio, aprendizaje y utilización intensiva de las TICs, lo más cercano en este momento a esa ciudad del conocimiento son los parques tecnológicos (i.e Silicon Valley en California, Dalian y Shanghai en China, o Bangalore en India, etc) y los parques en ciencia y tecnología de los cuales se ha realizado un estudio presentado en 2,008 [21] los mismos se han desarrollado por la estrecha vinculación de las redes entre academia, industria y estado, algunas redes creadas entorno a ese concepto:

- IASP International association of science parks[22]
- AURP, Association university research parks[23]
- STEP, Board of Science, Technology and Economic Policy [24]

Las comunidades científicas evolucionarán para dar paso a las comunidades de la sociedad del conocimiento (comunidad del conocimiento), ver sección 2.6.

Por lo que es importante la creación de un lenguaje común, que permita establecer una vinculación entre los tres sectores de acuerdo al modelo de triple hélice (e.g. academia, industria y estado) ver figura 3, en donde cada uno asume un papel en todo el proceso desde la innovación, financiamiento/beneficios, protección legal. En los trabajos presentados por Gramajo et al (2009) [25] y [26] se presentan propuestas en torno a los elementos mencionados.

Mientras que la actividad tradicional de los científicos en las universidades es realizar investigación básica, la evidencia reciente sugiere que los científicos que colaboran con la industria, destacan en ambos espacios. Esto sugiere, que

⁴ Otros autores recomendados:

- Thomas Kuhn, "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, 1962 y 1969.

- Jacques Derrida, *Of Grammatology*. Trans. Gayatri Chakravorty Spivak. ISBN 978-0-8018-5830-7, 1967.
- Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, Martin Trow. "The new production of knowledge, The dynamics of science and research in contemporary societies". 1994.

las universidades pueden desempeñar un papel importante en la innovación y en la comercialización del conocimiento mayor del previsto [27].

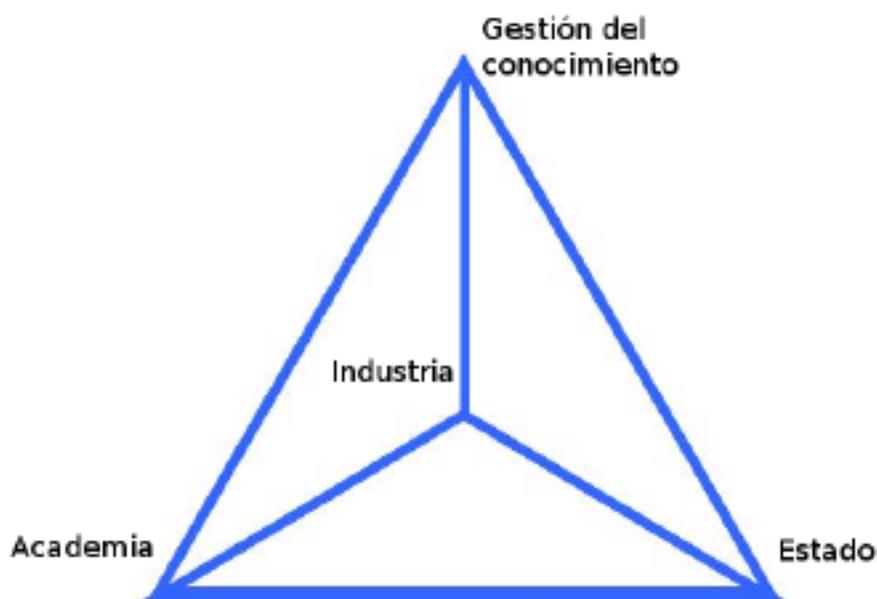


Figura 3. Modelo Triple Hélice

2.7. La innovación ingrediente de una economía moderna

Los tres elementos que componen el modelo de triple hélice tiene un objetivo en común el crecimiento económico y durante siglos el mismo se entendió como el resultado de la interacción entre: tierra, capital y trabajo 1. Hoy sabemos que estos elementos se ven superados por un factor crítico único: innovación”.

“Es la fuente de liderazgo económico y la base para la competitividad en la economía mundial” Bill Gates, Washington Post 2007.

“La innovación es ahora reconocida como el ingrediente más importante en cualquier economía moderna” The economist magazine.

La Innovación es un proceso compartido entre la creatividad y la capacidad de cambio (e.g. cambio de paradigma), el mismo permite la puesta en marcha de ideas creativas, creación de nuevos productos o procesos ya existentes generalmente, pero no obligatoriamente, existen distintos tipos de innovación y distintas metodológicas asociadas a su implementación.

ideas = valor (4)

creatividad = soluciones (5)

innovar = beneficios (6)

Las áreas del cerebro que se activan en los procesos creativos son las mismas que utilizan tanto artistas como científicos de acuerdo a distintos estudios realizados (e.g. sinéctica y sinestesia)[28]. El neurólogo Gurutz Linazasoro (2009) dice: “Que no obstante, no todas las ideas que surgen del cerebro son innovadoras. Una idea creativa debe ser útil, relevante y efectiva y debe encajar en un contexto cultural determinado que dé sentido a lo creado”, en ese contexto sería muy interesante que los centros culturales sean también centros de investigación y viceversa, esta mezcla puede dar como resultado centros de innovación de primer orden, y se tendría una vinculación con toda la riqueza que se tiene en todo un continente como lo es América Latina.

2.8. Aspectos sociales de las comunidades del conocimiento

Una comunidad de conocimiento es un proyecto de transformación social y cultural, que le permite a los actores involucrados construir “socialmente” conocimiento, de manera colectiva y disponible al grupo.

Las comunidades de conocimiento son grupos de individuos u organizaciones que comparten información, ideas, experiencias y herramientas sobre un área de interés común, en donde el grupo aporta valor. Se basan en la conanza y desarrollan una manera de hacer las cosas que es común, junto con un propósito o misión que también es común, todos estos elementos están relacionados con el concepto de “desarrollo endógeno”⁵

Lo más importante para una comunidad es tener una visión pero sobre todo disposición, la disposición de aprender, es decir, que los actores estén dispuestos a interactuar constructivamente con su ambiente, a ser abiertos a nuevos conocimientos y a identificar desde la experiencia factores de éxito y saberes locales.

De acuerdo a esos conceptos se plantea una lista de elementos que deben ser considerados para desarrollar una comunidad del conocimiento[30]:

- Interactuar constructivamente.

- Intercambiar conocimiento y experiencias.
- Trabajar en equipo desde cualquier lugar a través de herramientas de Internet.
- Aprender a su propio ritmo.
- Ahorrar espacio y tiempo.
- Cuantificar los resultados del aprendizaje.
- Adquirir conocimientos y habilidades en forma rápida y eficaz.

⁵ Desarrollo endógeno [29] es un modelo de desarrollo que busca potenciar las capacidades internas de una región o comunidad local; de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo. Es importante señalar que en el desarrollo endógeno el aspecto económico es importante, pero no lo es más que el desarrollo integral del colectivo y del individuo: en el ámbito moral, cultural, social, político, y tecnológico. Esto permite convertir los recursos naturales en productos que se puedan consumir, distribuir y exportar al mundo entero.

- Acceder rápidamente al conocimiento necesario.
- Ser efectivos y competitivos.
- Resolver problemas conjuntamente.
- Tomar decisiones.
- Ser creativos, exibles y adaptables.
- Aprender en el hacer.
- Generar posturas y participar en el diseño de políticas públicas.
- Estar informados, entre otras cosas.

Un elemento para la transición de las comunidades tradicionales a las comunidades del conocimiento es el acompañamiento de la organizaciones no gubernamentales (ONGs); se recomienda revisar el trabajo presentado por Gramajo y Álvarez(2009), en donde se plantea un modelo de gestión de conocimiento para organizaciones del tercer sector, busca gestionar los activos intangibles de forma eficiente, y aunque su finalidad no es crear ganancias para el beneficio individual, si lo es aprovechar todos los recursos que posee, siendo el más importante el capital humano. Su responsabilidad hacia la sociedad, sus benefactores y sus beneficiarios marcan la necesidad de gestionar sus activos de forma eficiente, por lo que la apropiación exitosa de técnicas como la planeación y la gestión del conocimiento servirán de apoyo para la buena gestión, así como la para la creación de una imagen de transparencia y credibilidad, esencial para las organizaciones del tercer sector [31].

El investigador ambiental Jun Ui (1932-2006) [32] nacido en Tokio, Japón, realizó estudios

de post-graduación en química aplicada, y fue presidente de la Sociedad Ambiental Asiática, expresó:

- Una verdad puede ser aprendida en cualquier lugar. El conocimiento pasa a tener un genuino significado, cuando es probado en situaciones de la vida real y la profundidad de ese razonamiento está determinada por la acumulación de experiencia.
- El trabajo académico se desvanece a medida que se distancia de la vida de las personas.
- La universidad no debe estar separada de las personas.
- La sociedad es una escuela construida por personas.

3. Caracterización de las economías de América Latina

América Latina está comprendida por México, América Central, el Caribe y América del Sur (20 países, 10 dependencias). La extensión es de 21,069,501 kilómetros cuadrados 14.1% de la superficie habitable en toda la tierra. Su población se estima para el año 2008 en más de 569 millones que son el 8.48% del total de la población en el mundo. El PIB en miles de millones de la región es de USD 3,027,344 es decir el 4,97% del PIB mundial (Fondo Monetario Internacional 2008).

América Latina es una región donde se hablan lenguas romances (e.g. las derivadas del latín), en particular el español, portugués, y una variante de francés oficial, pero son más de 14 lenguas (e.g. español, portugués, francés, quechua, aymara, náhuatl, lenguas mayas, el guaraní, inglés, creole Haitiano, creole de Jamaica, el papiamentu y otros).



Figura 4. Países de América Latina

Las oportunidades de América Latina y lo que pueda conseguir en los siguientes 20 años estará determinado por las decisiones conjuntas que tomen aquellos relacionados con los sectores: industria, academia y estado, en todo el continente, “América Latina lo tiene todo para crecer (e.g. recursos: naturales y humanos) y convertirse en una gran potencia mundial si aprovecha los beneficios de la demanda de esos recursos para establecer políticas sociales, de educación a la ciudadanía, pues sólo ciudadanos formados y preparados pueden fortalecer las estructuras democráticas”. [2]

América Latina es una de las regiones que tiene mayor emigración de profesionales con carreras universitarias de acuerdo al informe presentado por el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA) en junio de 2,009., entre 1,990 y 2,007 el porcentaje de quienes aban-

donaron suelo Latinoamericano con un título universitario bajo el brazo para instalarse en alguno de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (i.e 80% eligió USA) creció un 155% [33].

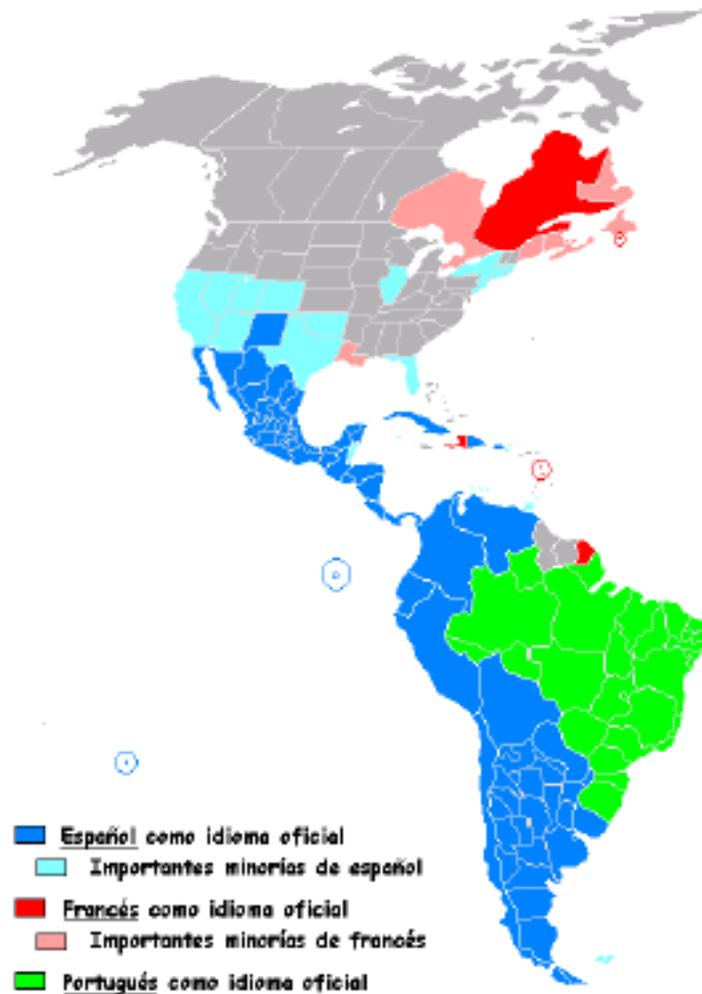


Figura 5. Idiomas de América Latina, Wikipedia

Por otro lado, la crisis es un elemento que ha tenido un efecto global sobre todo en las grandes economías, Paul Krugman ha estudiado la crisis mucho antes de ganar el premio Nobel de Economía en 2,008 y donde menciona que ninguna economía está exenta de caer en una recesión de dimensiones impredecibles. Según el Premio Nobel, se necesitan líderes innovadores y planes innovadores si el mundo en realidad quiere aprovechar la crisis mundial para cambiar su historia[3].

La caracterización de Latinoamérica en este documento se realiza a partir de la identificación de indicadores relacionados con:

- Desarrollo Humano (Trabajo)
- Económicos y de Geopolítica (Tierra y Capital)
- Ciencia y Tecnología (Conocimiento I+D+i)

Los indicadores son herramientas de planificación que permiten establecer, de forma precisa, el impacto que se desea alcanzar al desarrollar determinada acción. Su característica principal es que deben ser verificables y que presupone el establecimiento de metas institucionales verificables y plenamente identificadas en los planes estratégicos, de mediano plazo y operativos anuales o simplemente conocer las necesidades de información que la unidad organización necesita para medir o analizar una situación.

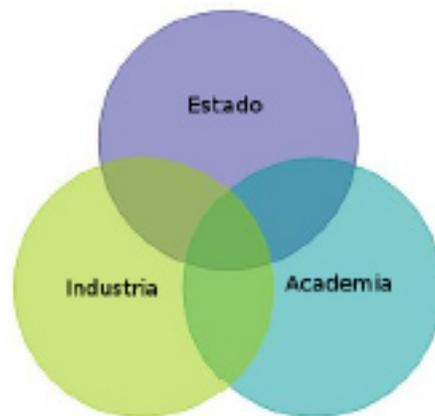


Figura 6. Modelo triple hélice tradicional

- Facilitan información para saber dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas.
- Permiten evaluar programas específicos, determinando su impacto.

Siendo una de sus funciones principales estimar o demostrar el progreso o desarrollo de un plan, programa o proyecto con respecto a las metas establecidas.

Cuando son diseñados se deben tomar en cuenta estos aspectos:

- Su vinculación con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se actúa.
- Su asociación con el evento al que se pretende dar forma.
- Su correspondencia con los objetivos y metas a verificar.

Los indicadores deben tener características tales como:

- Ser explícitos, de tal forma que sea fácil entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, etc.
- Identificar a qué grupo o sector se refiere y si la información es global o está desagregada por sexo, edad, años o región geográfica.

La caracterización de América Latina por medio de indicadores ya establecidos está relacionada por otro lado con la identificación de los sistemas de clasificación internacional más importantes y que son utilizados por las organizaciones de todo el hemisferio y resto del mundo:

- ONU División de estadísticas (UNSD Statistical Division)[34]
- OMA Organización mundial de aduanas (World trade Organización WTO)[35]
- OMPI Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (The World Intellectual Property Organization WIPO)[36]

Clasificaciones internacionales más importantes:

- International Patent Classification (IPC).
- Harmonized Commodity Description and Coding System, Goods Classification.
- International Family of Economic and Social Classifications.
- Standard International Trade Classification.
- International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4.

3.1. Indicadores Económicos y de Geopolítica (Tierra y Capital)

Son varias las organizaciones dedicadas al estudio del comportamiento económico de los países de América Latina, estas dirigen sus reportes anuales o bianuales en la mayoría de los

casos, al entendimiento de los sectores-clave que determinan el crecimiento económico, en gran parte están dirigidos a los tomadores de decisiones o generadores de políticas públicas, el objetivo final de estos reportes es la determinación del porque unos países han tenido más éxito que otros elevando los niveles de renta y oportunidades para sus respectivas poblaciones, es importante mencionar algunas de las organizaciones y reportes que se han convertido en las fuentes de consulta y evaluación:

- Foro Económico Mundial (FEM) (i.e. World Economic Forum, WEF) en los últimos treinta (30) años ha proporcionado evaluaciones del potencial productivo de las naciones alrededor del mundo, actualmente estudia a 134 economías en el “Reporte global de competitividad” que contiene un perfil de cada economía, tablas, posición global de acuerdo a más de 100 indicadores. De acuerdo al informe anual de competitividad 2009-2010 del WEF en relación a América Latina y el Caribe, los resultados son alentadores un grupo de países entre ellos Uruguay (sube 10 posiciones), Brasil (sube 8 posiciones), Trinidad y Tobago (sube 6 posiciones), Colombia y Perú (ambos suben 5 posiciones), y Costa Rica (sube 4 posiciones). [37]

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (i.e. Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) Organización que en sus cuarenta y ocho años (fundada en 1961), ha generado estadísticas sobre datos económicos y sociales, la OCDE monitorea (e.g. tendencias, análisis y previsiones de la evolución económica y social, investiga la evolución de los patrones o los cambios en el comercio, el medio ambiente, la agricultura, la tecnología, la fiscalidad, etc) de sus 30 países miembros.

- El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) cuenta con más de 30 investigadores que producen documentos de trabajo sobre temas económicos y sociales. Genera más de 1,000 indicadores económicos, financieros y sociales sobre los países de América Latina y el Caribe. El BID fundado en 1959 para apoyar el proceso de desarrollo económico y social en América Latina y el Caribe es la principal fuente de financiamiento multilateral en la región.

- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA) es un organismo regional intergubernamental, con sede en Caracas, Venezuela, integrado por 27 países de América Latina y el Caribe. Creado el 17 de octubre de 1,975 mediante el Convenio Constitutivo de Panamá, el SELA está actualmente integrado por: Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

- El Fondo Monetario Internacional (FMI) (i.e. International Monetary Fund, IMF) es una organización de 186 países, desarrolla sus actividades en temas (i.e. cooperación monetaria mundial, estabilidad financiera, comercio internacional, empleo y el crecimiento económico, y reducción de pobreza, etc). El FMI supervisa el sistema monetario internacional y supervisa las

políticas financieras y económicas de sus miembros. Realiza un seguimiento a la evolución económica a escala nacional, regional y mundial, etc.

- Transparencia Internacional (Transparency International), la organización global de la sociedad civil que lidera la lucha contra la corrupción, reúne a la gente en una coalición mundial de gran alcance para poner fin a los efectos devastadores de la corrupción en los hombres, mujeres y niños de todo el mundo.

Lista general de organizaciones identificadas:

- ELAC, Economic Commission for Latin América and Caribbean
- WEF, World Economic Forum
- OAS, Organization of American States
- IMF, International Monetary Fund
- TWB, The World Bank
- BID, Inter-American Development Bank
- SELA, Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe
- OECD, Organization for Economic Co-operation and Development
- CABI, Central American Bank for Economic Integration
- CIA, The World Fact Book

Principales indicadores económicos y geopolíticos:

- OSILAC Science and Technology Indicators
- Global Competitiveness Report
- Indicador de percepción de la corrupción ver figura

3.2. Indicadores Desarrollo Humano (Educación, Salud, Trabajo)

El elemento más importante de cualquier sociedad es el recurso humano, América Latina cuenta con más del 50% de la población menor a 30 años según el informe de ONU 2008. En base a esto se tiene el índice de desarrollo humano (IDH) el cual fue presentado en 1,990 y propuesto por PNUD, para los 80 países para los que se disponen datos tanto para 1,980 y 2,006.

Hace casi dos décadas, se presentó el primer informe sobre Desarrollo Humano el cual dejó claro que el desarrollo humano trata sobre la ampliación de las opciones de las personas, que les permita desarrollar todo su potencial y tener vidas productivas y creativas en condiciones de dignidad y de conformidad con sus necesidades e intereses, tres países de América Latina han sido promovidos a índice de desarrollo humano alto de acuerdo a la publicación del informe del 5 de Octubre 5, 2009: Perú, Colombia y Venezuela de acuerdo a datos recopilados del año 2007[38], en la figura 9 se presenta un mapa de ese indicador por colores en todo el mundo.

Mediante una clasificación de los países más coherente, el Informe sobre Desarrollo Humano ha ayudado a alejar la idea del producto interior bruto (PIB) per cápita como única parámetro para medir el desarrollo, ver la relación entre IDH y consumo de energía per cápita 11. En cambio, el índice de desarrollo humano comenzó por ofrecer un resumen de los logros de cada país para alcanzar:

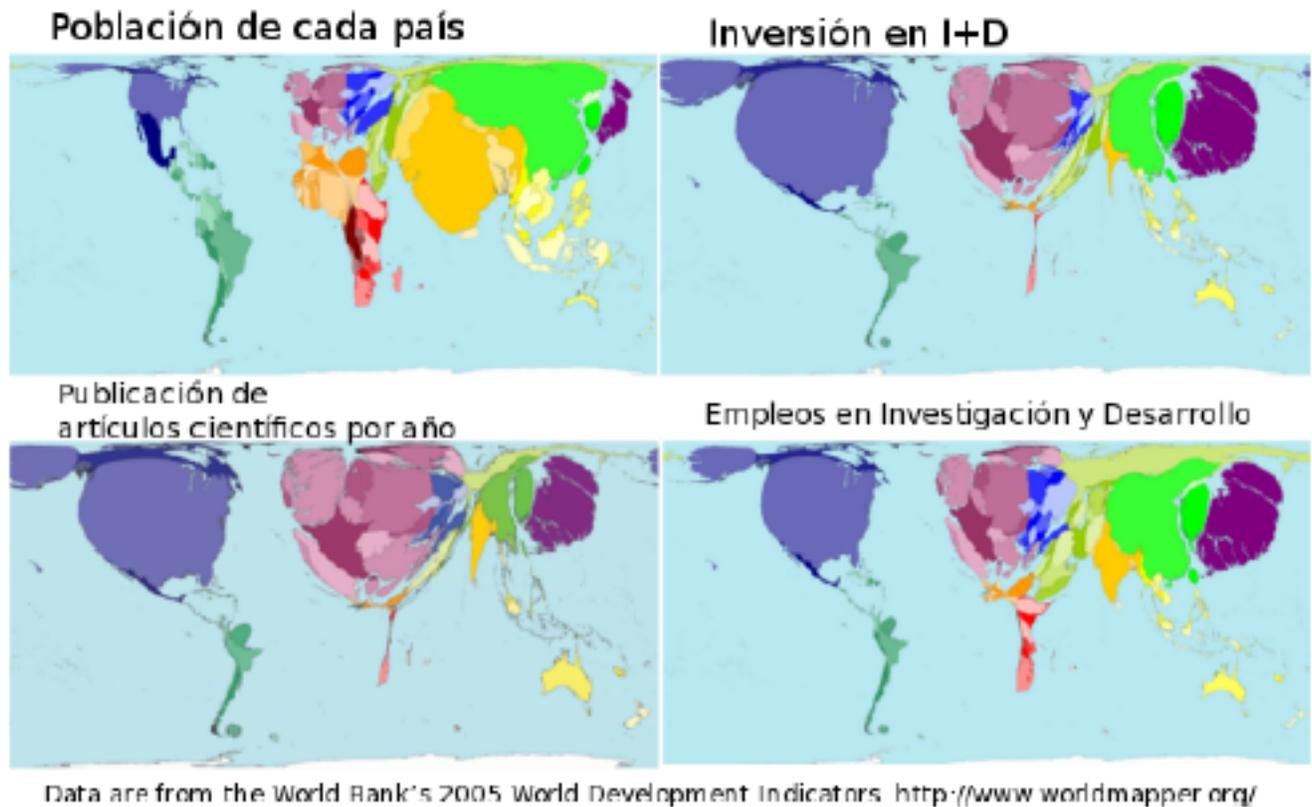


Figura 7. Una perspectiva distinta del mundo, WorldMapper

- Una vida larga y saludable
- Acceso al conocimiento
- Un nivel de vida digno

Listado de organizaciones en general relacionadas con desarrollo humano:

- ILO International Labor Organization

-
- UN United Nations, ONU
 - IOM International Organization for Migration
 - WHO/OMS World Health Organization
 - UNESCO

Principales indicadores:

- Key Indicators of the Labour Market (KILM)
- Human Development Indicators, ICT Development Index
- World Migration Report
- WHO Statistical Information System (WHOSIS)

3.3. Indicadores de Ciencia y Tecnología (Conocimiento I+D+i)

Nuevos indicadores son necesarios, si se tienen nuevos enfoques políticos y sobre todo si se orienta una región a la producción de conocimiento, ver figuras 10 y 12 (e.g. artículos y patentes), en tal sentido se crean los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) (i.e. National Innovation System, NIS), en los años noventa los países de economía industrial avanzada renovaban los marcos de la política científica y tecnológica sobre la base de nuevas tendencias:

Las organizaciones relacionadas con estos centros se pueden clasificar en:

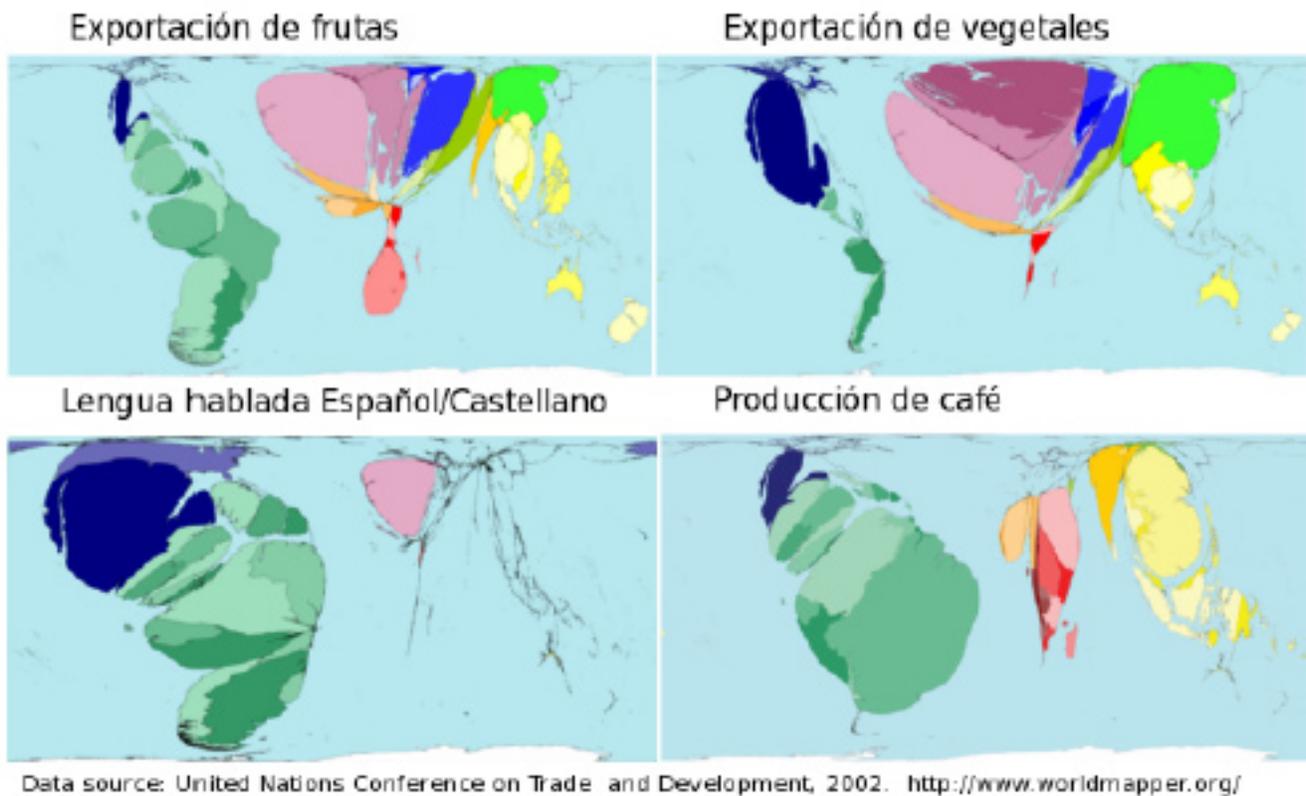


Figura 8. Una perspectiva distinta del mundo, WorldMapper

- Universidades y Centros de Investigación
- Organizaciones Culturales

El objetivo de esos indicadores es principalmente:

- La explosión de nuevos paradigmas científicos y tecnológicos.
- Su expansión a la estructura social: la “sociedad del conocimiento”.
- Una profunda transformación económica: la economía del conocimiento.
- En el plano de la difusión de la tecnología, la teoría de la innovación y el cuestionamiento al viejo modelo lineal surgido en la segunda guerra mundial el cual domino por tres décadas los procesos de innovación en ciencia y tecnología, opuesto a ese modelo es el modelo de enlaces en cadena propuesto por Kline & Rosenberg (1,986).
- Las demandas de transparencia y participación ciudadana.

En cada país y sus Sistemas Nacionales de Investigación (SNI) o también conocidas como Organizaciones Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCYT), se generan indicadores relacion dos con Ciencia y Tecnología (C&T), que a su vez son recopilados por un conjunto de organizaciones

dedicadas a la medición de los mismos, entre ellas:

- CEPAL, ELAC
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) Ibero Americana e Inter Americana [39]. La RICYT es un emprendimiento colectivo destinado a impulsar y facilitar la producción de indicadores para el diagnóstico y la gestión de la ciencia y la tecnología en la región. Fue creada por el Programa

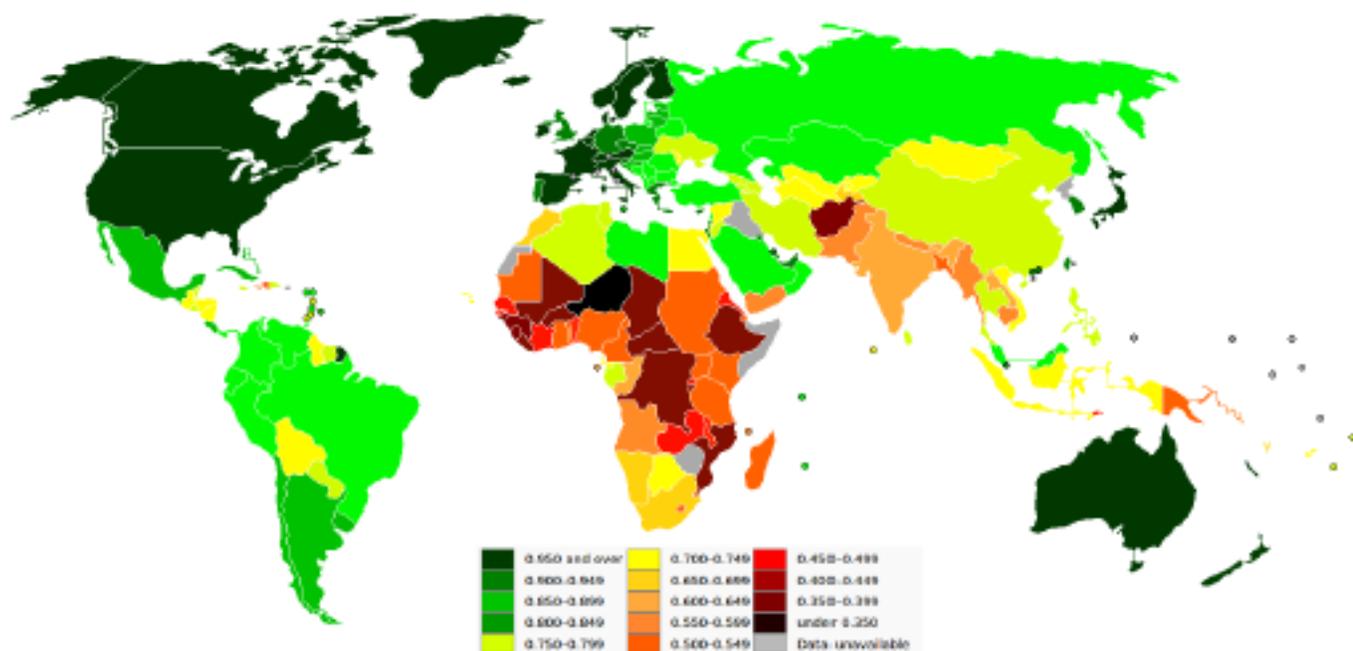


Figura 9. índice de desarrollo humano 2009, Wikipedia

CYTED en abril de 1,995 y actualmente involucra a actores individuales e institucionales, tales como organismos públicos, centros académicos y expertos individuales de casi todos los países de América, España y Portugal.

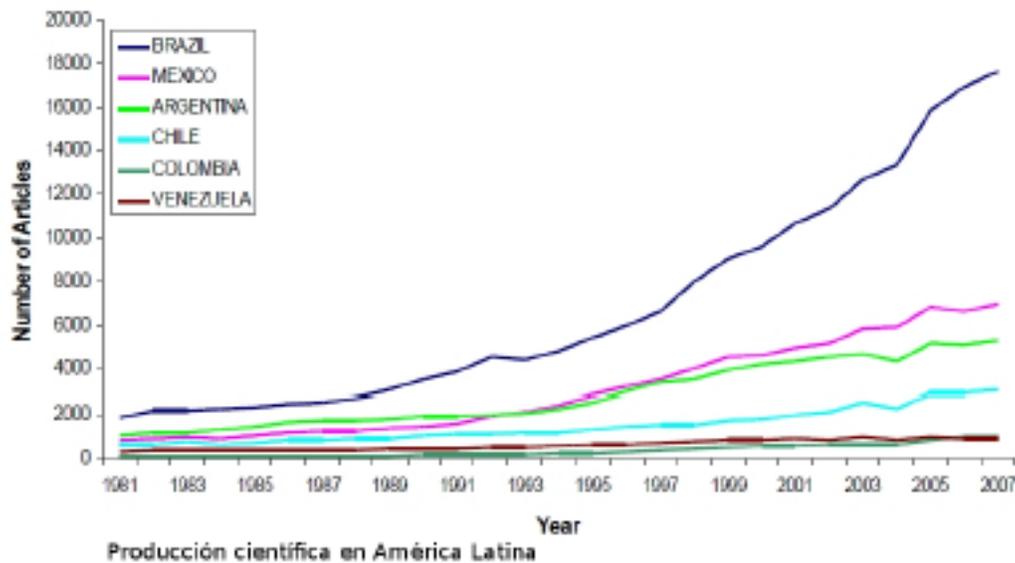
- NETSI, National Experts on Science and Technology Indicators NETSI
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) las actividades en ciencia y tecnología son uno de los principales impulsores de la productividad y el crecimiento económico. La OCDE ofrece orientaciones metodológicas, bases de datos, indicadores y análisis pertinentes para las políticas en este ámbito, centrándose sobre todo en I+D, patentes, recursos humanos e innovación.
- IANAS, Dentro de las sociedades científicas Latinoamericanas se puede mencionar a IANAS, organización que congrega al conjunto de ONCYT de Latino América, por otro lado está RICYT en

donde se generan indicadores a nivel regional que permiten radiografiar en términos de inversión y producción científica a toda la región.

- OEI, Organización de Estados Americanos
- CLAB, Centro Latino-Americano de Biología
- CLAMI, Centro Latino-Americano de Matemática e Informática
- FLACSO, Facultad Latino-Americana de Ciencias Sociales
- CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CLAF, Centro Latino Americano de Física
- ICSU, International Council for Science
- LACCIR, Latin American and Caribbean Collaborative ICT Research Federation
- RELAQ, Red Latino Americana de Química
- RLB, Red Latino Americana de Botánica
- CLAF, Centro Latino-Americano de Física
- Organizaciones Brasileñas dedicadas o vinculadas con América Latina:
- UNILA, Universidade Federal da Integração Latino-Americana
- PIEPAL, Programa Internacional de Estudos e Projetos para a América Latina
- CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- MEMORIAL, Memorial da América Latina
- CEBAL, Centro de Estudos Brasileiros para América Latina

Reportes e indicadores relacionados con Ciencia y Tecnología:

- ARWU Academic Ranking of World Universities
- RWWU Ranking Web of World Universities
- LatiPat (esp@acnet) Sistema de clasificación de patentes para Latino América.
- RICYT
- WIPO
- ISI
- SCOPUS
- OIE
- CYTED



Fonte: National Science Indicators 2007

Figura 10. Producción de artículos en países de América Latina, NSI 1981-2007

4. Formalización de un modelo para la caracterización

El presente trabajo es complemento del proyecto de investigación: “Países de América Latina, caracterización de economías del conocimiento: de la producción de mercancías a la producción científica”.

Objetivo General:

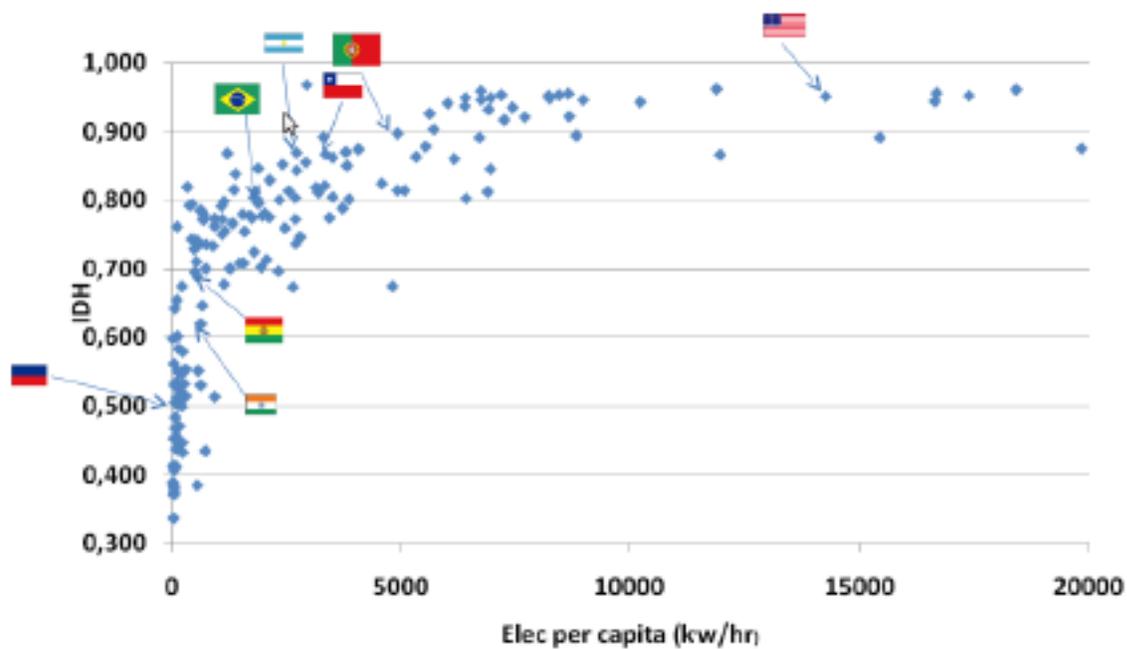


Figura 11. IDH versus Consumo de Energía per cápita, CEPAL 2006

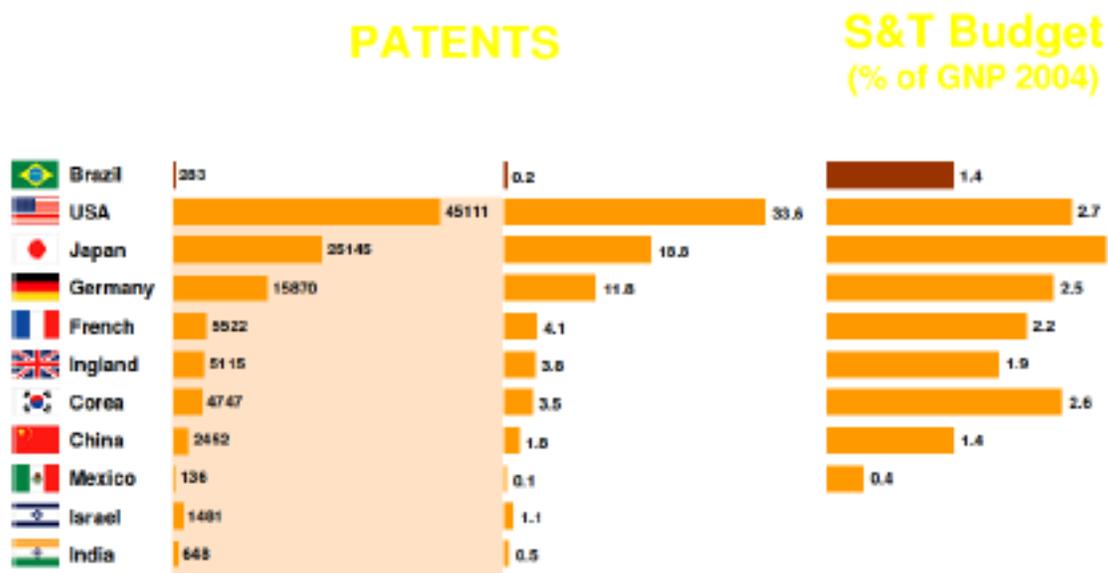


Figura 12. Patentes generadas y gastos en C&T 2004

- “Identificación de mercancías que representen mejor al mayor número de países de América Latina y la relación que estos grupos tienen con la producción científica en la región, basado en las exportaciones de mercancías de 2007”.

Grupo de investigación:

- Hernan Chaimovich (USP, Brasil)
- Jacqueline Leta (UFRJ, Brasil)
- Javier Gramajo López (fundaTICs, Guatemala)
- Paula Dorothea Melcop (USP, Brasil)
- Rogério Mugnaini (USP, Brasil)

Objetivos específicos:

- Uso de los datos de exportaciones de mercancías de economías de América Latina, datos provenientes de una fuente internacional (BID).
- El uso de HS07 clasificación internacional de mercancías.
- Utilizar los datos para generar grupos (e.g. Clustering y Classification) de los países productores de las mercancías.
- Uso de clasificación de mercancías para la búsqueda de producción científica de los productos y grupos de países en fuentes como SCOPUS o ISI.
- Utilización de una ontología para identificar las relaciones entre organizaciones internacionales e indicadores.
- Resultado: informe comparativo.

5. Trabajo futuro

Observatorio Inter-americano:

- Definir y crear un sistema de gestión de conocimiento sobre la producción económica y producción en I+D+i en la región.
- Relacionar e identificar todos los indicadores e informes, generados por organizaciones internacionales sobre: economía, ciencia, tecnología, e innovación en América Latina.
- Presentar el proyecto a organizaciones interesadas y con la capacidad de presentar el proyecto a organismos internacionales.

Sistema gestión de conocimiento para el sector Ciencia, Tecnología e Innovación vinculado a actividades Económicas en América Latina Crear un Sistema de Gestión de conocimiento para el sector ciencia, tecnología e innovación, vinculado a las actividades económicas, basado en una Ontología que tendrá un mapeo con una base de datos y que permita capturar la información de todos los actores involucrados y la realización de búsquedas inteligentes enfocado a la región Latino Americana [40].

Capital Intelectual Determinar cual es el Capital Intelectual de la región al identificar las capacidades y habilidades de las organizaciones y personas vinculadas con el sector de estudio.

Organización Permitir a las distintas organizaciones y personas conocerse entre si y lograr sus objetivos por medio de la cooperación conjunta, evitando duplicar esfuerzos.

Indicadores Generar indicadores que permitan determinar capacidades, debilidades y sobre todo oportunidades relacionadas con los recursos asociados al sector ciencia, tecnología y actividades económicas.

Es necesaria la participación de organizaciones de cooperación regionales e internacionales, así como personas que puedan realizar una convocatoria a nivel regional que permita lograr la consecución de objetivos específicos antes mencionados.

6. Conclusiones

- La integración de América Latina pasa por el conocimiento y es la gestión de conocimiento la estrategia oportuna para conseguir un desarrollo integral.
- La revalorización del que hacer científico es un elemento en crecimiento en la región Latino Americana, el crecimiento relativo supera por mucho al de otras regiones.
- El incremento de la inversión en I+D y los resultados obtenidos hasta ahora son un clara evidencia para generar políticas regionales que potencien y optimicen esa inversión.
- El esfuerzo realizado por distintas organizaciones internacionales en el desarrollo de indicadores que nos permitan cuantificar los esfuerzos y los resultados en la diversidad de políticas de nuestra región, nos permiten realizar estudios que permitan convertir esta iniciativa en un observatorio con un enfoque regional.
- Las economías basadas en la gestión del conocimiento tienen una oportunidad para potenciar su recurso humano y transformar la riqueza en materias primas en oportunidades para la creación de conocimiento, y le permitan incursionar en el contexto internacional.
- La vinculación entre la producción científica y la producción económica es un elemento que

permite reducir la distancia en dos sectores responsables del desarrollo en la región.

Agradecimientos

Los agradecimientos al Memorial da América Latina, Sao Paulo Brasil, fundaTICs Asociación fundamentada en la tecnologías de la información y las comunicaciones para el desarrollo de I+D+i en la región.

A Rhonda María ávila De León y Rodrigo Gramajo ávila, son el motor que me mueve en la vida.

Creative Commons License

“Economías basadas en la gestión del conocimiento: caracterización de América Latina por medio de indicadores” by Javier Gramajo López is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.5 License.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/br/>

Todas las imágenes son propiedad de sus autores y en consecuencia sujetas a las disposiciones de propiedad intelectual de cada una.

Referencias

1. Wikipedia. El dorado. [http://en.wikipedia.org/wiki/El Dorado](http://en.wikipedia.org/wiki/El_Dorado), December 2009.
2. José Raúl Vaquero Pulido. América latina en la sociedad del conocimiento, Octubre 11 de 2007.
3. BBC Mundo. La crisis, según el nuevo nobel. Web site, Octubre 14 2008. http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/business/newsid_7669000/7669168.stm.
4. André Franco Montoro. Biografía. Wikipedia Español. [http://es.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9 Franco Montoro](http://es.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_Franco_Montoro).
5. John Stuart Mill. Biografía. Wikipedia Español, Nov 2009. [http://es.wikipedia.org/wiki/John Stuart Mill](http://es.wikipedia.org/wiki/John_Stuart_Mill).
6. Javier Gramajo López. El nuevo liderazgo y el compromiso de la participación, Junio 25 2009.
7. Fritz Machlup. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1962. <http://books.google.de/>.
8. Asamblea General de las Naciones Unidas. Declaración universal de los derechos humanos, Diciembre 10 de 1948.
9. Sociedad de la información. Video YouTube, April 2007. <http://www.youtube.com/watch?v=QUbZ0C9F9fc>.

10. Peter F. Drucker. *The Essential Drucker: The Best of Sixty Years of Peter Drucker's Essential Writings on Management*. Collins Business, August 2008.
11. CONCYT. Cinco grandes áreas que sustentan la sociedad del conocimiento. Página web, 2008. <http://www.concyt.gob.gt>.
12. Peter F. Drucker. *Post-capitalist society* / Peter F. Drucker. HarperBusiness, New York, NY :, 1st ed. edition, 1993.
13. Wikipedia. Ecuación espacio-tiempo. Wikipedia Español. <http://es.wikipedia.org/wiki/Espacio-tiempo>.
14. Karl Fisch & Scott Macleods. *Social media*. Video, 2009. <http://www.youtube.com/watch?v=sIFYPQjYhv8>.
15. Raymond Kurzweil. Biografía. Wikipedia Español. http://es.wikipedia.org/wiki/Raymond_Kurzweil.
16. Marin Mersenne. Biografía. Wikipedia Español. http://en.wikipedia.org/wiki/Marin_Mersenne.
17. Jacques Derrida. Biografía. Wikipedia Español. http://en.wikipedia.org/wiki/Jacques_Derrida.
18. Charles Darwin. *On the origin of species by means of natural selection, or, The preservation of favoured races in the struggle for life* / by Charles Darwin. Grant Richards, London :, 1902.
19. Albert Einstein, Robert W Lawson, and Roger Penrose. *Relativity : the special and the general theory* / Albert Einstein ; authorised translation by Robert W. Lawson; introduced by Roger Penrose. Folio Society, London, 2004.
20. Jacques. Derrida and John D. Caputo. *Deconstruction in a nutshell : a conversation with Jacques Derrida* / edited with a commentary by John D. Caputo. Fordham University Press, New York :, 1997.
21. REUTERS. Global best practices for research, science and tech parks: A new report from national, Septiembre 18 2009. <http://www.reuters.com/article/pressRelease/idUS160996+18-Sep-2009+PRN20090918>.
22. IASP international association of science parks, Nov 2009. <http://www.iasp.ws/publico/intro.jsp>.
23. AURP, association university research park, Nov 2009. <http://www.aurp.net/>.
24. STEP, board of science, technology and economic policy, Nov 2009. <http://sites.nationalacademies.org/PGA/step/index.htm>.
25. Javier Gramajo López & Isaac Sultan Mejía. *ICT sector business incubator: Strategic plan, based on Israel's success cases*. Technical report, Universidad San Carlos de Guatemala, Engineering Faculty. fundaTICs Guatemala, November 2009. <http://www.fundatics.org/>.
26. Javier Gramajo López & Ivonne Aldana Larrazabal & Ana Luisa Chutan Sosa & Sergio Cifuen-

tes Girón. Interface offices for industry, academy and state applied to ict sectors (knowledge based economies). Technical report, Universidad San Carlos de Guatemala, Engineering Faculty. fundaTICs Guatemala, November 2008.

<http://www.fundatics.org/>.

27. Editor; Committee on Comparative Innovation Policy: Best Practice for the 21st Century; National Research Council Charles W. Wessner. Understanding research, science and technology parks: Global best practice. In Report of a Symposium. The National Academies Press, 2009. <http://www.nap.edu/catalog/12546.html>.

28. Eurídice Cabanes Martínez. Sinestesia y creatividad artificial. III CONGRESO INTERNACIONAL DE SINESTESIA, CIENCIA Y ARTE, 2009. Universidad de Santiago de Compostela.

29. Wikipedia. Desarrollo endógeno. Wikipédia Español.

http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_end

30. AVANZA. Comunidades del conocimiento. Presentación, 2008.

<http://www.avanza.org.co/>.

31. Javier Gramajo López & María Wualeska Álvarez Bonilla. Transition of the third sector towards the knowledge management through icts: strategic and operational planning. Technical report, Universidad San Carlos de Guatemala, Engineering Faculty. fundaTICs Guatemala, July 2009. <http://www.fundatics.org/>.

32. Jun Ui. Página web. <http://www.ohiocitizen.org/about/training/junui.html>.

33. Yolanda Valery. A. latina: más cerebros fugados, Junio 18 de 2008.

34. United Nations UN. Unsd división de estadísticas. Página web, 2009.

<http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>.

35. World trade Organización WTO. Organización mundial de aduanas oma. Página web, 2009. <http://www.wto.org/>.

36. The World Intellectual Property Organization WIPO. Ompi organización mundial de la propiedad intelectual. Página web, 2009. http://www.wipo.int/aboutwipo/en/what_is_wipo.html.

37. World Economic Forum. The global competitiveness report 2008-2009. Global Competitiveness Network, 2008. Geneva, Suiza. 2008.

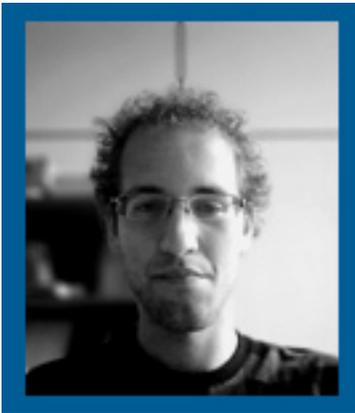
38. Francisco R. Rodríguez. Human development index report 2009. World Development, October 2009.

39. Carlos Vogt y Claudio Alfaraz Mario Albornoz. Indicadores de ciencia y tecnología en iberoamérica. agenda 2008. In la Fundação de Amparo `a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) y la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe de la UNESCO Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), editor, INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGfIA EN IBEROAMÉRICA AGENDA 2008, pages 1–14, Mansilla 2698, piso 2, (C1425BPD) Buenos Aires, Argentina, Mayo 2008. REDES, REDES.

40. Javier Gramajo López. Sistemas de gestión de conocimiento. Página web <http://ontoguate.wordpress.com> & Tecnical Report, Enero 2005. fundaTICs, <http://www.fudatics.org>.



Europe and Latin America, Two Worlds Apart: Ownership, Development, and Governance for the Future of Science and Technology



Samuel Saint-Pierre

Abstract:

The 2009 Eulaks Summer School on Knowledge Society regrouped students and professionals from Europe and Latin America. Strong themes that emerged from the conference were local ownership of science and technology (S&T), development, and governance of technology. Ownership of S&T is important to determine and control the future of societies. This is gaining importance as S&T research is increasingly seen as one of the main drivers of economic growth for developing countries. The importance of S&T research for growth raises important questions regarding the nature of its governance. European universities are increasingly being threatened by encroachment from the private sector, national programs of innovation are being replaced by international programs, and developing countries risk losing their already limited ability to guide the course of S&T developments.

Keywords: Science and Technology, Technology Ownership, Development, Governance.

I had the great honor of participating in the 2009 Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society: European and Latin American Perspectives. The event was organized by the Mexico City branch of FLACSO, The Latin American Faculty of Social Sciences, in partnership with EULAKS, a European Union funded

project which promotes research on the dynamics of the knowledge society in Europe and Latin America (LA). The Summer School had a number of stated goals, notably the creation of professional networks among young Latin American and European researchers, as well as increasing participation of LA researchers in joint research projects within the framework of the European Communities Seventh Framework Program for Research and Technological Development.

The Conference itself was an interesting affair involving scholars from Europe and South America presenting their ideas on knowledge society in both regions. The event did not focus on a particular thematic but instead presented us with an overview of various topics. Regardless, a few important elements appeared in almost all presentations. First, there is a clear focus on the importance of developing Science and Technology (S&T) in terms of national ownership. Technology is an instrument of power and shaping its future forms and uses is analogous to carving out a future for one's nation and for humanity itself. Second, it is clear that S&T is seen as a tool for development in LA countries. However, the consensus at the conference does not seem to translate very well at the national policy level in LA. Third, the governance and funding of S&T research and development is slowly changing. In Europe, national S&T programs are increasingly being replaced by European level programs where funding is available at the programmatic level; replacing core university and department funding. Poorer universities risk becoming low cost research affiliates who provide industry partners with below market-cost labor. A second trend in the governance of S&T is the internationalization of research. Private companies are increasingly relying on outsourcing to reduce the cost of R&D. Simultaneously, universities and national governments are promoting international cooperation. International cooperation in science is mostly driven by the more advanced nations who compete with one another to recruit world class talents as well as competing for access to developing markets. The danger in these changing governance patterns lies in the loss of technology ownership and development capacity for LA nations.

Ownership

At the highest level, public life involves choices about what it means to be human. Today these choices are increasingly mediated by technical decisions. What human beings are and will become is decided in the shape of our tools no less than in the action of statesmen and political movements. The design of technology is thus an ontological decision fraught with political consequences. The exclusion of the vast majority from participation in this decision is the underlying cause of many of our problems. (Feenberg, 1991, 3)

For Steve Fuller of Warwick University in England, the present course of the converging technologies agenda (Nanotech, Biotech, Material Science, Information Technologies) has serious implications for the future of humanity. Fuller argues that the overall trend of developments in

converging technologies is fivefold and leads toward our dehumanization. First, in reaction to the welfare crisis in advanced industrial economies, there is a drive to enhance our capacity to be productive during the span of a normal life. Second, there are efforts to prolong life through the use of nanotech and genetics. Third, there is a trend to transcend our humanity, an extension of the positive eugenics programs of the pre-war period and a direct outgrowth of an evolutionary outlook which argues that we can evolve past our present human limitations. Fourth, there is a push toward the translation of the human mind so that it can better interact with machines and computers. Finally, there is increasing incorporation of the individual into a whole, creating a future where our natural abilities are mapped out, thus defining our place in society. Evolutionary biology and converging technologies are attacking traditional social science approaches which assume that people are shaped by their environment. Simultaneously, there is a growing movement to reduce the cost of the welfare system through the use of preventive measures. Fuller fears that our individuality could be reneged in a future where we would be seen as mechanistic parts of the human whole. Our actions and thoughts would be seen as an outgrowth of our genetic make-up, thus giving society a right to change our body for the enhancement of the community.

For Fuller, the converging technologies debate is similar to some of the debates that surrounded the sociological controversies of the 18th and 19th century. On one side stood modernists and Catholics such as the Marquis de Condorcet who viewed man as continually progressing. This progression was bound to our ability to unite so as to overcome the difficulties of overpopulation and poverty. Modernization and development were the only way for humans to continue living and reproducing with as little suffering as possible. Opposed to this egalitarian perspective were thinkers such as Thomas Malthus who viewed overpopulation and poverty as divinely imposed and unavoidable. He opposed the welfare state which he saw as supporting the failures of society. This view influenced the development of the theory of evolution and later eugenics programs which were aimed at controlling populations. Some versions of free market social welfare systems now embody Malthus' ideas.

This debate is now influencing the direction of future sciences. Should research be conducted to change our environment, or should it focus on changing our humanity to make it fit our environment and society? This debate is further influenced by a growing sense that humans are closely related to nature, thereby giving nature certain rights which were not recognized in the past. One danger is that this debate is being framed and conducted from the perspective of northern countries. It is easier for Europeans or North Americans to accept subsequent technologies knowing that these decisions about the future of humankind have been taken by members of our society and that the political debate has taken place within our communities. It will be a lot harder to refuse certain technological developments for southern countries once they have been created by more technologically advanced and richer countries. Southern countries need

to develop their own technological base and innovation sector to develop alternatives to northern technologies. However, unless countries find a way to democratize the political decisions surrounding technology and research, national scientific programs will continue to be driven by the limited values of efficiency and capitalism (Feenberg, 1991). Another problem outlined in Fuller's speech is able-ism, a term he links to Gregor Wolbring of the University of Calgary. It describes a situation where people could be considered as "handicapped" unless they are properly "enhanced". Examples of this would be the "enhancement" of student's capacities through the use of brain boosting drugs, or choosing a baby's genes before he is born. The danger is that richer countries could become capable of "enhancing" their citizens through the welfare state. Poorer countries unable to compete economically would leave a majority of their citizens unable to compete for the best careers in the globalized workforce, in essence creating two types of humanity.

Development

Innovation is now seen as one of the primary drivers of development. Mario Cimoli of ECLAC, the Economic Commission for Latin American and the Caribbean, argued that there was a strong link between the level of investment in R&D and increases in the level of productivity. Further, countries with higher R&D investment have higher growth elasticity, meaning that their economy will better be able to re-adapt in times of economic crisis. A country's ability to restructure its economy is strongly influenced by its ability to learn technology. Technological learning requires real-time, accumulation, is influenced by past knowledge and is irreversible. The present economic slowdown is negatively affecting LA countries' technological catch-up process by reducing production and financial resources. LA countries are also negatively influenced by their reliance on commodities. The commodities sector is not technologically intensive and reduces the number of sectors in the economy thus reducing overall dynamism. Prices of commodities are also more volatile than in other sectors. This is likely to reduce overall productivity for the entire economy. LA countries are lagging behind in S&T research funding. Historical data shows that they are likely to come out of the present economic crisis at a slower pace and with less dynamism than countries with a stronger science-based economy. Government action is necessary to protect emerging sectors in the new technologies while they weather the economic storm. However, LA countries have historically lacked the institutional capacity to foster technological development. There is also a problem of political awareness as leaders are usually slow to recognize the importance of science and technology for development.

Carlota Perez made a similar point, arguing that development is achieved by aiming at a point of technological and economic opportunity and achieving this goal. Perez looks at the history of technological change. She argues that there is a radical change in innovation opportunities roughly every half a century. We are now in a period of innovation in information and

communication technology. However, countries should be preparing for the next wave of innovations which is likely to take place in the biotech, bioelectric, nanotech and materials sectors. The key to successful development lies in identifying a window of opportunity based on the economic context of the region and future technological outlook. LA cannot follow the same development path as East Asian countries because the context and conditions are not the same. LA countries have an opportunity space for development in the production and processing of natural resources. This opportunity space can be exploited through correct market positioning and interaction of different actors within the resource sector. These developments are taking place within a global context where growing environmental concerns and transportation costs are making the local transformation of natural resources a tangible possibility. If this strategy succeeds, high growth rate must also be coupled with social gains and increased employment. This can be achieved through differentiated development where different regions develop specific industries based on local endowments and market demands. This strategy should be complemented by targeting niche markets in both high-tech and low-tech sectors where countries or regions believe they can gain a competitive advantage. The creation of niche markets and products requires both innovation and entrepreneurship. Perez argues that LA countries should develop the natural resource sector by promoting local resource transformation and packaging. This will also have the effect of building infrastructure for transportation and telecommunication. Simultaneously, countries should use the rents of natural resource extraction to prepare for the next wave of technical development in biotech, nanotech, ect... The key to success in this strategy is timing; the window of opportunity is concentrated in time. Countries must also take advantage and be aware of their specific strengths and weaknesses, with more advanced countries building regional networks of excellence that can include their neighbors. Perez concluded by saying that technology driven development can only be achieved through a common vision shared by the private sector, the public sector and society.

A third speaker on development and technology for LA was Judith Sutz of the Universidad de la República, in Uruguay. She argued that increase in S&T supply must be met by a corresponding increase in demand. This demand can come from solving local problems such as neglected diseases, housing, and poverty. The goal is to target inequality since economic growth has been shown to have an empirical correlation with lower inequality levels. Research results must be diffused through society. This can only be achieved through strong linkages between governments, academia and the private sector. Sutz's approach has the merit that it would improve popular support for S&T. When S&T research is perceived as 'Einstein's in white coats working on abstract theories in cold labs', there is little chance that politicians will be able or willing to sell S&T research as a viable tool for social progress. However, if at least a section of S&T research is focused on solving real-life problems, then S&T funding can draw a larger constituency. Sutz's approach is also powerful because of its strong emphasis on local ownership, governance of the

development process, and national empowerment.

Governance

Ownership of S&T in the south and successful S&T linked development and growth is highly dependent on governance. Who has the power to decide what is researched? Who funds the research? And who decides what is acceptable or not? The continued government subsidization of scientific research now depends on the ability of scientists and researchers to give tangible results to industry and government leaders. Science is increasingly expected to serve the needs of society, and scientific independence is being compromised by market interests and political concerns. Maria Nedeva of the Manchester Business School outlined how increased European integration in S&T is changing the nature of universities in Europe. Universities are now being funded on a programmatic basis instead of receiving core or department level funding. Universities are also increasingly being asked to work in close relationship with industry to create innovation, jobs and viable commercial ventures. As the creation of university-industry links has increasingly come to infuse the core missions of universities, the quality of teaching and independent research has been declining. Universities who were previously independently wealthy have been able to protect their core missions. They are the ones that have been able to sell the research they produce. Poorer universities are slowly becoming centers of subsidized low-cost labor for industry. The decline of public universities is closely related to the retrenchment of government spending in most states since the 1980s.

Klaus Schuch of the Center for Social Innovation in Vienna, Austria, talked about the globalization of knowledge and the corresponding European policy response. European policy on S&T cooperation has been based around a theory of innovation driven growth. The European technology framework has also been driven by a political agenda of European integration. International scientific cooperation can be valuable for pooling risk, diffusing productive capacity, cross fertilization of ideas, increasing competition and capacity building in poorer countries. With these benefits in mind, international scientific cooperation has become one of the main aspects of the European S&T policy. This strategy of cooperation also has to be understood in the context of increased competition from emerging economies and continued competition from Japan and the United States. There is an increase in the internationalization of labor division in R&D. Large powers are competing for access to emerging markets and international cooperation on S&T can serve to set the themes for scientific research in southern countries. Cooperation can help train southern researchers in northern languages or familiarize them with specific techniques used by foreign industry. Promoting cooperation can also improve the marketization of innovation abroad or accelerate the absorption of foreign innovations. International cooperation can also help in the recruitment of world class researchers.

In a 2008 article on science in non-hegemonic countries, Losego and Arvantis talk about periphe-

ral science which they define as scientific activity in countries that participate in large international collaboration, but where secondary functions are assigned to non-hegemonic countries. They argue that non-hegemonic countries do not have the financial capacity to influence large scale knowledge production and that their power is therefore reduced to acting on a national level or in the selection of their cooperation partners. Scientific research has been transformed since the end of the cold war. There is now increased emphasis on environmental questions and stronger linkages between knowledge producers, innovators and technology users. S&T research is now almost exclusively done in English. The internationalization of science has been promoted by the United States and Europe who have created large scientific programs that employ researchers from non-hegemonic countries. Research institutes in these non-hegemonic countries have promoted these linkages even though cooperation has often meant the alignment of research goals with those of hegemonic countries. Individual researchers must choose between helping enlarge the technical divide by joining these large internationally funded programs or risk being left behind as the new scientific paradigm passes by, along with their budget. The research goals and objectives of international cooperation do not necessarily correspond to those set by national agencies. Scientific research is now guided by a logic that values entering the mainstream over dealing with local problems and demands. Local high-tech research laboratories are becoming relay stations of local knowledge toward the centers of production in the hegemonic world. What is being created is a large global knowledge market where multinational companies and international non-governmental organizations can obtain personnel and knowledge that fit their own strategic needs.

Conclusion

The moment that made the strongest impression on me during the two week summer class in Mexico was a day trip to a CONACYT nanotech research center in Queretaro. As the presentation went on, I realized that a large part of the center's work revolved around partnerships with foreign multinationals and research institutions. The center served as a local base for technology research and technology adaptation. It struck me as slightly ironic that the Mexican government was subsidizing R&D of corporate jets for Bombardier, a company with its headquarters in Montreal.

While research in S&T has been shown to be an effective way of climbing the global production chain and increasing the value of national production, nations that have been successful in bridging the technological divide have done this by promoting national companies. There is a trend toward the outsourcing of R&D. There is a danger for both northern and southern nations if developing countries begin subsidizing multinational companies in order to attract foreign direct investment. The question can be posed as to whether or not the investment in human

and physical capital is worth the economic returns for southern countries. Will the training of professionals and the technological gains made from cooperation outweigh the outflow of these same professionals to northern countries and the divergence of resources away from the state's developmental goals? Should southern states aim to create their own brand of science or should they aim to catch-up to northern states by joining in the global production of science? There is growing evidence that economic development is linked to institutional developments. To be successful, scientific research needs a strong backing from government institutions. However, successful science research should and can be measured in the reinforcement of public institutions and the creation of private ventures and companies. S&T research creates human capital, networks, and market institutions, these assets are as important in terms of development as the knowledge or innovations that is created.

Este artículo apareció originalmente en la revista *Innovation RICEC* Vol. 1 No. 2 con el título: "Impressions of the 2009 Eulaks Summer School the Role of Social Science in the Construction of Knowledge-Based Societies: Latin American and European Perspectives. Europe and Latin America, Two Worlds Apart: Ownership, Development, and Governance for the Future of Science and Technology". Se reproduce con autorización del editor.

Bibliography

Cimoli, Mario. 2009. "Evolution of Technological Innovation: The use and positioning of Latin America". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.

Feenberg, Andrew. 1991. *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press. 235 P.

Fuller, Steve. 2009. "What does it mean to be Human in Light of the Converging Technologies Agenda? Towards a 21st century Social Science". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.

Losego, Philippe; & Arvantis, Riga. 2008. "La science dans les pays non hégémoniques". *Revue d'anthropologie des connaissances*. Vol. 2. No. 3. P. 334-342

Nedeva, Maria. 2009. "Academy-industry links and the third mission of the universities". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.

Perez, Carlota. 2009. "Opportunities for combining technology with Natural resources in the new paradigm". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.

Schuch, Klaus. 2009. "Workshop: European Union Projects". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.

Sutz, Judith. 2009. "'Innovation policies as social policies' or how to link knowledge production and innovation processes to sustainable and inclusive development". Eulaks Summer School on the Role of the Social Sciences in the Construction of the Knowledge-Based Society. Mexico, DF.



La Reciente Expansión de la Propiedad Intelectual: una visión de conjunto



Mariano Zukerfeld

El objetivo de este trabajo consiste, por un lado, en documentar la evolución reciente del conjunto de instituciones agrupadas hoy bajo el significativo propiedad intelectual. Por otro, en vincular tal evolución con el pasaje del capitalismo industrial al cognitivo. El capítulo se compone de tres secciones. La primera de ellas presenta un resumen del marco teórico que usamos, centrado en los conceptos de bienes informacionales y capitalismo cognitivo. Luego, nos concentramos en la presentación de elementos empíricos, tomando como caso de estudio a sociedad que lideró las transformaciones que analizamos: los EE.UU. La segunda sección se dedica a colocar en perspectiva histórica el término "propiedad intelectual", destacando dos operaciones recientes y sutiles que se han producido en torno de él. La tercera sección es la más extensa y, posiblemente, la más importante de este trabajo. Está dedicada a puntualizar el proceso de expansión de la propiedad intelectual en seis aspectos. En primer lugar, en lo que hace a la legislación que la gobierna. En segundo lugar, en relación a la magnitud de los derechos concedidos. Luego, se documentan el incremento en la duración de los mismos, para pasar a continuación a discutir el relativo a los entes que han ido quedando dentro del radio de alcance de la propiedad intelectual. En quinto término lugar se estudian los incrementos en la litigiosidad para, finalmente, presentar en sexto lugar la expansión geográfica de la propiedad intelectual alrededor del tratado conocido como ADPIC (TRIPS). Cerramos el trabajo presentado nuestras conclusiones.

Palabras Clave: Propiedad Intelectual- Capitalismo Cognitivo- Información Digital- TIC's

I.

Introducción:

Del capitalismo industrial al capitalismo cognitivo

Desde mediados de la década de 1970 el sistema capitalista mundial exhibe de manera nítida un conjunto de profundas transformaciones. Junto con ellas, van ganado visibilidad aparatos conceptuales destinados a interpretarlas. De manera tímida, primero, y abrumadora, después, comienzan a surgir nombres para la nueva etapa. Sociedad Postindustrial (Bell), Postcapitalismo (Drucker), Knowledge Based Economy (OCDE), Era de la Información o informacional (Castells), Turbocapitalismo (Luttwalk), Sociedades de Control (Deleuze), Sociedades de Riesgo (Beck), Posfordismo (Escuela de la regulación y otros), Alta Modernidad (Giddens) son sólo algunos ejemplos de enfoques sumamente divergentes, aunque no en todos los casos mutuamente excluyentes. Enfoques, de hecho, dispares en cuanto a la sistematicidad de las formulaciones que los sustentan, a las vocaciones políticas que los insuflan y, especialmente, a los aspectos del nuevo período que enfatizan. Pero a partir de mediados de los años '90 se estabiliza como hegemónica la perspectiva asociada a una noción: la de Sociedad del Conocimiento. Y lo hace al menos en cuatro campos semánticos decisivos: los de la economía, los medios de comunicación, los organismos internacionales y las políticas públicas. No tenemos espacio aquí para caracterizar tal noción y repasar las cuantiosas críticas que merece. Basta mencionar que algunas de ellas se desprenden del violento carácter ideológico -en el sentido más tosco del término- que la anima: en cualquiera de sus versiones oculta la especificidad capitalista de la etapa actual, naturalizando una circunstancia histórica y silenciando los conflictos que la constituyen. Por eso, una de las bases más poderosas del concepto de Capitalismo Cognitivo (Boutang, 1999; Rullani, 2000; Blondeau, 1999) radica en su capacidad de ejercer una fuerte crítica a la pretendida neutralidad de ideas como la de Sociedad del Conocimiento.

En otros textos hemos propuesto una forma de definir al concepto de Capitalismo Cognitivo. Partimos para ello de pensar una tipología de los conocimientos y en distinguir, dentro de ella, a una forma muy particular: la Información Digital (Zuckerfeld 2006, 2007). Se trata de un tipo que presenta la propiedad de que puede reproducirse de manera exacta con costos cercanos a 0 (Varian, 1995; Cafassi, 1998; Boutang, 1999; Rullani, 1999). Llamamos a esta característica decisiva replicabilidad de la Información Digital. Ahora bien, una de las ideas centrales de nuestro planteo es que lo que caracteriza a la presente etapa es la particularidad de ciertos procesos productivos: son los que tienen como insumo decisivo a la información digital (en adelante, ID). Denominamos a los productos que se obtienen en esos procesos productivos Bienes Informacionales (BI). Esto es, bienes obtenidos en procesos cuya función de producción está signada por un importante peso relativo de los gastos (en capital o trabajo) en la generación de o el acceso a la ID. En todos los casos se trata de bienes en cuya producción los costos de las materias y de la

energía son despreciables frente a los de los conocimientos involucrados.

Entendemos que hay tres tipos de BI. a) Los BI1, que son los bienes informacionales en sentido más estricto, tienen la característica de que están hechos puramente de Información Digital. Se trata de software, música, imágenes, textos, etc. b) Los BI2 presentan como rasgo distintivo que procesan, transmiten o almacenan ID. Se recortan como BI2: los chips (y las computadoras, que dependen de ellos), las fuentes de almacenamiento -como por ejemplo CD's-, y las de transmisión -como los semiconductores de silicio- de ID. c) Los BI3, que sólo tienen el rasgo general de que la ID sea su insumo decisivo, carecen de las características de los BI1 y BI2. Es el caso de todos los productos que resultan de la aplicación de biotecnologías: industria farmacéutica, aplicaciones vegetales o animales de la genética, etc.

Ahora bien, durante mucho tiempo, el capitalismo construyó mercancías sobre la base de la exclusión que permitían las instituciones de la propiedad privada física. Ellas funcionaron muy bien para impedir el acceso a la materia y la energía de los no-propietarios. Sin embargo, en procesos productivos como los que consideramos aquí, materia y energía pierden peso ponderado frente a la ID. Esto tiene dos consecuencias. Por un lado, la exclusión que permite la propiedad privada física es sólo sobre los factores laterales del proceso productivo. Por otro lado, ese insumo que la propiedad privada física no protege puede ahora (a diferencia de hace algunos años) multiplicarse y difundirse a velocidades astronómicas.

Por eso, distintas formas de reproducción desafían a la realización de las mercancías de un capitalista determinado que produce una primera unidad de un BI: en muchos casos, es la copia casera (BI primarios: software, imágenes, música, textos, bases de datos). En otros, es la imitación basada en la competencia intercapitalista (BI2: los semiconductores, chips, etc.). Finalmente, los Estados nacionales pueden aprovecharse del acceso a la ID y producir 'genéricos' de la mercancía en cuestión (BI3: medicamentos). Dado que la importancia de los BI -como bienes de consumo pero, especialmente, como medios de producción- ha aumentado vertiginosamente en los últimos treinta años, el sistema capitalista en su totalidad ha de lidiar con nuevos desafíos que la institución propiedad tal cual era concebida años atrás no puede enfrentar. El ascenso de los bienes informacionales manifiesta -aunque no causa- el fin del capitalismo industrial. Por eso, llamamos Capitalismo Cognitivo (CC) a la etapa del modo de producción capitalista signada por la contradicción entre relaciones sociales de producción orientadas a realizar a los tres tipos de Bienes Informacionales como mercancías, y el grado de desarrollo de las fuerzas productivas asociado a la ontología replicable de la Información Digital, que amenaza el status mercantil de esos bienes. Así, la readecuación de las relaciones sociales de producción en el capitalismo cognitivo tiene como tarea central organizar las exclusiones e inclusiones respecto de determinados tipos de conocimientos, particularmente de la ID.

La hipótesis que intentamos defender en este trabajo es que esa readecuación descansa en lo que hoy nos hemos habituado a llamar Propiedad Intelectual.

II.

El término propiedad intelectual: Unificación y propertización

El término Propiedad Intelectual

Como es sabido, los derechos englobados en la expresión propiedad intelectual (patentes, copyright y otros) tienen orígenes que pueden rastrearse hasta el 1474 en Venecia (Penrose, 1951:6). Sin embargo, el Capitalismo Cognitivo realiza respecto de ellos dos operaciones novedosas, esenciales y sutiles. En primer lugar unifica esos diversos derechos bajo una misma noción. En segundo lugar, nombra al producto de esa unificación con el significante propiedad. Veamos estas operaciones por separado:

a)Unificación

Aunque hoy nos resulte habitual, la reunión de un haz de instituciones jurídicas diversas y heterogéneas bajo el concepto de propiedad intelectual es una operación muy reciente. De hecho, aunque la expresión fue usada por primera vez hacia fines del siglo XIX por Kohler y Picard (Reichman, 1995: 480), la dinámica del capitalismo industrial no tenía necesidad de ella y la relegó a una posición marginal por muchos años. Sólo sobre el final de esa etapa, el término comenzaría a ganar terreno (Fisher, 1999:22) En el gráfico nro. 1 podemos ver un indicador empírico que nos permite -con limitaciones- percibir esta tendencia.

Gráfico nro. 1

El gráfico permite varias reflexiones. La que nos interesa aquí es la siguiente. Entre la independencia de los EE.UU. y la década de 1970, se desarrollaron numerosos litigios asociados a patentes y copyright. Sin embargo, lo notable es que los jueces no utilizaban en sus fallos sobre estos temas el significante "propiedad intelectual". Este concepto que hoy nos es absolutamente familiar para reunir derechos exclusivos sobre ciertas formas de conocimiento era extraño a esos magistrados. ¿Por qué y qué importancia tiene esto?

Simplificadamente, podemos decir que lo que hoy conocemos como propiedad intelectual surge de unificar dos tipos de derechos y expandirlos. Por un lado, los derechos de autor (que tienen al copyright –su versión anglosajona- como su manifestación más conocida). Por otro, la llamada propiedad industrial (que incluye patentes, derechos de marcas y diseños industriales). Mientras los derechos de autor durante mucho tiempo estuvieron vinculados a la protección de las obras literarias y artísticas, la propiedad industrial solía referir a la custodia de las invenciones tecnológicas. Esta dicotomía encontró cristalización jurídica en la división del campo entre dos tratados internacionales: la Convención de París sobre Protección de la Propiedad Industrial, de 1883, y la Convención de Berna sobre la Protección de Obras Literarias y Artísticas, de 1886.

Recién en 1967 comienza el proceso de unificación jurídica bajo el significante Propiedad Intelectual, con la creación de la WIPO (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, por su sigla en inglés). Pero ese proceso sólo se consolida jurídicamente en 1994, con la firma del TRIPS (Acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, por sus siglas en inglés), cuya importancia política e institucional es difícil de sobreestimar. Aunque, como señalamos en la introducción, el TRIPS merece una atención especial que no podemos darle en este artículo, cabe introducir aquí un comentario. Quizás sea un indicador interesante de la incompletud del proceso unificador el hecho de que el TRIPS carezca de una definición analítica del término Propiedad Intelectual. En su artículo 1 inciso 2 se refugia en una definición nominal: llama propiedad intelectual a todas aquellas categorías que figuran en las secciones del tratado, sin aludir a qué es lo que las une, qué es lo que amerita subsumirlas a un mismo significante (cfr. UNCTAD, 2005: 37).

Ahora bien, la hipótesis que intentamos mostrar en este trabajo de distintas formas se refleja aquí del siguiente modo: este recorrido desde una dicotomía conceptual (Derechos de autor-Propiedad industrial) e institucional (Convención de Berna –Convención de París) hacia la unificación en ambos órdenes (Propiedad Intelectual y TRIPS, respectivamente) está íntimamente ligado al pasaje desde el capitalismo industrial al cognitivo. La nueva etapa, signada por los Bienes Informacionales, necesita de la unificación porque estos BI difuminan las bases sobre las que se apoyan esas dicotomías. En efecto, el andamiaje sobre el que separaciones del tipo patentes-copyright se apoyaban era el de la dicotomía Economía-Cultura. Dicotomía que, por cierto, permeó no sólo a las legislaciones, sino también, por ejemplo, al sistema educativo, las estadísticas y las ciencias sociales del capitalismo industrial. La industria y la tecnología, de un lado; las obras artísticas y espirituales, de otro. Una cosa era una cadena de montaje y otra, bien distinta, un libro. Sin embargo, la aparición y ascenso de bienes basados en el insumo de la Información Digital jaquea esa escisión. Hoy ya estamos acostumbrados a que la información digital hibride economía y cultura: en Internet se ensamblan partes de un programa de software (similar como generador de ganancias de productividad a los bienes de capital fordistas) y se descargan libros, en ambos casos intercambiando bits. La cadena de montaje y el papel del libro han encontrado cierta forma de equivalente general al ser traducidos a señales electrónicas, al volverse Bienes Informacionales. Por supuesto, la difuminación de la división economía-cultura no se debe sólo al ascenso de los BI, ni tiene por única consecuencia las modificaciones en las instituciones jurídicas que analizamos en este artículo. En cierta medida, al hablar de "Industrias culturales" o de "Economía del Conocimiento" se alude a la búsqueda de nuevas categorías para transitar el fin de esa escisión. Pero sería una necesidad soslayar la importancia de las particularidades de los procesos productivos de BI en estas transformaciones.

Recapitulando, el razonamiento que hemos intentado exponer es el siguiente. La división Propiedad industrial- Derechos de autor descansa en una escisión más amplia, Economía- Cultura,

característica del capitalismo industrial. La Información Digital, alma de los BI, no puede ser encuadrada en uno de los polos de esa dicotomía, sino que tiende a socavarla. De este modo, el pasaje Capitalismo Industrial-Capitalismo Cognitivo, asociado al ascenso de los BI, tiende a romper tal dicotomía. Una de las formas en las que lo hace es mediante la doble unificación terminológica (propiedad intelectual) e institucional (TRIPS).

b) El otro aspecto interesante es que los derechos conocidos hoy como "propiedad intelectual" recorrieron un trayecto lleno de conflictos entre ellos y la idea de propiedad física. La pacífica asimilación que hoy percibimos oculta un derrotero de debates -que se prolongan hasta el presente- respecto de la medida en que cabe llamar propiedad al copyright, patentes y sucedáneos. Pero primero conviene mostrar con un indicador empírico el brutal ascenso del uso de la expresión "propiedad" asociada a los distintos derechos sobre el conocimiento.

Gráfico nro. 2

En el gráfico nro. 2 presentamos la cantidad de usos del término propiedad. Pero, previendo la objeción de que éste debe medirse en relación a la magnitud de los derechos concedidos, incorporamos las cantidades de copyrights y patentes otorgados en cada período. Aunque estos crecen, como veremos en detalle luego, es notable la virulencia del fenómeno de la propertización: cada vez se asocia más el término "propiedad" –"intelectual", pero también artística, literaria, industrial, etc.- con derechos que antes no eran asociados a ese término. ¿Cómo explicar estos cambios en la forma de nominar a las instituciones reguladoras de los flujos de conocimientos como copyright, patentes, trademarks, trade secrets y otros?

Curiosamente para nuestra perspectiva actual, la historia de la relación entre estas instituciones y los derechos de propiedad privada física tiene más de hostilidad que de empatía. En el caso de las patentes, su origen estuvo en la concesión de derechos comerciales exclusivos para la explotación de determinada invención. En el caso del copyright, se trató de derechos exclusivos de impresión de libros. Durante mucho tiempo, esos derechos fueron nombrados como privilegios o, sencillamente, monopolios concedidos por el estado monárquico. Así, la formación jurídica que separó por primera vez a las patentes de invención de otras formas de privilegios se llamó Estatuto de Monopolios, promulgado en Inglaterra en 1623. El estatuto equivalente en términos de copyright (el Estatuto de Ana, de 1710) daba el monopolio de la impresión de obras literarias a determinados editores. No hay aquí relación alguna con el concepto de propiedad. Pero luego tenemos un segundo momento en relación a estos derechos, un momento en el que la institución propiedad privada física se racionaliza y se cristaliza en textos constitucionales de la mano del cuerpo doctrinario liberal. Ahora bien, el liberalismo era tan defensor de los derechos de propiedad como enemigo de los monopolios. Así, no se trata sólo de que la noción de propiedad fuera ajena a los derechos de copyright y patentes, sino de que para muchos pensadores era opuesta. Los monopolios eran vistos como impedimentos al funcionamiento del mercado, como

límites al ejercicio de la libertad de empresa, como resabios de arbitrariedades monárquicas. Sin embargo, los estadistas de fines del siglo XVIII y principios del XIX aceptaron -en muchos casos a regañadientes- que la mejor forma de asegurarse la proliferación de conocimientos públicos era concediendo monopolios por tiempo limitado sobre ellos. Expirado el plazo otorgado a autores e inventores, sus ideas pasarían a engrosar el dominio colectivo. Es importante notar que es en pos de esta futura vida pública de los conocimientos que se les obligaba a los beneficiarios a presentar explicaciones de sus artefactos o a dejar copias de sus textos. Esos depósitos tenían por objetivo custodiar las ideas que en el futuro pertenecerían a la sociedad toda. Aunque el medio fuera el incentivo privado, el fin era el incremento de la esfera pública. Pero este ideario liberal no sólo evitaba llamar propiedad al copyright y a las patentes, sino que lo rechazaba explícitamente. Y lo hacía, además de por su oposición a los monopolios, por entender que la esencia de las ideas era distinta de la de los bienes sujetos a la propiedad privada física. A su vez, la oposición entre la propiedad privada física y la intelectual puede encontrarse en otro argumento más, que permanece hasta nuestros días. Es la idea de que la propiedad intelectual supone el impedimento al ejercicio pleno de la propiedad privada física. Por ejemplo, si una persona adquiere un libro, en virtud del copyright hay ciertos derechos que este propietario no puede ejercer respecto del bien que compró: no puede copiarlo, no puede traducirlo, utilizarlo como base para una película, etc. De este modo, el vendedor retiene ciertos derechos que tornan a la propiedad del adquirente incompleta.

Hemos identificado, así, al menos cinco tipos de argumentos por los que el copyright y las patentes fueron largamente opuestos a la idea de propiedad liberal i) eran monopolios ii) su duración era acotada iii) los derechos se concedían como puro medio para engrandecer la esfera pública de conocimientos iv) los entes sobre los que operaban (ideas) tenían una naturaleza distinta de la de los bienes sujetos a la propiedad v) su ejercicio impedía la completa realización de los derechos de propiedad física.

Pero, entonces, ¿cómo es que el copyright, las patentes y otros derechos asociados se han vuelto propiedad en nuestros días? Aunque la respuesta más justa a este interrogante sería un cuidadoso rastreo por el camino de la transformación de los monopolios en propiedad durante la segunda mitad del siglo XX, nuestra hipótesis se aplica aquí fácilmente: en la presente etapa del capitalismo el rol que jugaba la propiedad física es llevado adelante por un conjunto de derechos monopólicos sobre las ideas. Designarlos como propiedad les confiere credenciales para aspirar al trono vacante, los contagia, para el gran público, de una legitimidad que la propiedad privada física ha forjado tras siglos de esfuerzo. Les permite dejar atrás las ropas del monopolio, y, riéndose en secreto de los antiguos liberales, enseñorearse en las reuniones que celebran el libre comercio.

Hasta aquí, entonces, nuestra búsqueda de desnaturalización del término propiedad intelec-

tual. A continuación, dejamos el significante y pasamos a discutir el significado de la expansión y su relación con el capitalismo cognitivo.

III.

La Expansión de la Propiedad Intelectual:

Legislación, magnitud, duración, alcance, litigiosidad y jurisdicción

a) Expansión legislativa:

La expansión de la propiedad intelectual en la transición hacia el capitalismo cognitivo se apoya, indudablemente, en el incremento de las leyes que la regulan. Aunque analizar en términos empíricos la emergencia de toda la legislación vinculada a los diversos derechos sobre el conocimiento es, para el presente artículo, una tarea imposible por motivos de extensión, podemos intentar una operacionalización que nos permita aproximarnos a una visión de conjunto. Esa operacionalización se basa en la distinción entre dos tipos de legislación.

De manera más o menos constante, surcando diversas épocas y geografías, las infracciones a las normas jurídicas se distinguen entre las que tienen un carácter civil y las que son de índole penal. Las normas que contemplan las primeras se basan en la búsqueda de la restitución de la ofensa provocada. El infractor debe remediar el daño que ha causado, y usualmente ha de hacerlo mediante una compensación monetaria. Los juicios por divorcio, relaciones laborales o de vecindad ejemplifican esta modalidad. A su vez, en estos casos los actores en conflicto son exclusivamente privados: el estado es prescindente y no interviene como parte interesada. Las legislaciones penales, por el contrario, refieren a delitos de tal gravedad que, más allá de que la compensación económica pudiera estar presente, lo que se determina en el proceso judicial es si el presunto delincuente debe ser privado de su libertad y purgar una condena carcelaria. De hecho, la magnitud de la ofensa penal trasciende a los particulares directamente afectados e involucra a toda la sociedad (Durkheim, 1993 [1893]). Sobre la base de esta idea, el estado participa como parte a través de la labor acusatoria del fiscal. Naturalmente, el asesinato, el secuestro y el robo, entre otros delitos, son de carácter penal.

Desde mediados de los años 1970, de manera previsible, la propiedad intelectual se ha expandido en el terreno estrictamente civil. Pero ¿qué pasó con las legislaciones penales? Dado que las éstas representan un cuerpo mucho menor que las civiles, y que resguardan aquello que para una sociedad –y no sólo para tales o cuáles grupos de particulares– se vuelve especialmente importante, parece interesante utilizarlas como un indicador sintético para dar cuenta de los cambios en las normativas jurídicas en general. A continuación, entonces, un resumen de las legislaciones penales sobre temas de propiedad intelectual producidas a lo largo de la historia de los EE.UU.

La base de la legislación de Trademarks en los EE.UU. es la Lanham Act, de 1946, que estableció un sistema nacional para el registro y el enforcement de las marcas dentro de la ley civil, prohibiendo, además, la importación de mercancías contrabandeadas hacia los EE.UU. Sin embargo, recién en 1984 la Trademark Counterfeiting Act (TCA) transforma al tráfico de mercancías y servicios usando una marca falsificada en una felony, haciendo ingresar a las trademarks al terreno de la justicia penal. Por supuesto, de manera complementaria, el Acta fortalece las reparaciones civiles. En 1996, la Anti-Counterfeiting Consumer Protection Act (ACCPA) transformó a la falsificación de trademarks –incluyendo copias violando copyrights- en ofensas penales bajo el estatuto RICO (Racketeering Influenced and Corrupt Organization). A fines de 2004 se aprueba la Intellectual Property Protection and Courts Amendments Act (IPPCAA), que permite el secuestro de las mercaderías falsificadas. En el 2006 se expandió la legislación penal en defensa de las trademarks con la Stop Counterfeiting in Manufactured Goods Act (SCMGA). Esta legislación, entre otras modificaciones, fortalece las penas para los infractores y genera nuevas herramientas para los fiscales.

Con respecto a los Trade Secrets, la legislación criminal se crea en 1996, con la Economic Espionage Act (EAA). Considera tanto el robo de información para el beneficio de gobiernos extranjeros como el que se hace para el beneficio económico de un individuo o empresa, de cualquier nacionalidad. Al igual que en el caso anterior, el acta complementa la legislación penal autorizando al fiscal general para encarar diversos tipos de acciones civiles.

La legislación de Copyright es la que presenta las transformaciones legislativas más drásticas. La primera protección del copyright como criminal law es de 1897. Sin embargo, en esa legislación se consideraba a la ejecución teatral o musical sin consentimiento del autor y orientada a la realización de una ganancia tan sólo como una misdemeanor. Un considerable refuerzo del castigo a los infractores se produce con la Copyright Act de 1976. Pero en 1982 se da el paso decisivo con la Piracy and Counterfeiting Amendments Act, que inscribe al delito de violación masiva de derechos sobre música y películas como una felony. El equivalente a este acta pero enfocado a la reproducción ilegal del software llega en 1992, con la Copyright Felony Act, que caratula de ofensa criminal grave a cualquier violación del copyright que se traduzca en más de diez unidades copiadas. Asimismo, en 1994 se penaliza las grabaciones de conciertos en vivo.

Y luego, mediante la No Electronic Theft Act (NET) se legisla sobre la distribución de materiales bajo copyright en Internet, transformándola en crimen federal. En 1998 se aprueba la Digital Millennium Copyright Act (DMCA) que establece criminalidades penales para la evasión o violación ("circumvention") de los sistemas electrónicos de protección del copyright. En el 2005 se aprobó la Family Entertainment and Copyright Act, destinada a castigar con hasta tres años de cárcel a quienes compartan archivos de películas, música o softwares todavía no lanzados al mercado. Contiene secciones específicas dedicadas a penar a quienes videograban películas en los cines.

En octubre de 2008, el Presidente G.W.Bush promulgó la Prioritizing Resources and Organization for Intellectual Property Act. Ella fortalece los mecanismos para la persecución penal –aunque también civil- de los infractores de las legislaciones de copyright, trademarks y trade secrets. Este carácter unificador de la legislación se expresa en la institución más importante que crea: la del Intellectual Property Enforcement Coordinator (IPEC). El IPEC, elegido por el presidente y ratificado por el Senado, tiene la misión de coordinar mediante un Joint Strategic Plan la información y las acciones de las distintas instancias gubernamentales dedicadas a hacer cumplir las leyes de PI. Podemos ver un resumen de todo este recorrido en el gráfico nro.3

-Gráfico nro. 3

Un comentario, menor, es que no todos los derechos de propiedad intelectual han producido legislaciones penales. Las patentes, especialmente, pero también el right of publicity o las indicaciones geográficas, carecen de provisiones de índole penal. Ahora bien, el punto clave aquí es el siguiente. Con la excepción de una modificación de 1897 –vid. infra- entre 1790 y 1976, esto es, durante todo el capitalismo industrial, no hubo ninguna legislación penal vinculada con ninguno de los derechos de propiedad intelectual. Lo cual, claro, no tiene nada de llamativo. La propiedad intelectual parece, intuitivamente, llevarse bien con los remedios civiles. No obstante, lo novedoso es que a partir de la llegada del capitalismo cognitivo, las legislaciones penales se incrementan década tras década. Ninguna ley a lo largo del siglo XX hasta que en los ´70 aparece una, dos en los ´80, cinco en los ´90, cuatro en los ´00. La explicación de este violento cambio de tendencia no ofrece mayores misterios: aquello que custodia la propiedad intelectual ha modificado su rol en los procesos productivos capitalistas. El conocimiento en general y una forma muy particular, la información digital, asumen una centralidad productiva antes desconocida. Ésta, frágil ante la reproducción ilegal, ha de ser custodiada por las armas jurídicas más poderosas.

b) Expansión de en la cantidad de derechos concedidos:

La cantidad de derechos de propiedad intelectual concedidos se ha incrementado notablemente a lo largo del capitalismo cognitivo. Nuevamente, es necesario realizar algún recorte operacional aquí y tomar alguno de los derechos en particular. Por diversos motivos, las patentes son especialmente interesantes. Por supuesto, éstas se han incrementado permanentemente a lo largo de la historia de los EE.UU. y del resto de los países. Al fin y al cabo, los incrementos en la población y el producto podrían explicar tal incremento. ¿Qué es lo novedoso, entonces, en el período que llamamos capitalismo cognitivo? Para reflexionar sobre esto, veamos, en el mismo gráfico la relación entre las patentes concedidas y el producto bruto per cápita de los EE.UU. El hecho de que el gráfico presente los valores en base 100, establecida arbitrariamente en 1950, hace que el punto en que se cruzan las series sea circunstancial. Son las pendientes de ambas curvas, y su relación, las que pueden sugerirnos reflexiones provechosas.

-Gráfico nro.4

El gráfico parece confirmar que la evolución del producto per cápita está ligada, aunque en algunos períodos y débilmente, al ritmo de crecimiento del patentamiento. Una causa sencilla de este fenómeno puede radicar en la doble ligazón entre innovación tecnológica y crecimiento económico: por un lado, la prosperidad alienta las inversiones en I+D que derivan en patentamientos, por otro, los productos y procesos surgidos de la inversión en I+D generan ganancias de productividad que impulsan el crecimiento económico. Sin embargo, si nos concentramos en el período que nos interesa, señalado por la óvalo verde, es claro que la curva del producto y la del patentamiento presentan desempeños diferenciales. La pendiente de crecimiento del GDP per cápita se mantiene más o menos constante desde la década del '50 hasta el fin de la serie. Si las patentes estuvieran fuertemente condicionadas por el ciclo económico deberían observar un comportamiento similar. Por el contrario, en el gráfico se aprecia que a partir del extremo de 1979 las patentes modifican su pendiente hacia la dirección más empinada de su historia y, ciertamente, mucho más aguda que la del producto. Parece claro que otras fuerzas, que exceden al simple crecimiento de la riqueza nacional y la población, empujan al patentamiento. Por supuesto, entendemos que esas fuerzas se vinculan, de diversos modos, con la transición hacia el Capitalismo Cognitivo .

c)Expansión en la duración de los derechos

Esta expansión es la que más ha escandalizado a los críticos de la propiedad intelectual, especialmente en relación al copyright. Concentrémonos, entonces, en este derecho. La historia del copyright en los EE.UU. comienza en 1790. En ese año se conceden 14 años de privilegio exclusivo para la edición de la obra literaria, renovables por otros 14 años si el autor seguía vivo al fin del primer término. Sin embargo, según Lessig (2004:153), sólo para el 5% de las obras publicadas entre 1790 y 1800 se solicitó el copyright. En 1909, se produce una extensión consistente en duplicar los plazos: 28 años de protección inicial y otros 28 años de renovación. Sin embargo, el gran salto es con la mencionada Copyright Act de 1976, ya en el surgimiento del capitalismo cognitivo. Hay tres cambios notables. Por un lado, la concesión automática: los autores pasan ser titulares de sus obras por defecto, desde el momento en que la fijan en un medio tangible, sin necesidad forzosa de tener que registrarla. Pero además, acta, la modificación incluye un cambio en la forma de calcular los plazos y jerarquiza una nueva variedad de titulares de los derechos. El cambio está en que se instituye que la duración sería igual a lo que quede de vida al autor más 50 años. Esto deja de lado el sistema de renovación, mermando la cantidad de obras que pasan a engrosar el dominio público. Respecto de los nuevos titulares, el acta se aparta de la idea del autor individual, de carne y hueso, y legisla específicamente sobre los casos en los que la

titularidad de las obras recae en corporaciones. Claro, la cláusula de cierta cantidad de años con posterioridad a la muerte no se aplica a una empresa, por lo que se establece que a las compañías les corresponden derechos exclusivos por 75 años. Esta modificación respecto del espíritu original de los derechos de autor merecería una serie de comentarios aparte que no podemos desarrollar aquí. Pocos años más tarde, en 1998, los plazos vuelven a ampliarse: la vida del autor más 70 años o 95 años para los titulares corporativos.

Considerando una vida media de los autores posterior a la publicación de sus obras de 30 años (Tor y Oliar, 2002: nota al pie 47), en el gráfico nro.5 vemos resumidamente el incremento de la duración del copyright en EE.UU.

-Gráfico nro.5

La renovación automática y las extensiones de 1976 y 1998 tienen consecuencias enormes en la duración media del copyright.

El efecto de estos cambios en la duración media del copyright es drástico. En 1973 más del 85% de los dueños de copyright no llegaban a renovarlo. Eso significaba que el plazo medio de copyright en 1973 era solamente 32.2 años. Debido a la eliminación del requisito de renovación, el plazo medio de copyright hoy día es el plazo máximo. En treinta años, por tanto, el plazo medio se ha triplicado, de 32.2 años a 95 años. (Lessig, 2004:135)

El panorama, en el caso del copyright, es claramente expansionista. En cambio, respecto de las patentes, no parece haber grandes incrementos temporales. Apenas la extensión del mínimo de 17 a 20 años de duración con el ADPIC (TRIPS). Sin embargo, cabe anotar dos fenómenos importantes. Por un lado, la duración de los derechos exclusivos no debería verse como una cantidad nominal, sino en relación a la vida útil de los conocimientos sobre los que operan. Es decir, el beneficio social de una tecnología dada –el fin perseguido por las legislaciones de patentes del capitalismo industrial- surge de la diferencia entre el tiempo de vida útil de tal tecnología y el tiempo de la patente. Supongamos que la vida útil de los conocimientos objetivados en un artefacto es de 30 años, y que luego se vuelven obsoletos. Si la patente es de 20 años, el beneficio social es de 10 años. Algo así ocurría en el capitalismo industrial. Pero en el capitalismo cognitivo los llamados Bienes Informacionales –chips, biotecnologías, software vid. Zukerfeld, 2007- tienen una obsolescencia muchísimo más veloz. Si la vida útil de los saberes cristalizados en un chip es de (siendo generosos) 4 años, y la patente sigue siendo de 20 años, el beneficio social es de -16. Así, la obsolescencia de esos bienes sirve al fin de engrandecer la porción privada de conocimientos útiles y disminuir la pública, sin necesidad de extender la duración de las patentes. Por otro lado, las patentes también se extienden de una manera no sancionada legalmente: mediante la creciente práctica de repatentar la vieja invención con una pequeña modificación para impedir la difusión y reutilización de los conocimientos que porta.

d) Expansión en el alcance

El incremento en el radio de alcance de los derechos de propiedad intelectual es el punto más notable respecto de la expansión de estos derechos en el capitalismo cognitivo. Algunos derechos nacen y otros se elongan esmeradamente para abarcar entes novedosos o que antes les eran ajenos. Tal incremento de los tentáculos de la propiedad intelectual se basa, al menos, en tres tipos de movimientos: i) la ampliación del radio del copyright y las patentes para alcanzar al software, yendo más allá e, incluso, en contra de la lógica original que los animaba ii) la creación de nuevos regímenes sui generis para complementar a los derechos de autor y la propiedad industrial, particularmente, respecto de los chips, iii) la incorporación de nuevos entes a la esfera mercantil bajo la forma de biotecnologías y la consecuente readecuación de la legislación de patentes –también contraria a su tradición- para subsumir a la materia viva. Veamos estos tres casos.

i) Si bien el copyright originalmente estaba orientado sólo hacia obras literarias, durante el capitalismo industrial fue extendiéndose para abarcar música, películas, fotografías, etc. Esto no es lo que nos interesa. Al fin y al cabo se trata de bienes sumamente emparentados cuya inclusión adapta el espíritu fundante a novedades tecnológicas. El giro se produce cuando a partir de 1980 se incluye al software: una institución pensada para proteger creaciones artísticas, bienes de consumo, productos culturales, comienza a aplicarse a un medio de producción, a 'el' medio de producción de la etapa naciente. A una herramienta productiva, un generador de ganancias de productividad, un tipo de instrumento propio de los regímenes de patentes. La contradicción que esto se aprecia de manera casi graciosa en el artículo 10 inciso 1 del TRIPS, que es la primera aparición del software bajo copyright en un tratado multilateral (UNCTAD, 2005:158). En él se lee que los programas de computadora deben ser protegidos como obras literarias. No tiene sentido transitar aquí los malabarismos argumentales de los redactores de estas normativas para intentar explicar en qué se parece una creación empresarial de aplicación tecnológica a una obra artística de un autor individual. Nada nos diría de los motivos reales de la protección del software bajo copyright. Un primer paso para comprenderla parece surgir de la existencia de una firme tradición que impedía registrar algoritmos matemáticos como patentes. Los softwares, en efecto, son sólo una sucesión de ceros y unos. Sin embargo este argumento presenta limitaciones. Una es que poco a poco los softwares sí han ido consiguiendo, cada vez más, ciertas patentes. Otra es que parece que su inclusión bajo el copyright fuera una incoherencia, que la unión que textos, música, imágenes y software bajo la misma institución fuera un mero accidente. En realidad, creemos, ocurre todo lo contrario. Esa unión simboliza el núcleo duro de la fundación legal del capitalismo cognitivo. La coherencia surge dejando de lado las dicotomías del capitalismo industrial y notando que el copyright aúna a todos los bienes que son pura información digital, que están hechos puramente de bits, por lo que sus costos marginales se acercan efectivamente a 0. Lo que tienen en común es su máxima fragilidad frente a la replicabilidad.

Entonces, no es que el software se proteja con copyright por una injusta exclusión del mundo de las patentes. Lo hace porque la materialidad de su soporte es la misma que la de otros bienes regidos por esa legislación. Pero, ante todo, porque obtiene una cobertura mucho mayor con aquél que con éstas. Recordemos: la protección es automática –sin solicitudes –, por 95 años y sin revelar el funcionamiento de aquello que se protege. Este no es un detalle menor. Es sabido que Coca-Cola nunca pidió una patente sobre su fórmula para evitar exponer su secreto. El copyright no obliga –a diferencia de las patentes- a explicar, detallar, esquematizar el principio técnico del ente que se protege. Claro, esto no tendría sentido respecto de obras artísticas. Pero con el truco de colocar un medio de producción como obra literaria se evita que en el caso de que en algún momento venciera la protección, los componentes intermedios, los módulos de los programas, pudieran ser reutilizados.

ii) Del mismo modo, cabría suponer que los circuitos integrados o chips podían ser perfectamente asimilados por las legislaciones de patentes del capitalismo industrial. Sin embargo, hacia mediados de la década del '80 los EE.UU. notaban como las industrias japonesas, mediante ingeniería reversa, imitaban con pequeñas variantes los semiconductores norteamericanos. Con costos marginales de producción bajísimos y ahorrándose los gastos de I+D, la competencia iba ganando espacio frente a los desarrolladores originales. Relativizando el acento puesto por la sociología de la ciencia y la tecnología y la economía evolucionista en la importancia de los 'conocimientos tácitos', las compañías del sudeste asiático obtenían una topografía o layout del chip, la digitalizaban y, usando su capacidad instalada, lo reproducían.

Ante esta situación, los EE.UU. establecieron en 1984 una protección sui generis, es decir, distinta de patentes, copyright u otras formas de propiedad intelectual conocidas. Mediante la Semiconductor Chip Protection Act (SCPA) formalizaron un régimen especial a través del cual se protegían las topografías (los planos tridimensionales) de los bienes informacionales secundarios, incluyendo una cláusula sobre ingeniería reversa y otra que sólo brindaría protección en los EE.UU. a los productos de empresas que adoptaran legislaciones similares. Así, Japón y Europa debieron seguir la tendencia. Finalmente, los artículos 35, 36, 37 y 38 del TRIPS estatuyen este régimen sui generis de protección de layouts industriales a nivel mundial.

iii) Hasta aquí, la propiedad intelectual ha aparecido como una forma de reforzar el status mercantil de determinados bienes. Retrocedamos momentáneamente al capitalismo industrial. Un libro o una máquina ya eran mercancías hechas y derechas aunque no contaran con copyright o patentes. Ambos se producían, compraban y vendían. El establecimiento de las distintas formas de monopolios sobre ellos servía, sencillamente, para evitar la disminución de su precio, pero operaba con bienes cuyo ingreso al mundo del intercambio capitalista ya había ocurrido y no encontraba mayores objeciones. Ya en el capitalismo cognitivo, otra cosa ocurre con

los software y los chips. Ellos se crean ex nihili como mercancías apoyados en la propiedad intelectual desde el momento de su concepción. Creación, mercantilización y propiedad intelectual se dan en conjunto. Pero con las biotecnologías ocurre algo distinto de los dos casos anteriores: se transforma en mercancía algo que ya existía y durante mucho tiempo no lo era. Durante casi la totalidad de su existencia, las legislaciones sobre patentes mantuvieron ciertas exclusiones, ciertas limitaciones al patentamiento. Quizás el caso más notable hayan sido las patentes sobre los entes biológicos. Sin embargo, en 1980, con la decisión de la Corte Suprema de los EE.UU. en el caso *Diamond vs. Chakrabaty*, se habilitó por primera vez el patentamiento en un organismo vivo. A partir de entonces, éste se expandió enormemente. En el TRIPS se halla consagrado de manera ambivalente en el artículo 27 inciso 3b, como resultado de los intensos debates en su redacción. Aunque en teoría sólo se puede patentar un organismo sobre el que se ha operado una intervención que justifica la patente, en la práctica modificaciones genéticas menores dan lugar a la obtención de derechos exclusivos sobre la totalidad del ser vivo que se modificó y que, obviamente, preexistía a la intervención científica. De este modo, la expansión en el alcance de las patentes respecto de la materia viva no significa, como en otros bienes, un refuerzo de la mercantilización, sino el pasaporte para introducir en la esfera capitalista entes que habían permanecido ajenos a ella durante mucho tiempo. Más aún, los conocimientos que se objetivan en las patentes respecto de determinadas biotecnologías ni siquiera se desarrollan por completo en laboratorios de investigación. Muchas veces se trata de conocimientos colectivos tradicionales que se sistematizan, objetivan y patentan (Visser, 2004; Wuger, 2004). Así, los saberes populares preexistentes sobre –pongamos por caso- determinado vegetal y la información genética portada por el vegetal mismo, ingresan al mundo de las mercancías de la mano del patentamiento.

En resumen, la ampliación del radio del copyright para incluir al software, la creación de un régimen especial para impedir la copia de los chips y el avasallamiento de la tradicional frontera de las patentes respecto de la vida, manifiestan el avance de la propiedad intelectual para subsumir a ciertos bienes que se han vuelto especialmente importantes en la presente etapa.

e) Expansión en la litigiosidad

El análisis de la litigiosidad puede dividirse, como lo hemos sugerido, entre la de orden civil y la penal. Por una cuestión de espacio, y dado que hemos hecho ya alguna mención a la expansión de la legislación penal, nos enfocamos aquí en la litigiosidad civil. En efecto, como se sugirió más arriba, las ofensas contra los derechos de PI en su enorme mayoría se reparan – y así ha sido a lo largo de su historia moderna- con remedios civiles. El infractor, si es declarado culpable, debe cumplir una sentencia que suele traducirse en términos económicos. Compensar al titular de los derechos, retirar productos del mercado o suspender su producción, modificar la denominación con la que tal producto se identifica, abonar honorarios de abogados, y otras reparaciones afines pueden traducirse a cantidades de dinero. Dicho esto, parece lógico comenzar analizando qué

ha ocurrido en los años del capitalismo cognitivo con la litigiosidad civil asociada a los diversos derechos de propiedad intelectual. El indicador que hemos podido construir es el de las demandas presentadas a las cortes federales de los EE.UU. por casos de Patentes, Copyrights y Trademarks (PCT) entre 1970 y 2005. El resultado puede verse en el gráfico nro. 6

-Gráfico nro.6

Evidentemente, la cantidad total de demandas ha crecido notablemente, un 366% en los treinta y cinco años relevados. El incremento máximo es el de las demandas por trademarks -513%- , seguido por las de copyrights -390%- y patentes -255%-. Así, aunque el comportamiento de cada tipo de derecho de PI tiene una dinámica propia, la tendencia general se observa en los tres, sin mayores desvíos. Puede objetarse que este incremento debe relacionarse con la cantidad de juicios totales ocurridos en el período. Es una objeción atendible. Para analizarla contrastamos, poniendo en base 100, la litigiosidad de Copyright, Patentes y Trademarks, con la del resto de los juicios. El resultado puede verse en el gráfico nro.7

-Gráfico nro.7-

La tendencia es clara, especialmente desde mediados de los '80, cuando ambas curvas se divorcian . Mientras la litigiosidad en propiedad intelectual se eleva sostenidamente, la del resto de las áreas tiende a decrecer.

Consecuentemente, la tendencia en la litigiosidad de los derechos de propiedad intelectual implica un cambio en la función que ella tiene. Tal cambio puede ilustrarse, por ejemplo, con la orientación que ha tomado Texas Instruments a partir de los años '80. A partir de un programa de patentes elaborado y ejecutado por Melvin Sharp, la propiedad intelectual dejó de ser un recurso auxiliar o un mero resguardo para pasar a ser un arma ofensiva. Como dice el mismo Sharp:

Most people try to gain a return on research and development through their new products and see intellectual property as an ancillary thing. But intellectual property can itself be looked at as a strategic asset that can give a return on research and development. (Melvin Sharp, entrevista con el NYT, Fischer, 1992)

Con esta lógica, cambia en cierta medida el esquema de negocios de las firmas innovadoras. Durante el capitalismo industrial, las empresas invertían en R&D con el objetivo de desarrollar productos. La venta de esos productos era la fuente única de la ganancia de esas empresas, y la propiedad intelectual, un recurso defensivo utilizado ante la posibilidad de que la competencia imitara el producto novedoso. En cambio, en el esquema que Texas Instruments y otras compañías empiezan a adoptar crecientemente en el capitalismo cognitivo, la inversión en R&D está orientada a obtener patentes y otros derechos de propiedad intelectual. Ya no es la venta

de productos terminados la fuente única de ganancias. Los litigios cumplen una doble función novedosa. Por un lado, son una fuente de ingresos directa. Pero, de manera más importante, actúan disciplinando a los potenciales demandados, que ante una empresa combativa judicialmente prefieren pagar las licencias antes que soportar los costos de los procesos judiciales. Así, los litigios y los licenciamientos que estimulan, generan una parte importante de los ingresos de compañías como Texas Instruments. En algunos casos, estas fuentes de ingresos pueden superar ampliamente a las ganancias obtenidas de manera tradicional .

f) Expansión jurisdiccional

Finalmente, hay que analizar como las nuevas reglas de la propiedad intelectual se difundieron a nivel internacional, combinándose con, pero sobre todo transformando, a las instituciones que regulaban los flujos de conocimientos entre naciones en el capitalismo industrial.

En efecto, luego de la segunda guerra mundial comienza a establecerse un nuevo ordenamiento del capitalismo. Lentamente, la información y el conocimiento comienzan a ser vistos como activos cada vez más importantes en la economía. Esto se expresa en una creciente valorización de los derechos monopólicos sobre el conocimiento codificado. Así, a partir de 1967 se profundiza la unificación internacional de las legislaciones de propiedad intelectual. En ese año se crea la Organización Mundial de la Propiedad intelectual (OMPI, o WIPO, por su sigla en inglés) que pasa a administrar, entre otros, los tratados de Berna y Paris –de derechos de autor y propiedad industrial, respectivamente-. Sin embargo, esta forma de internacionalización resultaba poco efectiva para las empresas titulares de los derechos de propiedad intelectual, que poco a poco fueron manifestando su disconformidad por medio de comités y asociaciones y, luego, a través de los respectivos estados nacionales. Específicamente disgustadas se mostraban las industrias farmacéutica, bioquímica, del software y del entretenimiento. Por supuesto, nuestra hipótesis es que el problema principal radicaba en el fondo en la dificultad incremental del régimen de propiedad intelectual del siglo XIX para domesticar a los crecientes flujos de información; en su imposibilidad de dar cuenta de los cambios que se estaban produciendo en las raíces mismas de la organización capitalista (Drahos, 2004:1). Sin embargo, la forma en que esta tensión se expresaba fenoménica y discursivamente era alrededor de tres tipos de objeciones que vociferaban o susurraban las empresas titulares de derechos de PI:

i) Respecto de la falta de estandarización de los tratados administrados por la WIPO y de su dispar acatamiento a nivel mundial. Por un lado, se trataba de 24 tratados que generaban una enorme cantidad de confusión jurídica, aprovechada por los potenciales infractores. Pero por otro lado, los distintos países se sumaban de manera despareja a las reglas internacionales de la propiedad intelectual: firmaban aquellos tratados que representaban beneficios potenciales para sus estados e ignoraban aquellos que les resultaban estratégicamente inconvenientes. Más aún, aplicaban lo firmado de manera acomodaticia. Las naciones que adherían al mismo marco

internacional sobre patentes, reglaban de forma muy diferente aquello que podía ser patentado y aquello que no, de acuerdo a sus intereses puntuales (May y Sell, 2006: 155). Notablemente, el desajuste se apreciaba con intensidad en los productos de las industrias que empezaban a hacer sentir su presión por una nueva regulación mundial. Especialmente, el patentamiento de productos farmacéuticos, el de materia viva, la necesidad de una poderosa protección para el software y el combate a las copias ilegales en los contenidos audiovisuales, aparecían como los puntos decisivos de la iniciativa política de las multinacionales del conocimiento.

ii) Respecto de la incapacidad de la WIPO de obligar a cumplir los tratados. Además de la multiplicidad, de la disparidad del nivel de adhesión y de reglamentación había un problema mayor. Si los países no querían adherirse a los tratados o si, una vez adheridos, toleraban infracciones a la propiedad intelectual de las empresas extranjeras, la WIPO no contaba con elementos poderosos para sancionar a los incumplidores. No tenía una herramienta que permitiera amenazar o recompensar seriamente a los países en función de su nivel de observancia de la juridicidad internacional (UNCTAD, 2005: 3).

iii) Respecto del poder relativo de los países titulares de derechos de propiedad intelectual. Cuando los tratados de Berna y París se firmaron, sus miembros eran básicamente los países que, proporcionalmente, producían mayor cantidad conocimientos pasibles de ser objeto de derechos de propiedad intelectual. Por supuesto, su intención era ir subsumiendo a los países subdesarrollados, importadores de PI. Así, durante el siglo XX, éstos se fueron sumando a los tratados que luego administraría la WIPO. Sin embargo, la contracara de ese éxito de los promotores de la difusión de la PI fue que la incorporación masiva de los países importadores de conocimientos fue modificando el balance de poder originario entre países desarrollados y subdesarrollados, especialmente en el tratado de París. Esto puede verse en el gráfico nro. 8

-Gráfico nro.8

Vemos aquí que para el inicio de la década de 1970 se había producido una transformación importante: los países importadores de PI ya eran más que los exportadores en el foro de la WIPO . De hecho, para el fin de la década del '80, aquellos eran el doble de éstos (Drahos, 2004:7). Este hecho tuvo consecuencias importantes. En efecto, hacia 1980, no se trataba sólo de una mayoría defensiva, sino de un bloque que amenazaba con pasar al ataque a través de la obtención de licencias compulsivas, esto es, de la violación legalmente aceptada del régimen de patentes (Drahos, 2004: 7) Con este contexto, las corporaciones no sólo no parecían en condiciones de avanzar en el establecimiento de un nuevo orden jurídico, más favorable, respecto de la regulación del acceso al conocimiento, sino que se veían hasta cierto punto jaqueadas por la presión de los países subdesarrollados (May and Sell, 2006: 156). Los estados del primer mundo nece-

sitaban, tanto por fines defensivos como ofensivos, cambiar el territorio en el que iban a librar la batalla.

Así, la agenda política de las multinacionales del conocimiento y sus estados asociados incluía tres acciones: a) Homogeneizar y expandir el alcance de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo nuevos entes bajo ellos b) Cambiar el escenario institucional de la disputa desde la WIPO hacia uno que les de ventaja por sobre los países hostiles a las reformas c) Dotar a la institución que custodiara el cumplimiento del nuevo marco jurídico de poder efectivo para sancionar su incumplimiento. Pocas veces en la historia moderna una agenda fue cumplida de manera tan exitosa, desembocando en Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC, por su sigla en español o TRIPS, por la sigla en inglés). Veamos, muy sintéticamente, el desarrollo de este proceso.

Aunque hasta ahora hemos aludido de manera genérica a los países desarrollados y a los oligopolios titulares de los derechos de propiedad intelectual, a la hora de precisar el relato histórico no hay dudas de que el impulso original para el conjunto de transformaciones que supuso el ADPIC (TRIPS) estuvo en los EE.UU. Específicamente en las empresas norteamericanas asociadas con el manejo de información –software, libros, video, música y también farmacéuticas y biotecnologías (Sell, 2004 :155)-, que computaban cuantiosas pérdidas en relación a la debilidad de los derechos de propiedad intelectual vigentes internacionalmente. Ellas percibían, intensamente, la incompatibilidad entre el régimen legal vigente y las novedades tecnológicas que se sucedían vertiginosamente

Sin embargo, antes de los años ´70, estas compañías ejercían su presión por separado. Por un lado los titulares de copyright y por otro los de patentes. Lo que empieza a ocurrir en esos años es que los actores corporativos toman conciencia de que peleaban la misma guerra, y del mismo lado. Contrariamente a otros períodos históricos en los que defensores de derechos de autor y propiedad industrial eran más bien adversarios, la llegada del capitalismo cognitivo aúna sus intereses. Como planteamos en otro lado (Zukerfeld, 2008), el desgaste del capitalismo industrial significa también la lenta erosión de las divisiones que lo caracterizaban, tales como la separación entre productos económicos y culturales en la que se apoyaba la separación entre copyright y patentes. Así, estos actores corporativos comienzan a convencerse de sus intereses comunes, a elaborar discursos legitimatorios y a cristalizar sus vocaciones institucionalmente. En el terreno discursivo, un trabajo firmado por el Presidente de Pfizer, titulado “Stealing from the mind” y publicado en julio de 1982 en el New York Times resumía las posiciones de las corporaciones. ...its central charge was that US knowledge and inventions were being stolen. The culprits were other governments: Brazil, Canada, Mexico, India, Taiwan, Suth Korea, Italy and Spain. These governments, it was argued, designed laws allowing for US inventions to be legally taken. (Drahos, 2004: 10)

En términos institucionales, una de las organizaciones decisivas del proceso fue el International Property Committee (IPC), mediante el cual las empresas norteamericanas no sólo presionaban al gobierno de los EE.UU., sino que reclutaban aliados europeos y japoneses. (May y Sell, 2006: 154). Pero la idea estratégica clave en este proceso fue la de vincular la propiedad intelectual a los regímenes de comercio. Esta idea se le atribuye a Pfizer y a su líder, Edmund Pratt (Drahos, 2004: 8) Así, este nexo entre propiedad intelectual y legislaciones comerciales primero se difundió en los EE.UU. Pratt consiguió ser el jefe del ACTN, el comité de asesores de la representación comercial norteamericana. Desde allí, incorporando a John Opel, de IBM y a Jack Gorlin, un lobbysta, tejieron redes que hicieron prosperar ese nexo a nivel global.

En efecto, la idea genial fue sacar los debates sobre propiedad intelectual de la WIPO, que como vimos presentaba una correlación de fuerzas poco favorable, y situarlos en un espacio en donde estuvieran estrechamente asociado al comercio: la Organización Mundial del Comercio (WTO, por su sigla en inglés). Esta asociación permitía a los países exportadores de propiedad intelectual contar con un elemento poderoso para poner sobre la mesa de las negociaciones: restringir o ampliar las exportaciones –sobre todo agrícolas y textiles- de los otros estados. Si estos no se avenían a estandarizar y ampliar su obediencia a las normativas de PI, sus exportaciones a los países del primer mundo sufrirían. Por el contrario, se les decía, la aceptación de lo que luego sería el TRIPS (o ADPIC, por su sigla en castellano) representaría beneficios como la ampliación de la cuota de acceso a los mercados de las naciones desarrolladas. El establecimiento de la WTO como escenario de los debates sobre PI, como sede y organismo de supervisión de la legislación internacional fue, sin dudas, la base de los otros triunfos que el IPC obtuvo.

Ahora, para hacer que los estados del sur aceptaran ese ‘forum shift’ (Drahos, 2004) el ACTN comenzó a utilizar la herramienta que pugnaba por conseguir. Esto es, empezó a valerse de amenazas de recortar acceso a mercados antes de que los países aceptaran el vínculo entre propiedad intelectual y comercio. Específicamente, los EE.UU. sancionaron la famosa sección 301 de su Acta de Comercio, en 1984 –y en 1988 la 301 especial- que daban poder al Representante de Comercio (USTR)–dominado por el ACTN- para suspender beneficios comerciales o imponer restricciones a los bienes de los países que no ofrecieran una adecuada protección a la propiedad intelectual norteamericana. A través de este mecanismo y otros parecidos (Drahos, 2004: 12-13) el IPC logró quebrar la oposición de los estados subdesarrollados, incluir a la propiedad intelectual en la agenda de la Ronda Uruguay de la WTO –comenzada en 1986- y conseguir que todos los países miembros firmen el tratado que establecía el nuevo marco jurídico, el TRIPS –firmado en 1994-. Por supuesto, el vínculo entre Propiedad Intelectual y Comercio se vuelve una herramienta mucho más poderosa, después de la firma del TRIPS. Ahora el mecanismo de reaseguro de la PI está jurídicamente asociado a nivel internacional con las barreras comerciales. No se trataba sólo de que los países suscribieran el tratado, sino de que realizaran en sus legisla-

ciones domésticas las importantes modificaciones que este establecía, so pena de las mentadas sanciones. El TRIPS fue firmado por los 140 países que integraban la Organización Mundial del Comercio en ese entonces (May y Sell, 2006: 163). Por supuesto, esa firma implicó la pronta incorporación a todos los tratados previo sobre propiedad intelectual. Ahora que los países exportadores de propiedad intelectual tenían un mecanismo de presión respecto de los importadores –las mentadas sanciones comerciales–, la existencia de una mayoría de estos últimos en los tratados administrados por la OMPI resultaba inofensiva. En consecuencia, –y en resumen–, podemos ver como el TRIPS operó un salto en la cantidad de países que se incorporaron a estos tratados en el gráfico nro.9

Gráfico nro.9

De este modo, todos los países que tienen algún mínimo interés en el comercio internacional han pasado a aceptar los nuevos estándares de propiedad intelectual, a internalizar las expansiones que vimos más arriba en sus legislaciones nacionales. Pese a que el proceso ofrece espacio para resistencias, sutilezas y modificaciones, la tendencia hacia la expansión internacional de las nuevas reglas de propiedad intelectual es palmaria.

Conclusiones

En este artículo hemos intentado sistematizar un análisis de la expansión del conjunto de derechos exclusivos sobre diversas formas de conocimiento en la presente etapa del capitalismo. Tomando como base datos de los EE.UU., hemos descripto, en primer lugar, como el término “propiedad intelectual” ha ganado una relevancia inaudita en la historia previa de los derechos que hoy aglutina. Y esto mediante dos operaciones: de un lado, la unificación terminológica e institucional de un conjunto de derechos que durante mucho tiempo fueron diversos y aún antagónicos. De otro, la propertización de los mismos. Esto es, la difusión de la idea de que ellos son formas de propiedad, similares a la propiedad privada física. En segundo lugar, analizamos una serie de variables en las que la expansión ha tenido lugar: en términos de las leyes que los regulan, de la cantidad de derechos concedidos, de la duración temporal de los mismos, de los entes que alcanzan, de la litigiosidad que a ellos se asocia y de las jurisdicciones que abarcan. La virulencia y amplitud de los incrementos que se constatan en todas y cada una de esas variables nos autorizan a pensar que, efectivamente, estamos en una nueva etapa del capitalismo. Una nueva etapa que quizás convenga llamar, siguiendo a un conjunto de autores, Capitalismo Cognitivo o Informacional. En ella, la centralidad productiva asumida por diversas formas de Conocimientos y, especialmente, por los flujos de Información Digital y los Bienes Informacionales, hace que las instituciones del capitalismo industrial se vuelvan obsoletas. La propiedad privada física cede parte de su potestad a un nuevo soberano: la Propiedad Intelectual.

Sin embargo, nada de lo que hemos visto indica que estos procesos representen una adaptación exitosa o aporoblemática. Más allá de las batallas políticas y jurídicas en curso, de los debates éti-

cos, de las implicancias para la relación centro-periferia, persiste otro interrogante más profundo: ¿bastará la propiedad intelectual para subsumir a los Bienes Informacionales a la lógica de la propiedad privada? ¿O la misma ontología replicable de la información digital tornará obsoletas a las instituciones de la propiedad intelectual tal como las conocemos hoy en día? En este sentido, va un ejemplo. Ante el relativo fracaso de las férreas normas de copyright para contener los flujos de Bienes Informacionales en Internet, parece estar ganando fuerza una nueva modalidad que hemos denominado Apropiación Incluyente (Zukerfeld, 2010). Consiste en esquemas de negocios basados en la apertura de los contenidos, las licencias abiertas, la filosofía del copyleft, etc. En vez de restringir el acceso, como lo hace la propiedad intelectual, un conjunto de iniciativas estrictamente mercantiles lo promueven: por ejemplo, Facebook, Linux, Google, y otras empresas asociadas a la llamada Web 2.0. El punto en esas nuevas modalidades consiste en que la ganancia surge, en parte, de la colaboración gratuita de los usuarios, de la creación impaga de contenidos por parte de los consumidores. Paradójica y bellamente, emerge una modalidad que viene al auxilio de la propiedad intelectual –de las empresas-, y que se basa en la violación, más o menos sofisticada, de la propiedad intelectual –de los usuarios-. En cualquier caso, el punto clave es que la relación entre la propiedad intelectual y los bienes informacionales y, de manera más amplia, la reconfiguración capitalista en torno de la regulación del acceso a diversas formas de conocimientos posiblemente marquen una buena parte de las agendas políticas y económicas del siglo XXI.

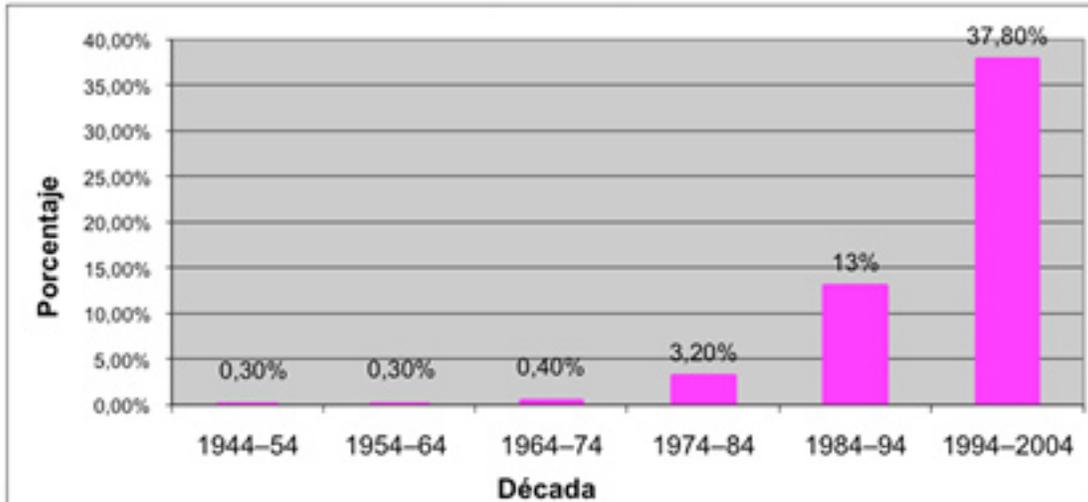
Bibliografía

- BLONDEAU, Olivier (1999), "Génesis y subversión del capitalismo informacional", en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva, Madrid: Traficantes de Sueños.
- BOUTANG, Yann Moullier (1999), "Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo", en Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva, Madrid: Traficantes de Sueños.
- CAFASSI, Emilio (1998) "Bits, moléculas y mercancías" en Finkelievich y Schiavo (compiladoras) La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- FISHER, William III (1999). The Growth of Intellectual Property: A History of the Ownership of Ideas in the United States. Disponible en <http://cyber.law.harvard.edu/property99/history.html>.
- FORAY, Dominique (2004) The Economics of Knowledge, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.
- GERVAIS, Daniel (2002) "The internationalization of intellectual property: new challenges from the very old and the very new" Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal, nro 12; Primavera de 2002, pp. 929-990.
- HUGHES, Justin(2006) "Copyright and Incomplete Historiographies: Of Piracy, Propertization, and Thomas Jefferson". Southern California Law Review, Vol. 79, p. 993, 2006; Cardozo Legal Studies Research Paper No. 166.
- KOCH, Adrienne y PEDEN, William (1972) The life and selected writings on Thomas J Jefferson, Nueva York : Modern Library.
- LESSIG, Lawrence (2004) Free Culture: The Nature and Future of Creativity, New York: Penguin Books.
- MAY, Christopher y SELL, Susan K., (2006) Intellectual property rights: a critical history, Lynne Rienner Publishers, Boulder, Colorado.
- PALMER, Tom G. (1990) Are Patents and Copyrights Morally Justified ? The Philosophy of Property Rights and Ideal Objects. Harvard Journal of Law & Public Policy 13 p.817-865.
- PENROSE, Edith [1951](1974) La Economía del sistema internacional de patentes. Siglo Veintiuno Editores, México
- REICHMAN, Jerome H. (1995) Charting the Collapse of the Patent-Copyright Dichotomy: Premises for a Restructured International Intellectual Property System. Cardozo Arts & Entertainment Law Journal 13:pp. 475-520.

- RULLANI, Enzo (2000) "El capitalismo cognitivo ¿un déjà- vu?," Rodríguez, Emanuel y Sánchez, Raúl (Compiladores) Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva, Madrid: Traficantes de Sueños.
- SELL, Susan K., (2004) "Using Ideas Strategically: The Contest Between Business and NGO Networks in Intellectual Property Rights International Studies Quarterly 48, 143–175.
- TOR, Avishalom y OLIAR, Dotan Incentives to create under a lifetime-plus-years copyright duration: lessons from a behavioral economic analysis for *eldred v. Aschcroft*.
- U.N.C.T.A.D. (2005) Resource Book on TRIPS and Development, Nueva York: ICTSD-Cambridge University Press.
- U.S.P.T.O. Patent Counts By Class By Year January 1977 - December 2006. Disponible en <http://www.uspto.gov/go/taf/cbcbby.htm>
- VARIAN, Hal (1995) Differential Pricing and efficiency Disponible en www.sims.berkeley.edu
- VISSER, Coenraad (2004) "Making intellectual property laws work for traditional knowledge" en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) Poor people's knowledge, Washington: Oxford University Press, Banco Mundial.
- WUGER, Daniel (2004) "Prevention of misappropriation of intangible cultural heritage through intellectual property laws" en Finger, Michael y Schuler, Philip (compiladores) Poor people's knowledge, Washington: Oxford University Press, Banco Mundial.
- ZIZEK, Slavoj (2003) El sublime objeto de la ideología, Buenos Aires: Siglo XXI
- ZUKERFELD, Mariano (2010) "De Niveles, Regulaciones Capitalistas y Cables Submarinos: Una introducción a la arquitectura política de Internet" Revista Virtualis, nro. 1, Enero de 2010.
- _____ (2008) "El rol de la propiedad intelectual en la transición al capitalismo cognitivo" en Revista Argumentos nro. 9, Buenos Aires, Julio de 2008.
- _____ (2007) "La teoría de los Bienes Informacionales: Música y Músicos en el Capitalismo Informacional". En Perrone y Zukerfeld, Disonancias del Capital, Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- _____ (2006) Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo: Conocimiento, Información y Acceso en el siglo XXI, Revista Razón y Palabra, diciembre de 2006, disponible en: www.razónypalabra.org.mx.

Gráfico nro.1

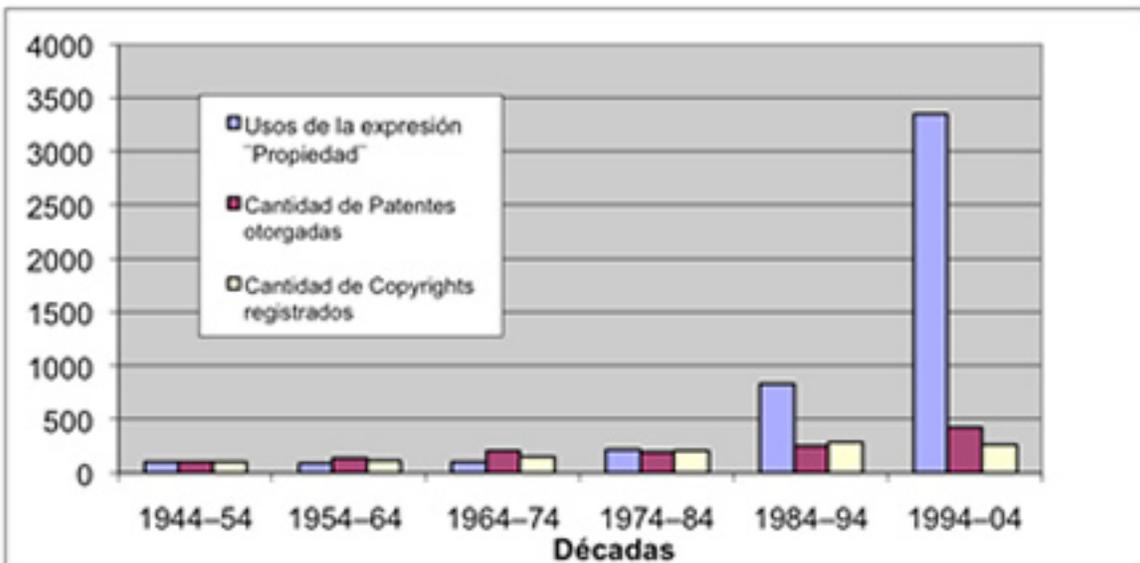
Porcentaje de los casos de Patentes, Copyright y Trademarks de las Cortes Federales de EE.UU en los que aparece la expresión "Propiedad Intelectual" (1944-2004)



Fuente: Elaboración propia en base a Hughes, 2006.

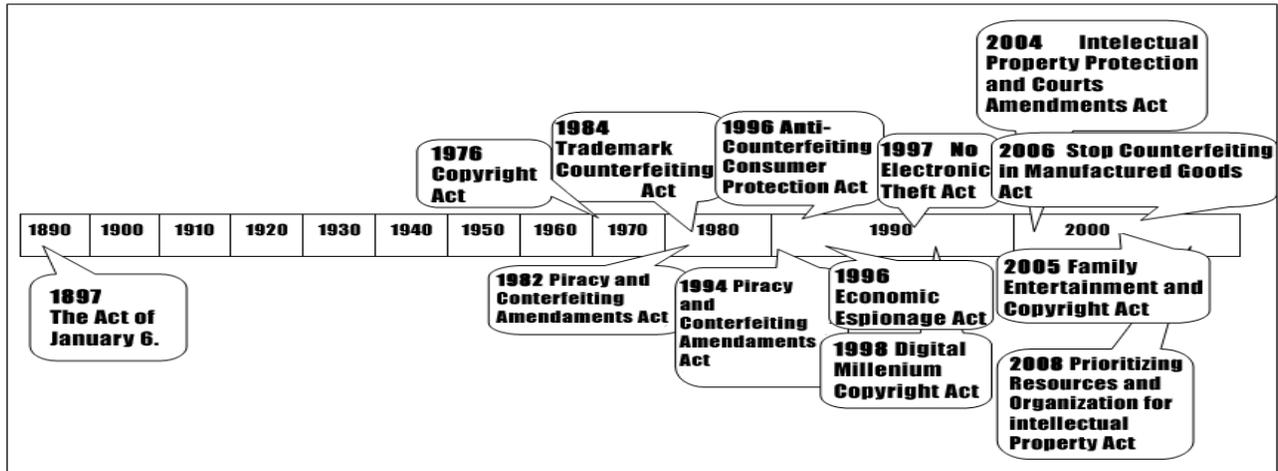
Gráfico nro.2

Usos del término "Propiedad", Patentes otorgadas y Copyrights registrados, en base 100 (EE.UU. 1944-2004, 1944/54=100)



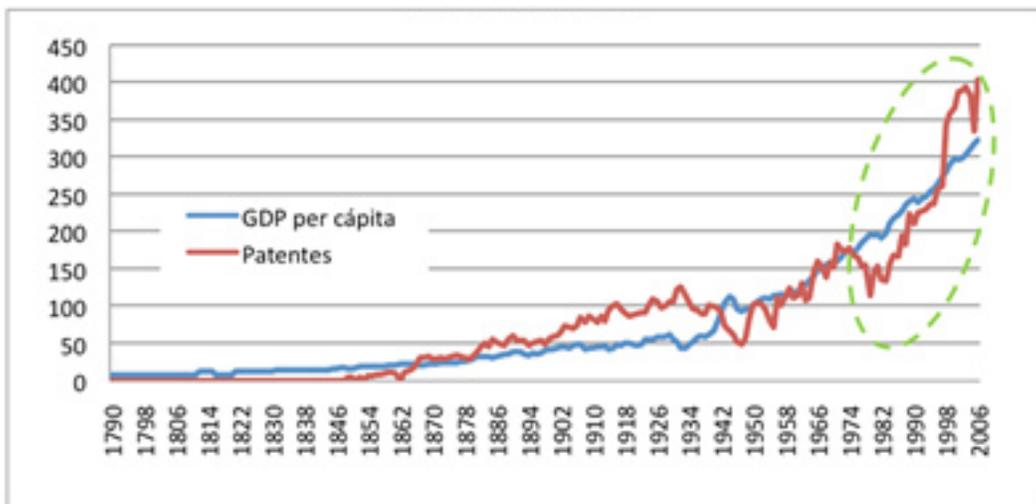
Fuente: Elaboración propia en base a Hughes, 2006 y a datos de la Unites States Patents and Trademark Office (USTPO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT) y la Copyright Office.

Gráfico nro.3
 Distribución histórica de las legislaciones penales
 en Copyright, Trademarks y Trade Secrets (EE.UU., 1890-2008)



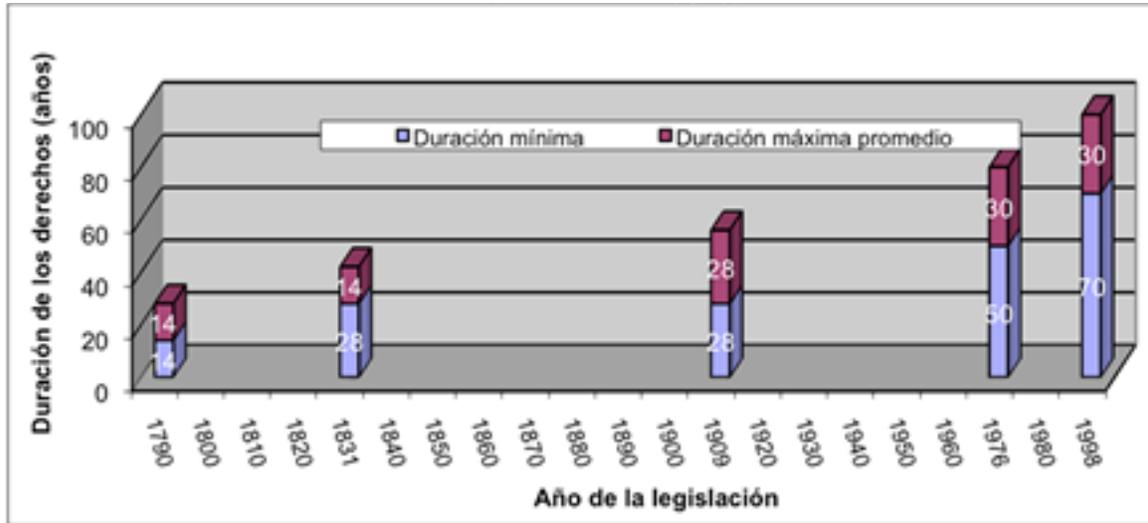
Fuente: Elaboración propia en base a datos del US Department of Justice

Gráfico nro.4
 GDP y patentes
 EE.UU. 1790-2006



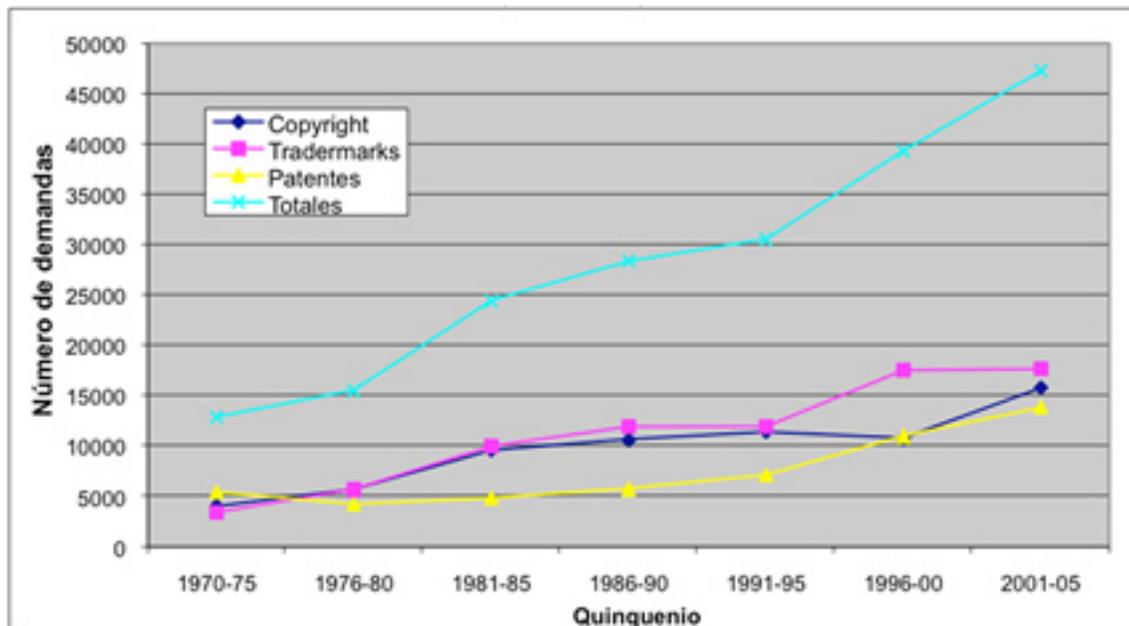
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la United States Patents and Trademark Office (USPTO), Electronic Information Products Division, Patent Technology Monitoring Team (PTMT) y a datos del NBER (National Bureau of Economic Research).

Gráfico nro.5
Evolución de la legislación de Copyright en EE.UU.



Fuente: Elaboración propia en base a Fisher, 1999; Lessig, 2004.

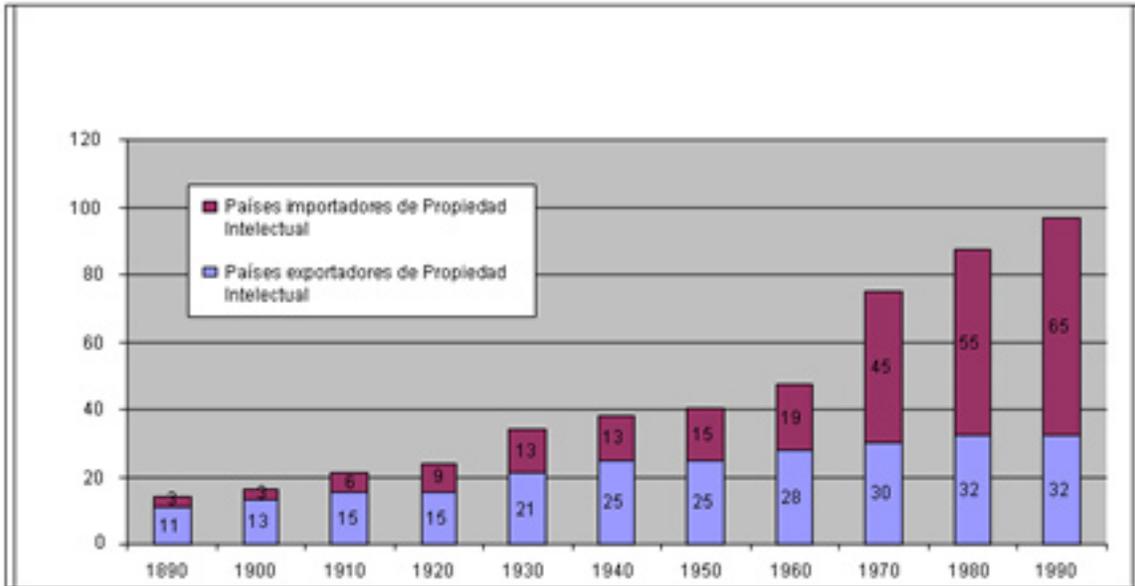
Gráfico nro. 6
Demandas Civiles de PCT presentadas en las Cortes Federales de Distrito de EE.UU. (1970-2005)



Elaboración propia en base a datos del Federal Judicial Center, Federal Courts Cases Database integrates (Somaya, 2002: 28) y la Administrative Office of the US Courts.

Cuadro nro. 7

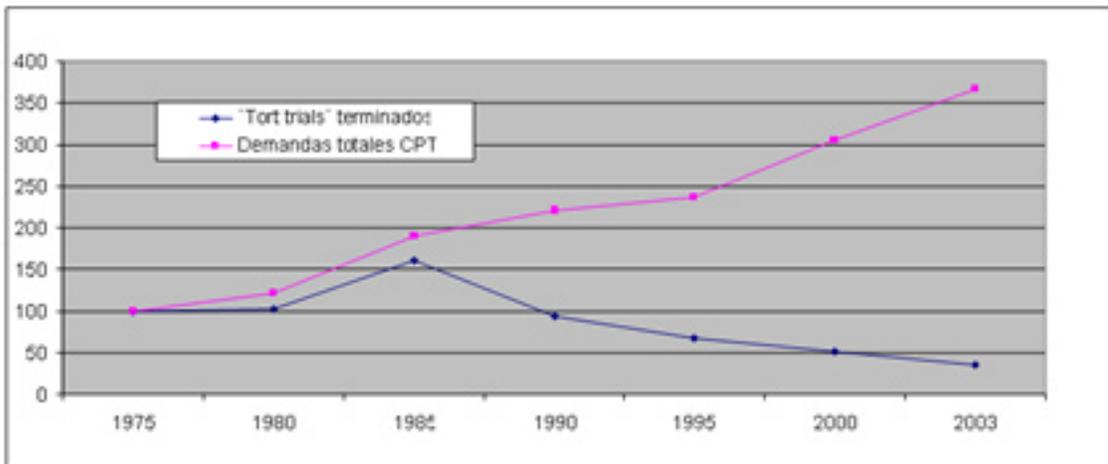
Evolución de la proporción entre países exportadores e importadores netos de propiedad intelectual entre los firmantes del tratado de París (décadas de 1890 a 2000)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OMPI.

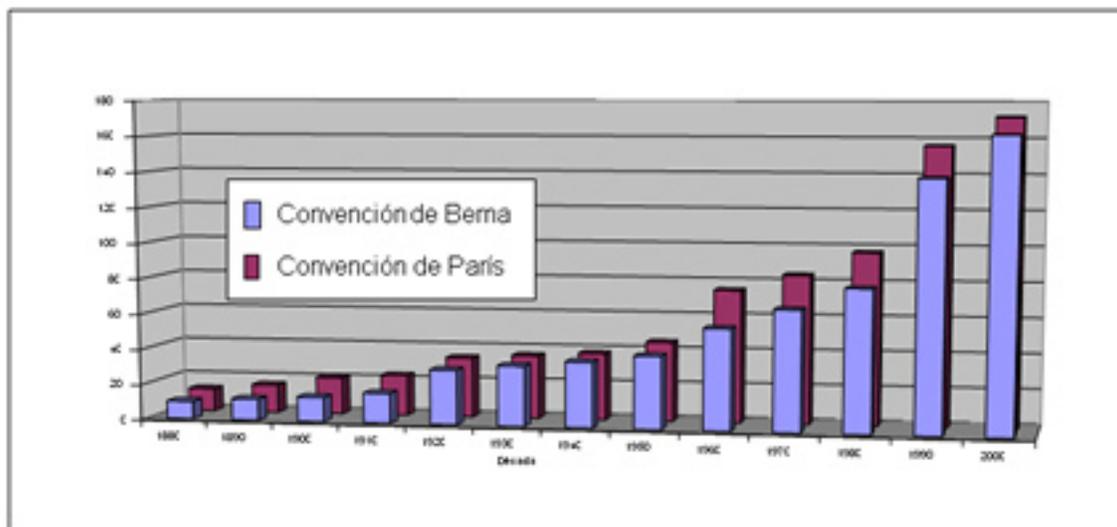
Gráfico nro. 8

Demandas iniciadas en Copyright, Patentes y Trademarks y Juicios civiles con sentencia totales (US 1975-2003, 1975 =100)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Federal Judicial Center, Federal Courts Cases Database integrates y la Administrative Office of the US Courts.

Gráfico nro. 9
Cantidad de miembros de los tratados administrados por la BIRPI-WIPO



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la OMPI

Notas

i) Este espíritu se aprecia perfectamente en la Constitución de los EE.UU.

El Congreso tiene el poder para promover el progreso de las Ciencias y las Artes útiles, asegurándoles por tiempo limitado a los autores e inventores los derechos exclusivos sobre sus escritos e invenciones, respectivamente. (Constitución de los EE.UU., artículo I, sección 8, cláusula 8)

ii) La expresión más bella de este tipo de postura es la de una carta de Thomas Jefferson:

Sería curioso entonces, si una idea, el fermento fugitivo de un cerebro individual, pudiera, por derecho natural ser reclamada como propiedad estable y exclusiva. Si la naturaleza hizo alguna cosa menos susceptible que todas las otras de propiedad exclusiva, es la acción del poder del pensamiento llamada idea (...) Su carácter peculiar reside en que nadie posee menos porque otro la posea en su totalidad. Quien recibe una idea de mí, recibe instrucción sin disminuir la mía, como quien recibe mi lumbre se ilumina sin dejarme en la oscuridad. (...) De modo que las invenciones no pueden, de acuerdo a la naturaleza, ser objeto de derechos de propiedad. (Extractos de carta de Thomas Jefferson a Isaac McPherson, Monticello, 13 de agosto de 1813. Koch y Pedden, 1972: 84, traducción propia).

iii) Como dice Palmer:

Los argumentos liberales para los derechos de propiedad son fundamentalmente hostiles a los reclamos de propiedad intelectual, porque los monopolios de patentes y copyrights interfieren con la libertad de otros a usar sus propios cuerpos o su propia propiedad justamente adquirida. (Palmer, 1990:855, traducción propia, énfasis añadido)

iv) Una pequeña aclaración sobre el sistema penal de los EE.UU. Además de la separación entre justicia civil –Civil law- y penal –Criminal law-, similar a la vigente en buena parte del mundo, la legislación norteamericana distingue dos tipos de delitos dentro de aquellos que quedan bajo la órbita de la justicia penal. Por un lado, los caratulados como misdemeanor, que son ofensas menores, excarcelables y que resultan en el peor de los casos en condenas inferiores al año de prisión, que quedan en suspenso. Por otros, los tipificados como felony, notablemente más graves y en los que el acusado, de ser encontrado culpable, deberá cumplir su pena efectivamente encarcelado.

v) 15 U.S.C. § 1051-1127

vi) 19 C.F.R. Part 133 (1995).

vii) 18 U.S.C. § 2320

viii) Pub. L. No. 98-473, II § 1502(a)

ix) Pub. L. No. 104-153, 110 Stat. 1386.

x) 18 U.S.C. §§ 1961-1968.

xi) P. Law 108-48

xii) P. Law No: 109-181.

xiii) 18 U.S.C. § 1831

xiv) 18 U.S.C. § 1832

xv) 18 U.S.C. § 1834

xvi) The Act of January 6, 1897 (54th Congress, 2d Session, 29 Stat. 481).

xvii) Pub. L. No. 94-553, 101, 90 Stat. 2451, 2586; 17 U.S.C. § 506(a).

xviii) Pub. L. No. 97-180, 96 Stat. 91, 92; 18 U.S.C. § 2319(b).

xix) Pub. L. No. 102-561, 106 Stat. 4233; 18 U.S.C. § 2319(b).

xx) 18 U.S.C. § 2319A

xxi) Pub. L. No. 105-147, 111 Stat. 2678; 17 U.S.C. § 506(a).

xxii) Pub. L. No. 105-304, 112 Stat. 2860; 17 U.S.C. § 506(a).

xxiii) Pub. L. No. 109-9 § 104 codificada en parte en 17 USC 101 note.

xxiv) De los cuatro derechos de propiedad intelectual más conocidos, dos, los copyrights y los trade secrets, son poco prácticos para nuestros fines aquí. El hecho de que el copyright pase a ser automático desde 1976 hace mermar la representatividad de los registros. Los trade secrets, naturalmente, no se hallan registrados. Las trademarks son un indicador conducente, y su análisis revela una tendencia similar, y aún más empinada que la que describimos en el caso de las patentes en el cuerpo del texto. No obstante, se trata de un derecho menos conocido por el grueso de los lectores.

xxv) Una explicación de éste fenómeno en relación con los llamados bienes informacionales puede hallarse en Zukerfeld, 2008.

xxvi) En este sentido dice Carrier:

Not only has the scope of patent rights expanded, but their effective duration has lengthened as patents have increasingly been utilized in industries with product generation lifecycles shorter than twenty years(Carrier, 2004:17)

xxvii) Por ejemplo

Indeed, Texas Instruments has in recent quarters earned more from licensing fees than from operations. In 1991, the company had a net loss of \$409 million, but it earned \$256 million in royalty revenue, compared with \$172 million in 1990. (Fisher, 1992)

xxviii) Cuando nos referimos a la distinción entre países importadores versus exportadores de propiedad intelectual conviene dar una idea de la proporción a la que nos estamos refiriendo: Todos los países en vías de desarrollo juntos apenas tenían el 1% de las patentes en vigencia a mediados de la década de 1970 (Drahos, 2004: 1).

xxix) Este éxito plasmado en el TRIPS puede constatarse de varias formas. Por ejemplo, a través de la siguiente cita, que alude a declaraciones de Jack Gorlin del 22-1-1996, consejero del Comité de Propiedad Intelectual de los EE.UU.

Commenting on the successful conclusion of the trade negotiations, one private sector participant asserted that the private sector lobbyists got 95% of what they wanted.(May and Sell, 2006: 158)

xxx) Por ejemplo:

Prior to TRIPS, businesses in disparate sectors were experiencing negative consequences of weak IP protection abroad. A U.S. International Trade Commission (ITC) study, widely cited by the business groups, estimated that in 1986 the annual worldwide losses of all U.S. industry due to inadequate intellectual property protection abroad were between \$43 billion and \$61 billion (Sell, 2004 :155).

REDES UNIVERSITARIAS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL: UN ESTUDIO SOBRE LA COMUNIDAD EPISTÉMICA DEL PROYECTO EULAKS



Elói Martins Senhoras



Adriana Alvear Cevallos

El contexto actual está marcado por el fenómeno de la globalización económica, política, social y cultural que afecta a las relaciones de poder entre los estados en el sistema internacional. Por lo cual la investigación sobre el surgimiento de un número de sub nuevos-actores nacionales y las nuevas formas de internacionalización universitaria adquiere un significado excepcional. El objetivo de este documento es discutir una política de relaciones internacionales, en el complejo campo de la enseñanza e investigación, que lleve a una reflexión sobre la internacionalización de lo académico y sus perspectivas en el contexto de la integración regional universitaria, desde una visión de cooperación internacional que confronta la aplicación de la cooperación Norte – Sur versus las opciones que brinda la cooperación Sur – Sur. El artículo analiza cómo las estrategias de internacionalización universitaria en la educación superior se han intensificado notablemente en las últimas décadas debido a las nuevas demandas de integración en la ciencia, tecnología y en lo geoeconómico, que han marcado las relaciones internacionales.

Palabras clave: *internacionalización universitaria, cooperación internacional universitaria, proyecto EULAKS.*

La Internacionalización Universitaria

El sistema universitario ocupa una posición destacada en el nuevo orden mundial que está en un constante cambio. Esto se ha producido debido a la importancia del sistema universitario en la creación de capital intelectual y cultural. De hecho dentro de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (DMSES), se señala que a medida que pasa el tiempo se incrementa constantemente “una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales” (DMSES, 1998).

A diferencia del pasado, en la actualidad, las relaciones internacionales activas dentro de las universidades representan un punto clave. De hecho las universidades deben sujetarse cada vez más a los estándares de calidad internacionales. La aspiración de la mayor parte de los aspirantes es lograr extender sus estudios en países extranjeros, dónde puedan elevar su nivel profesional para enfrentar al sistema competitivo que es característico de la sociedad actual (Riveros, 2006).

Para llegar a esta internalización actual las universidades debieron pasar por un proceso de transformación de las Instituciones de Educación e Investigación. Dentro de este proceso han tenido incidencia varios factores que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Factores de la transformación de las Instituciones de Educación e Investigación

<p><i>Crisis financiera del sector público</i></p>	<p>La pérdida de capacidad de financiación estatal ha dado lugar a severas reducciones tanto de los recursos para la inversión como de personal. Las normas y leyes que definen la gestión financiera y administrativa, dan lugar a restricciones que impiden actuar con eficacia, tanto en la gestión de los recursos humanos y financieros, así como en investigación, desarrollo y difusión de la innovación tecnológica.</p>
<p><i>Transformaciones científico-tecnológica</i></p>	<p>Los avances mundiales en materia científica y tecnológica por su velocidad, el número de nuevas áreas, y la capacidad de generar nuevas tecnologías, nuevas disciplinas y nuevos temas de investigación. Planteamiento de nuevas cuestiones en la agenda, tales como los derechos de propiedad intelectual, cambios en los patrones de investigación, la rehabilitación de sus equipos, las nuevas estrategias de relación con los sectores productivos y las universidades</p>
<p><i>Nuevos patrones de relaciones en el sistema de innovación</i></p>	<p>Los nuevos patrones de integración en el sistema de innovación están estructuradas según los nuevos formatos de asignación competitiva de recursos financieros para la actividad de I + D y la innovación a través de la aparición de nuevos actores públicos y privados, nacionales e internacionales.</p> <p>Competencia, la calidad del trabajo, el uso de las metodologías y los procedimientos autorizados por los organismos acreditados, servicio al cliente velocidad y precio, son algunos de los nuevos elementos presentes en la búsqueda de ventajas competitivas, dando forma a la reorganización de la investigación.</p>

Fuente: Elaboración de los autores, sobre la base de Salles Filho et al. (2005).

El fenómeno de la internacionalización universitaria es una tendencia que se ha desarrollado en diferentes lugares el mundo pero que no sigue una ruta predeterminada sino que se deriva de varios factores, siendo los más importantes los siguientes: a) la constitución de redes de cooperación internacional con el desarrollo de actividades educativas y de investigación en el extranjero; y, b) los procesos de Fusiones y Adquisiciones (F&A) (Marchovitch, 2007).

La cooperación internacional es un conjunto de actividades realizadas entre las universidades

¹ Éste es un término de administración proveniente del inglés: "Fusion & Acquisition (F&A)".

en busca de colaboración sobre un abanico de cuestiones como las siguientes: política y gestión institucional, formación, investigación, extensión y vinculación a la capacitación institucional y de proyección.

Esta estrategia busca aprovechar la internacionalización universitaria para mejorar su capacidad institucional a través de múltiples modos de conexión en red que faciliten el intercambio de experiencias y conocimientos a nivel científico y tecnológico.

Por otro lado, en los procesos de F&A, los grandes grupos nacionales y extranjeros juntamente con los fondos de inversión son protagonistas de una serie de transacciones en el sector educativo sin precedentes que tiene como repercusión un proceso de concentración de estudiantes de las escuelas privadas en las manos de un pequeño grupo de empresas. De hecho, los patrones de inversión definidos por las economías de escala se basan en un fuerte flujo de capital, dirigidos al mercado de instituciones privadas de educación superior a través de diversos procesos de F&A y al área de acciones cotizadas.

La Internacionalización Universitaria en América Latina

En el caso de América Latina se aplican las dos tendencias estudiadas en el punto anterior. Éstas mantienen a las universidades como centros de coordinación dentro de la internacionalización universitaria.

En América Latina, se puede observar claramente una tendencia de las instituciones públicas de llevar a cabo acuerdos de cooperación internacional en cuestiones de bienes públicos como lo son la educación básica, la enseñanza superior e investigación vis-à-vis a las instituciones privadas que manejan a la educación como una mercancía en su negociación de acuerdos internacionales.

En cuanto a la internacionalización de las universidades de América Latina derivada de las F&A o de las Ofertas Públicas Internacionales (OPI) en bolsa es muy controvertida, ya que algunos expertos sostienen que el capital especulativo, sobre todo el capital que viene de grupos extranjeros, tiende a mercantilizar la educación con un posible impacto negativo en la calidad.

Ambas tendencias muestran que la internacionalización de la educación superior es una realidad y que las universidades han seguido estrategias diferentes. Las principales conclusiones de la temática permiten comprender que la universidad, con su misión de desarrollar ciencia y tecnología a través de una capacidad de interacción multicultural no puede estar ausente del movimiento de las relaciones internacionales que marcan el contexto de la interdependencia mundial. Es por esto que esta internacionalización universitaria no puede permanecer al margen de las estrategias de diversificación internacional, en particular en el contexto de la integración regional transnacional.

Entre las posibles estrategias para la internacionalización de la universidad, es de especial importancia centrarse en el estudio de la Cooperación Universitaria Internacional.

Cooperación Universitaria Internacional

Las instituciones educativas y organizaciones de investigación están aprendiendo a desarrollar y elevar sus niveles de operación porque están incrustadas en un entorno dinámico de cambio. Esto conduce a la auto-reorganización constante tanto de sus trayectorias de investigación y así como de sus normas de funcionamiento.

Para estar en concordancia con estas exigencias, las universidades se han insertado en diversos programas y redes de cooperación internacional, donde intercambian conocimientos, forjan campos de investigación y extensión, y se recrean nuevas formas de cultura que permiten el flujo y adaptación de la dinámica académica funcional a las necesidades sociales y a las rutinas del núcleo de Ciencia y Tecnología (C&T).

“La universidad se configura en la tendencia de formar redes que integren a las asociaciones de universidades, ya sea regionalmente, en bloques o en a nivel mundial, Promoviendo una figura de consorcios académicos con la finalidad de racionalizar el uso de instalaciones, laboratorios, infraestructura y demás recursos existentes, que es una necesidad que existe a nivel mundial. Además de crear una red de universidades para cooperar unos con otros, las asociaciones crean también el libre intercambio de sus particularidades y el ejercicio de sus intereses mutuos, de modo que cada institución puede exacerbar sus objetivos primarios (Chermann, 1999: 18)”.

El papel de la universidad en las funciones de la cooperación académica internacional han sufrido cambios significativos. Esto se ha dado como resultado de los procesos conceptuales y pragmáticos relacionados con el aumento de eficiencia y calidad de las instituciones de educación superior, y con la internacionalización de la investigación y las publicaciones.

Según Sebastián (2002), existe una revalorización de la cooperación internacional a través de la expansión de los instrumentos flexibles de cooperación entre las universidades -redes y alianzas estratégicas- los cuales amplían los beneficios de la cooperación en la búsqueda del incremento de posibilidades de interacción y acuerdos de colaboración.

Los intercambios que se producen en la cooperación internacional entre instituciones de educación superior se han basado en las capacidades complementarias en la realización de actividades conjuntas para tener un beneficio mutuo a través del fortalecimiento institucional y la internacionalización de la investigación y la enseñanza.

La cooperación internacional se ha convertido en una actividad horizontal que tiene tanto impactos internos como externos. En cuanto a los impactos internos positivos se evidencian en las políticas nacionales y la gestión de las universidades. Los impactos externos se evidencian

en el incremento del papel activo de las instituciones para superar los modelos asistencialistas del pasado que se basaban en esquemas pasivos de aceptación y participación en determinadas ofertas exógenas.

Estos impactos se han visto reflejados claramente en la estructura que se ha logrado construir en los diferentes campos de enseñanza e investigación en las universidades. Es por esto preciso analizar la construcción de destrezas a través de la cooperación internacional.

Construcción de destrezas a través de la Cooperación Internacional

Actualmente, la cooperación internacional constituye un sistema de comunicación que establece un distinto campo de flujos de conocimiento y cultura, así como también de una nueva configuración para el aprendizaje, que no sólo permite a los asociados lograr un desarrollo en términos comerciales, industriales y científicos, sino que también educa para lograr avances en la búsqueda de una manera de vivir más pacífica.

En los últimos años la comunidad científica y los analistas de políticas en ciencia y tecnología han mostrado un creciente interés en la cooperación científica como resultado de la creciente integración internacional y los numerosos problemas de la sociedad moderna.

“La cooperación internacional en ciencia y tecnología ha aumentado en una tasa significativa a partir de mediados del siglo XX. Actualmente, la cooperación internacional tiene una cantidad considerable de investigación científica. [...] Este crecimiento, sin embargo, afecta de manera desigual tanto a las diferentes áreas del conocimiento como a los diferentes países. Por razones obvias, la explosión de las convocatorias de investigación y desarrollo es mucho más común entre los países avanzados. Sin embargo, en algunas áreas de conocimiento y actividades, la participación de los países en desarrollo es fundamental para el avance del conocimiento “(Gama y el Vielho, 2005: 01).

En el contexto actual, la cooperación científica y tecnológica se caracteriza por el trabajo conjunto entre investigadores, grupos u organizaciones, institutos de investigación y universidades que persiguen objetivos comunes. Tradicionalmente la cooperación entre países se ha producido en la enseñanza superior de pregrado y de postgrado. Esta cooperación se ha llevado a cabo de diversas maneras, a través de talleres y otras reuniones para intercambiar conocimientos, proyectos de cooperación o redes de intercambio de los resultados y la división de tareas, todo esto aplicado a varios propósitos.

Dada la variedad de colaboraciones que pueden establecerse, no es sorprendente que las razones e intereses que llevan a los científicos a trabajar juntos provienen también de las más variadas índoles. De hecho, la cooperación internacional puede adoptar diferentes formas y mo-

dalidades que van desde las formas más tradicionales de cooperación científica y tecnológica, sobre lo cual el autor Georghiou (1998) propone dos formas de cooperación internacional: a) la cooperación informal y b) La cooperación formal.

Cuadro 2: Modalidades de Cooperación

<p><i>Cooperación Informal</i></p>	<p>Se produce dentro de proyectos específicos, a través de los investigadores. Los compromisos se establecen a nivel personal o institucional. Es muy común en la cooperación académica.</p>
<p><i>Cooperación Formal</i></p>	<p>Hace uso de los documentos jurídicos, protocolos, convenios y acuerdos. Se trata de un compromiso más formal entre los investigadores e instituciones implicadas. Estos acuerdos se dan a nivel institucional y gubernamental.</p>

Fuente: Elaboración de los autores, basada en Georghiou (1998).

Según Luukkonen, Persson y Antonio del Busto (1992) en la cooperación internacional, las operaciones se originan por diferentes razones. Algunas se originan endógenamente al núcleo del campo de la Ciencia y Tecnología (C&T) y otras se originan de una manera exógena por parte de actores sociales que influyen en las agendas de investigación.

En medio de una relación marcada por la autonomía de la C & T y las influencias socio-político, existe una serie de beneficios que han llevado a los investigadores y a las instituciones educativas y de investigación a trabajar juntos, conforme a las motivaciones directas e indirectas que influyen en la interacción.

Entre las principales motivaciones indirectas para la colaboración internacional se encuentran: las razones estratégicas dirigidas por los gobiernos o las organizaciones sociales, y las diversas situaciones en las que la colaboración está motivada por los términos externos del núcleo de C & T conforme a la naturaleza política, económica, militar o cultural.

Cuadro 3: Percepción de la Cooperación Internacional

+++	La cooperación internacional juega un papel importante, por diversas razones. Entre las principales se encuentra las siguientes: orientar los recursos sin problemas de continuidad para la capacitación del personal, así como también para permitir la formación en el extranjero; proporcionar el suministro de equipo y materiales, para permitir el acceso a las publicaciones extranjeras y la realización de la difusión de los resultados.
++	La cooperación es importante, pero es necesario que esté mejor controlada y que atienda prioritariamente a los intereses nacionales
+	La cooperación extranjera es importante sólo como un complemento a las necesidades específicas de nacionales y debe estar bajo un estricto control nacional o institucional

Fuente: Cálculos del autor basados en GAMA, W.; VELHO, L (2005).

Entre las *motivaciones directas* tenemos: a) acceso al conocimiento de ciencia y tecnología, b) acceso a lugares únicos y a grupos de la población en los que el investigador coopera con la intención de acceder a estos lugares o a sus datos, c) la división de los costos y riesgos, sobre todo para grandes proyectos, d) la asistencia en los problemas mundiales relacionados con el medio ambiente y la salud pública, y e) el desarrollo normativo de C & T.

La cooperación internacional va más allá de la búsqueda de compartir ideas, recursos financieros y nuevas técnicas, una vez que los sentimientos y aspectos socio-culturales e intelectuales de los investigadores influyen, en mayor o menor grado, las relaciones de colaboración científica.

A pesar de la percepción sobre la importancia de la cooperación internacional, existe una severa crítica en la relación asimétrica entre los diferentes países, lo que ha provocado serios inconvenientes, tales como la asimilación, la utilización de personal local subordinada, la integración y retirada del país sin ningún control, el escaso acceso a los conocimientos generados, la creciente injerencia en los asuntos internos y la formación de instancias de control científico y administrativo difícil.

En reiteradas ocasiones los programas de cooperación internacional tienen escasa convergencia con los objetivos estratégicos nacionales y están alejados de las necesidades de desarrollo de las poblaciones locales. Varios estudios sostienen que la cooperación internacional en los países periféricos no representa en sí una asistencia científica y tecnológica para lograr una consolidación de los proyectos nacionales, sino que más bien pasa a ser una asistencia para un adecuado desenvolvimiento de las programaciones extranjeras provocando un cambio en los valores y las expectativas de los Países Menos desarrollados (PMD), pero coherente con la situación de dependencia científica, tecnológica y económica.

Cooperación Sur – Sur

La cooperación Sur – Sur tuvo sus inicios entre los países de la región asiática a mediados de los años 50. Si bien al comienzo la cooperación se orientaba solamente entre los países asiáticos, con el transcurso del tiempo, estos países en vías de desarrollo empezaron a brindar cooperación a otros países fuera de Asia, sin que esto impidiera que siguieran recibiendo los importes de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD). Los lineamientos y límites a éste tipo de cooperación se los ha ido trazando al pasar del tiempo y con la ayuda de organismos internacionales y regionales (Xalma, y Vera, 2008).

Si bien en la década de los 80 la cooperación Sur – Sur fue frenada debido a la crisis económica que se dio especialmente en América Latina, en los años 90 este modo de cooperación fue reactivada, especialmente por la presencia de las potencias emergentes (China e India en Asia y Brasil en Sudamérica).

Los principales factores que inciden para que la cooperación entre los países en vías de desarrollo haya llegado a tener un alto grado de importancia, son las similitudes en cuanto a las necesidades existentes en campos puntuales como son educación, desarrollo tecnológico, entre otros.

Dentro de todo este contexto la cooperación universitaria internacional sur – sur, juega un papel muy importante, ya que al representar las universidades los entes de producción de conocimiento, es preciso fortalecer estos lazos que darán paso a proyectos de desarrollo viables en los Países Menos Desarrollados.

El papel que juega actualmente Brasil en América del Sur en cuanto a cooperación sur – sur es muy importante ya que éste país ha hecho muestra de grandes adelantos tecnológicos que antes solamente disponían los países desarrollados por lo cual es necesario lograr una visión más amplia de la participación de la universidad brasileña en el sistema internacional. El resultado de esta intervención sería comprometer de manera irreversible su rol e importancia en materia de educación e investigación dado que el papel de las universidades en los países del centro es extremadamente grande debido al aumento del número de acuerdos y redes interuniversitarias.

De hecho, Ecuador considera a Brasil como una buena opción en cuanto a cooperación en educación, ciencia y tecnología, ya que si bien países asiáticos como China e India han dado grandes pasos en el desarrollo de éstos campos, Brasil también brinda esos adelantos lo cual beneficia mucho a Ecuador en cuanto a la facilidad geográfica y de idioma que ambos países tienen.

En América Latina se han desarrollado diversas asociaciones de universidades e instituciones no universitarias en los niveles regionales y subregionales que se presentan a continuación.

Cuadro 4: Asociaciones, redes e instituciones de cooperación con actividades de formación en integración de América latina y el Caribe

ASOCIACIONES DE UNIVERSIDADES
<p>1. REGIONALES</p> <p>1.1 Organización Universitaria Interamericana (OUI)</p> <p>1.2 Unión de Universidades de América Latina (UDUAL)</p>
<p>2. SUBREGIONALES</p> <p>2.1 Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ)</p> <p>2.2 Asociación de Universidades Grupo de Montevideo (AUGM)</p> <p>2.3 Asociación de Universidades de Investigación del Caribe (UNICA)</p> <p>2.4 Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA)</p> <p>2.5 Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)</p> <p>2.6 Grupo ARCAM</p>
INSTITUCIONES NO UNIVERSITARIAS

Wallerstein enfoca la manera cómo a través del proceso histórico el sistema mundial se encuentra dividido por los países del centro (países desarrollados), países de la semiperiferia (países emergentes) y países de la periferia (países menos desarrollados). Sin embargo, también se muestra que existe una permanente reestructura del sistema internacional dado por el paso de los estados que se situaban en la periferia hacia un grupo de estados de la semiperiferia (Wallerstein y Terence 1987: 763-779).

1. REGIONALES

1.1 Centro Interamericano Universitario de Desarrollo (CINDA)

1.2 Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC)

1.3 Consejo Latinoamericano de Estudios Sociales (CLACSO)

1.4 Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL)

1.5 Centro de Formación para la Integración Regional (CEFIR)

2. SUBREGIONAL

2.1 Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello

Fuente: Yarzabal, L., 1997: 77

En el ámbito regional, el Mercosur es notable ya que no se ha limitado solamente a un proyecto de integración económica, ya que recientemente ha iniciado la integración de otros sectores, como el cultural y educativo, especialmente en el ámbito de las universidades, que son las instituciones que en gran parte se han beneficiado de la cooperación internacional.

Es necesario tomar en cuenta que la cooperación Sur – Sur es aún frágil en el ámbito universitario y esto se explica en gran manera por la ausencia de intelectuales, materiales y recursos financieros en gran parte de estos países. Sin embargo esto no elimina la posibilidad de que la cooperación Sur – Sur en el campo académico crezca y se amplíe al pasar de los años.

Cooperación Norte - Sur

Por un lado, la cooperación Norte-Sur de las universidades y centros de investigación de los países desarrollados del Norte, reorganiza el entorno de la globalización, buscando socios científicos en los países menos desarrollados del Sur, basándose en programas financiados por el Estado o por empresas.

Esas cooperaciones tienden en general a ser influenciadas por fóruns diplomáticos de los países centrales, con la finalidad de alcanzar intereses específicos de política externa, una vez que es fácilmente demostrada la evidencia de los intereses de los países centrales por medio de un número significativo de agencias de programas creados por los gobiernos, específicamente para financiar la investigación cooperativa entre sus propios investigadores y los de los países del Sur.

En la confluencia entre la cooperación internacional Sur-Sur y Norte-Sur entre las universidades, a menudo se encuentra que la cooperación internacional tiende a mantener los vínculos establecidos durante el período de la colonización, dejando a los países a nivel agregado al marco

de liderazgo científico y tecnológico del país líder de una determinada región geo-económica. En este marco, las relaciones internacionales de cooperación universitaria norte-norte se llevan a cabo en el triángulo y de manera horizontal Estados Unidos, Japón y la Unión Europea, mientras que la conformación de redes auxiliares de la cooperación norte-sur que se articulan desde arriba.

No es posible dejar a un lado las relaciones de poder existentes en este tipo de cooperación. La principal crítica de la cooperación internacional se halla a partir del análisis de la colaboración Norte-Sur, en la que en general las relaciones se establecen de forma asimétrica, con un predominio de los socios extranjeros en cuanto al control de la agenda de investigación, los recursos y la propiedad de los resultados, especialmente con respecto a las publicaciones y patentes.

Entre los principales casos de cooperación Norte – Sur están las redes de cooperación internacional entre universidades de Europa y América Latina. Esta cooperación tiene un papel histórico ya que se ha constituido como actores de estrategias de desarrollo nacional, así como en un factor de movilidad social, que actualmente da cuenta de la historia dinámica de la formación de redes de paradiplomacia sub-nacional.

En los países centrales, la cooperación científica internacional en la investigación y publicaciones ha tomado forma de “hegemonía científica y tecnológica” a través de programas específicos de financiación. Por otra parte, en la Unión Europea, la mayoría de las universidades prefieren en sus cursos de pregrado o en pasantías internacionales, a estudiantes internacionales como estrategia para la integración del bloque a otros países. Por ejemplo en Japón, el intercambio de estudiantes e investigadores a Occidente ofrece una visión abierta a las principales armas la interdependencia compleja del país. Y en los Estados Unidos, varias universidades tienen una política de atracción de los estudiantes a sus cuadros mediante la concesión de becas y pasantías pagadas.

Cuadro 5: Evolución de la Cooperación Internacional en Investigación

País	% Co-publicaciones Internacionales			
	1976	1986	1990	1995-1999
Alemania	9,7	20,9	28,2	33,7
España	9,5	18,6	23,5	32,3
Francia	10,3	21,3	27,5	35,6
Reino Unido	10,0	16,6	21,9	29,3
Japón	3,5	7,5	10,0	15,2
Estados Unidos	5,6	10,2	12,9	18,0

Fuente: Sebastián (2005).

A medida que el papel de la universidad es esencial para la alineación de los países en la vanguardia del desarrollo, teniendo en cuenta que tienen una gran responsabilidad en la transferencia de ciencia y tecnología para los sectores económicos y sociales, este artículo estudia la importancia de la proyección de la cooperación internacional entre Europa y América Latina a través del proyecto-EULAKS Escuela de Verano en México con el fin de mostrar su relevancia en la consolidación de una cultura y una agenda para el diálogo regional.

La Cooperación Universitaria “Unión Europea-América Latina”: El Caso EULAKS

A partir de la década de los 90, los intereses de Europa se orientaron en gran parte a la promoción de procesos de integración regional en otras regiones del mundo utilizando como ejemplo su propio éxito. Europa promovía un ideal integracionista y esperaba que el apoyo a la integración de sus socios facilitara la interacción, proporcionándoles un carácter interregional.

Las relaciones internacionales de la Unión Europea se componen de redes complejas, tanto geográficamente como en el número de sectores implicados, ya que incluyen a las asociaciones estratégicas globales, acceso a mercados, asociaciones especiales en la educación, ciencia y tecnología, reconocimiento diplomático, ayuda financiera, ayuda humanitaria, redes de ayuda multilateral a favor de reformas democráticas, la promoción de los derechos humanos en las ex colonias, entre otros.

Bretherton y Vogler (2001) sostienen que la presencia internacional de la Unión Europea se caracteriza por un proceso dialéctico entre las fuerzas endógenas y exógenas ya que la presencia no sólo está en los aspectos internos de la región, sino que está sujeta a las circunstancias del escenario internacional dada por subvenciones formales provenientes de la autoridad así como de la legitimidad internacional.

Los acuerdos inter-regionales demuestran que las relaciones internacionales de la Unión Europea se basan esencialmente en su el poder civil, ya que tiene entre sus objetivos principales el fortalecimiento de la resolución pacífica de conflictos, el respeto los derechos humanos, la democracia y el mando de la ley.

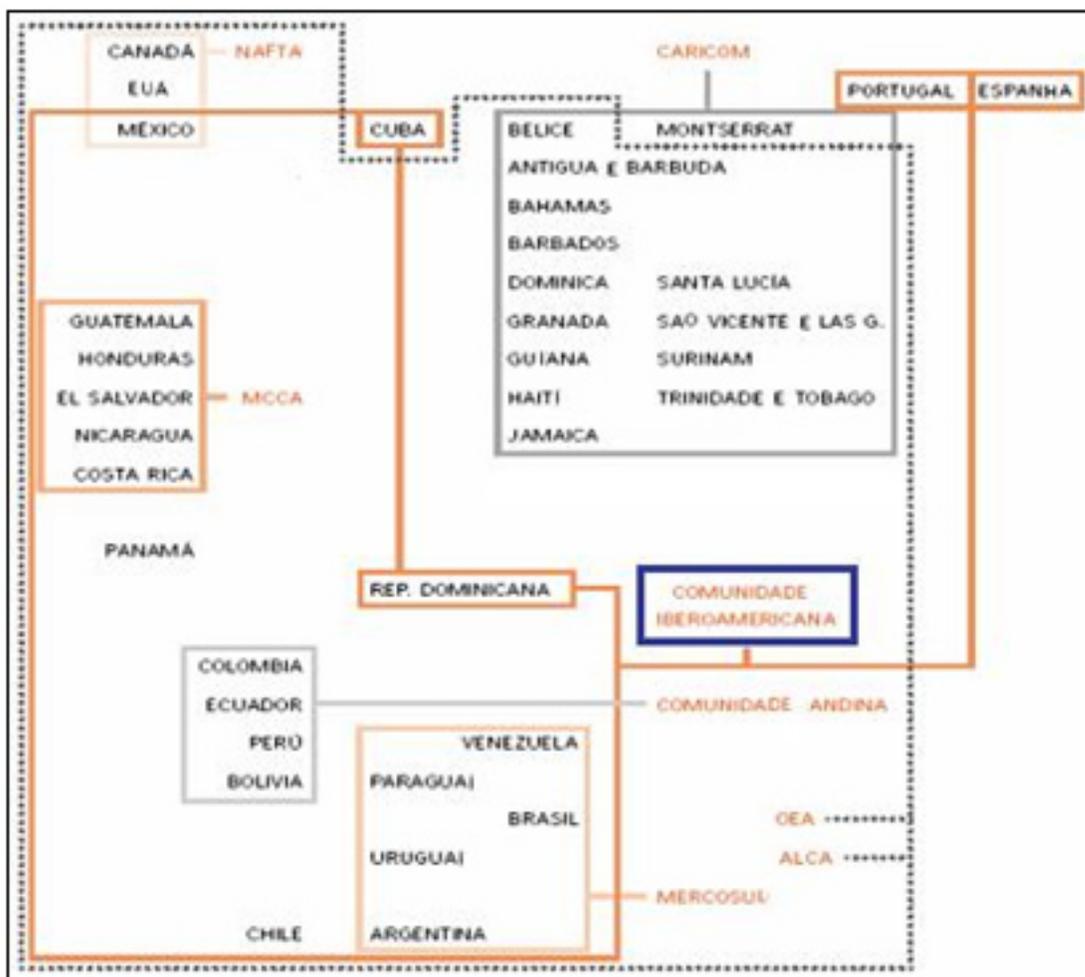
Según Hettne Segunda (2005), las negociaciones inter-regionales han adquirido mayor importancia en las relaciones internacionales de la Unión Europea como consecuencia de una política en bloque dirigida a entablar relaciones con otras regiones del mundo que son consideradas como contrapartes preferidas dentro del sistema internacional.

En este flujo, las relaciones inter-regionales se basan en una estrecha cooperación política. Las instituciones regionales funcionan como un instrumento legítimo de los mecanismos de cooperación entre los Estados. El proceso de inter-regionalismo puede ser considerado por los gobiernos como un mecanismo de negociación de poder y de recursos dentro de una estrategia capaz

de crear economías a escala y mejorar la competitividad de los socios con respecto al capital y la tecnología, tomando en cuenta la intensificación de la competencia inter-capitalista, en particular en las dos últimas décadas.

La llamada Diplomacia de Cúpulas o Diplomacia Presidencial presente en las negociaciones inter-regionales entre la Unión Europea (UE) y América Latina (AL) se produjo desde fines de los años 90 a través de reuniones de carácter multilateral e inter-gubernamental con amplia flexibilidad. En un inicio fueron las Cumbres Iberoamericanas, luego el Proyecto Americano, y más tarde el Proyecto Euro-Latinoamericano.

Esquema 1: Estructura Inter-regional en la Comunidad Ibero-Americana



Fuente: CIDOB (2007).

La celebración de cumbres entre las dos partes del Atlántico se ha convertido en un importante instrumento de integración, no sólo porque es considerada como la mayor reunión

a nivel político-institucional, sino por ser el resultado final de trabajos y reuniones previas de preparación y convergencia de agendas de trabajo en los cuales varios segmentos de la sociedad civil participan.

Cuadro 6: Generaciones de Acuerdos entre el Bloque Europeo y América Latina

Acuerdos	Características	Países	Puntos-clave
1a Generación (1957-79)	Acuerdos bilaterales de cooperación en el ámbito comercial de carácter no preferencial.	Los acuerdos comerciales con la CEE: Argentina (1971), Uruguay (1973) y Brasil (1974).	- Surgimiento del término “cooperación económica”- Acuerdos de carácter no preferenciales.
2a Generación (1980-1989)	Enfoque regional orientado a un vasto y prometedor dominio de la cooperación económica que incluye el intercambio de los factores de producción entre las partes contratantes. Surgen formalmente los primeros acuerdos políticos de acuerdo a los intereses comerciales.	Acuerdos de cooperación con la CEE: Acuerdo de cooperación con el Grupo Andino, Diálogo de San José (1985), Acuerdo de Cartagena (1984), Tratado General de Integración Centro-Americana e Panamá (1986), Brasil (1980).	- Los “acuerdos-marco” de la política comercial de cooperación económica sin preferencias. - Ruptura de las políticas meramente bilaterales con el surgimiento de la política sub-regional para América Latina.- Intereses más allá del comercio: fortalecimiento del diálogo político.
3a Generación (1990-1993)	- Nueva estrategia comunitaria de la CE para América del Sur y los Estados - miembros de los acuerdos del Mercosur de carácter no-preferencial en materia comercial, económica, institucional y social. A pesar de los avances, AL está todavía en una posición secundaria.	Acuerdos-marco de cooperación: Argentina (1990), Chile (1990), México, (1991), Diálogo con el Grupo de Río (1990), Uruguay (1991), Paraguay (1992), Brasil (1992) y el Grupo Andino (1993).	- Surgimiento de la “cláusula democrática”, con las disposiciones de Derechos Humanos. - Cuadro de cooperación multi-dimensional – económico, comercial, institucional e social.
4a Generación (1994-1998)	- Diálogo político y de cooperación para el desarrollo continuo: en la práctica se abandonó en favor de los aspectos económicos. - Por la primera vez se propone una política de cooperación exclusivamente con AL, separada de Asia.	Acuerdos-marco de cooperación: Mercosur (1995), Chile (1996) y México (1997) - zona de libre comercio.	- Acuerdo con el Mercosur: Primer acuerdo de cooperación entre bloques de los que se había previsto la creación de un área de libre comercio en 10 años.
5a Generación “Diplomacia de Cúpulas” (1999 en adelante)	Asociación estratégica bi-regional com la participación de la sociedad civil. Acuerdo de Libre Comercio con el Mercosur hasta el 2010. Cúpulas de Río de Janeiro (1999), Madrid (2002), Guadalajara (2004), Viena (2006) y Lima (2008)	-Acuerdos de Asociación: Mercosur (1999) y Chile (2002) - Acordos de libre comercio: México (2001) - Acordos de diálogo político: Comunidade Andina e América Central (2003).	- 1999: birregionalismo extendido nuevamente a los países del Caribe.- Intensificación de las relaciones económicas y perfeccionamiento de los instrumentos político-institucionales que comprenden una amplia y variada agenda. Resultados de los acuerdos marco: limitados a aspectos económicos.

Fuente: Elaborado por el autor.

Las negociaciones cupulares demuestran que la Unión Europea tiene la propiedad de ser un actor significativo, ya que tiene intereses comunes importantes y hace uso del poder económico con el fin de ejercer influencia sobre terceros Estados, invocando el soft power.

Persiguiendo el objetivo de consolidarse como un actor político internacional, así como de ampliar su alcance a través de acuerdos formales de cooperación con otros países y regiones del mundo, Europa está tratando de consolidarse como un poder legislativo cívico para convertirse en la cadena de proyectos de cooperación para el desarrollo de las zonas la educación, la ciencia y la tecnología a las áreas de asistencia humanitaria.

Como manifiestan Carvalho y Senhoras (2008), las cinco etapas de acuerdos entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe han preparado gradualmente las condiciones para una ambiciosa propuesta de una “asociación estratégica” que ahora incluye un amplio programa que se basa en tres pilares complementarios: a) el diálogo político acerca de las intenciones, b) la articulación económica y las relaciones comerciales, y c) la cooperación para la asociación y el desarrollo.

En este último contexto, las negociaciones inter-regionales en el ámbito de educación, ciencia y tecnología no representan un fenómeno reciente en la política internacional, sino que son el resultado de la maduración de los bloques regionales que buscan ganar espacio geoestratégico de acción a través de una diplomacia de cooperación a través del soft power.

Con el fin de estrechar los lazos entre América Latina y la Unión Europea se establecieron a lo largo de la diplomacia de cúpulas, programas descentralizados de gestión de cooperación inter-regional para la promoción del intercambio de conocimientos, capacitación humana, y desarrollo científico y tecnológico.

La mayoría de programas tienen gran importancia en la cooperación al desarrollo en ciencia y tecnología en el marco de las negociaciones Norte-Sur, con una enorme importancia en la transferencia conjunta y coordinada de conocimientos y soluciones tecnológicas entre los países. Pero la mayoría de las veces, la perpetuación de las asimetrías y la lógica de la dependencia de los donantes-receptores no permiten aprovechar al máximo los beneficios previstos.

Cuadro 7: Programas tecno-científicos de cooperación inter-regional entre la UE y ALC

EUROsociAL	Programa de cooperación técnica de la Comisión Europea, que promueve la cohesión social en América Latina mediante el intercambio de experiencias entre las autoridades encargadas de la administración de justicia, educación, empleo, fiscalidad y salud.
URB-AL	Desarrolla relaciones duraderas y directas entre las comunidades locales en Europa y América Latina mediante la difusión, adquisición y aplicación de mejores prácticas en el ámbito de la política urbana.
AL-Invest IV	Programa de cooperación económica, que también apoya a la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas.
ALFA .III	El programa se centra en la modernización y reforma de la educación superior en América Latina, así como también en el fortalecimiento de las asociaciones entre instituciones de educación superior en ambas regiones.
Erasmus Mundus	Es una plataforma de cooperación externa que proporciona becas y oportunidades para los intercambios académicos de manera que sustituye al programa de becas Alban.
@LIS	Tiene como objetivo poner fin a la brecha digital mediante la consolidación de una asociación entre la Unión Europea y América Latina en el ámbito de la Sociedad de la Información.
Euro-Solar	El programa opera en el sector de la energía renovable como una plataforma de cooperación entre la Unión Europea y América Latina.
OBREAL EULARO	El programa pretende identificar y desarrollar oportunidades para la colaboración entre la UE y ALC a través de una red organizada de 23 instituciones académicas y centros de investigación de las dos regiones con el apoyo financiero de la Comisión Europea.
EULARINET	Coordinación de la Red Latinoamericana de Investigación e Innovación es un programa estratégico que apunta a fortalecer el debate en ambas regiones en C & T de cooperación entre los Estados miembros de la Unión Europea, los países asociados y socios latinoamericanos.
EULAKS	El programa se incorpora en el EULARINET y tiene como objetivo construir un espacio de cooperación UE-ALC en lo Socio-Económico y en Asuntos Humanitarios (CSH), complementando los programas de cooperación en paralelo enumerados por la Comisión Europea.

Fuente: Elaboración del autor, en base a www.eulaks.eu (2009).

Entre una lista de diferentes proyectos de cooperación inter-regional, destacamos el programa reciente titulado “Sociedad del Conocimiento de la Unión Europea y América Latina y el Caribe (EULAKS), que fue creado para consolidar un diálogo bi-regional de ciencia y la tecnología

que incluye el fortalecimiento de la cooperación en la educación superior, innovación y tecnología de la información así como de la comunicación.

“EULAKS apoya las actividades de intercambio de conocimientos que promuevan la comprensión de la dinámica empresarial sobre la información y el conocimiento emergente en ambas regiones. Además, EULAKS se compromete a lograr que el Área de Conocimiento de la Unión Europea-América Latina y el Caribe sea una realidad a través de las redes de apoyo y la colaboración entre las comunidades de investigación de Ciencias Sociales y Humanidades, centrándose en las áreas de estrategia de la ciencia, la Tecnología e innovación (CTI) “(EULAKS, 2009).

Entre los objetivos que marcan la formación de una comunidad epistémica para promover sociedades del conocimiento en la Unión Europea y América Latina están presentes en el proyecto EULAKS una promoción funcional de las ciencias sociales y las humanidades en la cooperación de la educación superior, ciencia y tecnología a través del apoyo de investigaciones colaborativas entre las regiones y del estímulo de la formación de redes que conecten a las respectivas comunidades tecno- científicas.

Las seis áreas estratégicas del proyecto EULAKS se estructuran por temas de evaluación, comparación y elaboración de indicadores sobre ciencia, tecnología y desarrollo de la innovación; desarrollo de capacidades cooperativas de investigación a través de transferencia e intercambio de conocimientos; formación de redes de aprendizaje para el intercambio de conocimientos a través de plataformas virtuales, conferencias o reuniones de la escuela de verano; y, finalmente, la difusión del proyecto a la sociedad civil en la UE y en ALC.

El conjunto de instituciones miembros del consorcio que participan en el proyecto se articula a través de una amplia red institucional que está conformada por las siguientes instituciones: Centro de Innovación Social (ZSI, Austria), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO, México), L’Institut de Recherche pour le Développement (IRD, Canadá), London School of Economics y Ciencias Políticas (LSE, Reino Unido), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM, México), Universidad de la República (UdelaR, Uruguay) y la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS, Argentina). La red de instituciones que gira en torno al proyecto de cooperación para el desarrollo de una sociedad del conocimiento entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe inició oficialmente sus actividades en 2008 y tiene establecido un cronograma de trabajo hasta el 2010.

Cuadro 8: Etapas clave del proyecto EULAKS

2008
<ul style="list-style-type: none"> - Reunión de inicio del procedimiento, México. - Taller sobre la cooperación estratégica en la UE-ALC en la futura Unión Europea-LAC
2009
<ul style="list-style-type: none"> - Conferencia sobre los desafíos presentes y futuros de la sociedad del conocimiento en Europa y América Latina, Austria. - Escuela de Verano para Jóvenes Científicos Sociales (campus de FLACSO), México. 2010
2010
<ul style="list-style-type: none"> - Taller para la presentación de informes estratégicos y recomendaciones de política en 2010.

Fuente: EULAKS (2009). Adaptaciones del autor.

La cooperación internacional Norte-Sur EULAKS generada por el proyecto presenta en su estructura una gestación híbrida característica, porque por un lado, se trata de un consorcio horizontal formulado desde abajo hacia arriba formado por una red paradiplomática de instituciones que buscan construir una sociedad de conocimiento entre ambos lados del Atlántico. Por otro lado, es una iniciativa top-down encarnada por las directrices de licitación vertical del órgano financiador que es la Comunidad Europea a través del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (FP7).

El diseño de concepto EULAKS como una red híbrida se desarrolla a partir de la comprensión de una representación espacial sobre la identificación de un conjunto articulado de actores. Esto demuestra que la cooperación internacional para el desarrollo de una sociedad del conocimiento entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe puede ser interpretado por la imagen de una red que tiene una estructura compuesta por nodos que representan a lugares fijos o a los actores quienes están conectados por un conjunto de filas que coinciden con el espacio de los flujos y los vínculos entre los actores.

Aunque el proyecto EULAKS tiene un cronograma, la red de actores institucionales, aspira a ser reconocido cada vez más a través de alianzas estratégicas con sus entornos regionales, a fin de participar en la toma de decisiones relacionadas con la ciencia e innovación tecnológica.

La justificación de la relación reticular del proyecto EULAKS se da debido a la posibilidad de generar una serie de factores externos positivos provocadas por la tecno-densidad científica en ambas regiones, una vez que la acción reticular integrada e interdependiente de los actores está conformada, ésta crea brechas dinámicas de escala y alcance para el surgimiento de innovaciones tecno-sociales y para la disminución de los costos aislados en razón de la complementariedad de competencias y de especialización.

Conclusiones

Es un hecho que la importancia de la internacionalización universitaria ha crecido en los últimos años, como resultado de la globalización. Cada vez más el intercambio de información a través de redes universitarias abren más puertas para el desarrollo de los países en diversas áreas como la educación, ciencia y tecnología.

La cooperación internacional, en cualquiera de sus formas, juega un papel relevante en este proceso de internacionalización universitaria, por lo que se debe aprovechar las redes regionales que se conforman para lograr obtener al máximo los beneficios de la cooperación universitaria. La cooperación para el desarrollo de una sociedad del conocimiento en el proyecto EULAKS se trata de un caso de la comunidad epistémica, que si bien carece de impacto en gran escala, tiene un alcance paradiplomático que abre oportunidades para grupos de investigación interesados en desarrollar un trabajo conjunto en función de las ventajas de los actores que participan como es la construcción de un ambiente donde todos disfruten de cierto grado de beneficio para el intercambio de información y conocimiento.

Bibliografía

- CARVALHO, P. N.; SENHORAS, E. M. “As Negociações Inter-Regionais entre Europa, América Latina e Mercosul”. Revista Intellector, vol. 9, 2008.
- CHERMANN, L. P. Cooperação Internacional e Universidade: Uma nova cultura no contexto da globalização. São Paulo: Educ, 1999.
- CIDOB – Centro de Investigación de Relaciones Internacionales y Desarrollo. Anuário Internacional 2006. Barcelona: CIDOB, 2007.
- CORRÊA, E. J.; ALMEIDA, S. R. G. “Cooperação Internacional: a Interface com a Extensão Universitária”. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- EULAKS – European Union – Latin America Knowledge Society. About the project. Disponible en línea <www.eulaks.eu>. Fecha de visita: 10/12/2009.
- GAMA, W.; VELHO, L. “A cooperação científica internacional na Amazônia”. Estudos Avançados, vol.19 nº 54. São Paulo: Usp, 2005.
- GEORGHIOU, L. “Global Co-ordination in Research”. Research Policy, nº 27, 1998.
- GEORGHIOU, L. “Evolving Frameworks for European collaboration in research and technology”. Research Policy, nº 30, 2001.
- LUUKKONEN, T.; PERSSON, O.; SIVERTSEN, G. “Understanding patterns of scientific Collaboration”. Science, Technology and Human Values, nº 17, 1992.
- MARCHOVITCH, J. “As universidades na década vindoura”. Folha de São Paulo, 11 de Julho, 2007.
- MOROSINI, M. C. (org). Universidade no Mercosul. São Paulo: CORTEZ/CNPq, 1994.
- NEVES, C. E. B. “Limites e Possibilidades da Integração entre Universidades”. In: Universidade no Mercosul. São Paulo: Cortez/CNPq, 1994.
- NEVES, C. E. B.; MOROSINI, M. C. “Cooperação Universitária no Mercosul”. Revista Em Aberto, no 68. Brasília: MEC, 1996.
- RIVEROS, L. “Internacionalización Universitaria” Columna del Rector de la Universidad de Chile. Disponible en línea: <www.uchile.cl>, 2006. Fecha de visita: 29/12/2009.
- SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B.; CORDER, S.; FERREIRA, C. Novas trajetórias de gestão de institutos e centros de pesquisa. Relatório de pesquisa. Campinas: FINEP, 2005.
- SEBASTIÁN, J. “Oportunidades e Iniciativas para la Cooperación Iberoamericana en Educación Superior”. Revista Ibero Americana, nº 28, 2002.
- SEBASTIÁN, J. Estrategias de cooperación universitaria para la formación de investigadores en Iberoamérica. Madri: OEI, 2003. Disponible en línea <www.oei.es>. Fecha de visita: 04/10/2009.
- SEBASTIÁN, J. “Repensando la innovación en America Latina”. Anais do XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica. Salvador: Altec, 2005.
- SGUISSARDI, W.; FRANCO, M. E. D. P.; MOROSINI, M. C. Internacionalização, Gestão Democrática

e Autonomia Universitária em Questão. Brasília: Inep/MEC, 2005.

UNESCO – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Acción y Visión (DMSSES), 2008. Disponible en línea: <<http://www.unesco.org>>. Fecha de visita: 27/12/2009.

VELHO, L. Redes regionais de cooperação em C&T e o Mercosul. Parceria Estratégica, n. 10. Brasília: MCT/CEE, 2001.

XALMA, C.; VERA, J. M. “Iberoamérica y la cooperación Sur – Sur” Revista Circunstancia del Instituto Universitario y de Investigación Ortega y Gasset, n. 17, 2008. Disponible en línea: <http://www.ortegaygasset.edu>. Fecha de visita: 27/12/2009.

WALLERSTEIN, I; TERENCE, H. “Capitalism and the Incorporation of New Zones into the World-Economy” Review X, 5/6 (Supl.), 1987.

Autores

Elói Martins Senhoras es un economista y politólogo. Profesor e investigador en el Centro de Investigaciones de la Amazonia en Relaciones Internacionales (NAPRI) y el Centro de Entrepreneurship, Innovación y Estrategia de Desarrollo (NEEDS) de la Universidad Federal de Roraima (UFRR). E-mail Contacto: eloi@dri.ufrr.br. Otras obras de autor se pueden encontrar en <http://works.bepress.com/eloi>.

Adriana Alvear Cevallos es especialista en temas de Comercio Exterior, Integración y Relaciones Internacionales. Investigadora de FLACSO – Sede Ecuador dentro del proyecto del Observatorio Andino de Política Exterior OBANPEX. E-mail contacto: aalvear@flacso.org.ec

The European and the International Framework of E-competencies



Cristóbal Cobo

Abstract

This paper analyzes digital literacy as one of the strategic 21st century skills. During the first section an updated “e-competencies” definition is proposed, which is based on a review of the current international literature. This definition also includes a classification and a description of the main principles embraced in this meta-term. The second section identifies the strategies and instruments adopted by the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) to analyze, assess and promote the development of digital literacies across its member countries. Throughout the third section, this paper highlights some of the main challenges that the public policies face in the field of education and training, suggesting criteria and recommendations that may be considered by policy makers, educators and employers.

Keywords: Digital literacy, e-skills, 21st century skills, knowledge worker, ICT, learning, innovation

¹ The text in this paper is an excerpt of an extended white paper supported by the Economic and Social Research Council (ESRC) and the Social Science Research Council (SSRC). The study was developed at the Centre on Skills, Knowledge and Organisational Performance (Department of Education, University Oxford). The author expresses his gratitude to these institutions as well as to his colleagues [www.e-competencies.org].

² Cristobal Cobo was a visiting fellow at the SKOPE Centre, University of Oxford awarded by the Economic and Social Research Council (ESRC) and the Social Science Research Council (SSRC). He is also director of Communication and New Technologies of FLACSO-Mexico. He is doctor ‘cum laudem’ in Sciences of Communication (Universitat Autònoma of Barcelona). His blog is <http://ergonomic.wordpress.com>

Introduction

The *Knowledge Economy Index* (KEI), elaborated by the World Bank, represents the overall level of development of a country or region towards the knowledge economy. The KEI calculates the performance scores of a country based on four pillars: economic incentive and institutional regime, education and human resources, the innovation system and ICT. Interestingly, this instrument illustrates how the combination of technology, innovation and education play a significant role in the current economy (World Bank Institute, 2008). To have or not have the skills needed for a strategic use of new technologies and knowledge management defines a clear landmark between people, organizations, countries and regions.

In relation to the KEI principles, two relevant research papers about the 21st century's literacies have been published in the last months. The first study, elaborated by *Macarthur Foundation* (Jenkins, et. al, 2009), analyzed how teenagers create media-content applying traditional literacy, research abilities, technical and critical-analysis skills. At the same time, scholars of the *University College of London* (Rowlands, et. al, 2008) concluded there is an overconfidence in the young people's ICT-skills. Both studies highlight that the post-industrial/knowledge-based societies require a new generation of e-competent and knowledgeable workforce.

The main ideas identified in those studies stress the necessity to enhance new informational skills and digital literacies throughout the coming generation of professional. Both works emphasize that the use and management of knowledge, information & new technologies are now basic competencies and literacies that the students who live in the era of the knowledge economy need to develop. Finally, these investigations point out how important it is to rethink the educational system in order to better train a new highly-qualified workforce.

Scoping the review

This paper presents an analysis of the challenges that concern education particularly in relation to the adoption of information and communication technologies (ICT), providing baseline data about significant trends that are likely to have an impact on the development of e-competencies in the coming years.

This work identifies criteria that could be considered in the designing of public policies to promote the development of e-competencies in the 21st century workforce. The goals of this paper are:

³ E-competencies comprise the skills, abilities and proficiencies required by those individuals who deal personally or throughout technology with information and/or knowledge in their work/leisure/learning environment.

1. Proposed an updated “e-competencies” definition, based on a review of the current international literature. Also, the elaboration of this definition classifies and describes the main principles embraced in this meta-term.
2. Identify the strategies and instruments adopted by the Organisation for Economic Cooperation and Development to analyze and assess the development of “digital literacies”. The analysis should be focused on the coming OECD initiatives related to the global assessing of ICT skills.

Structure of this paper:

In order to reach the goals previously described, this work is organized in the following sections: 1) Conceptualization of the term “e-competencies”; 2) The OECD agenda and other public policies oriented to the development of an e-competent workforce; and 3) Discussion of findings and conclusions.

The *first* section contains a revision of different sources that define concepts related to ICT skills. After reviewing technical reports and studies in the field of ICT literacy, this paper proposes a definition of the term “e-competencies” and also describes the underlying dimensions embraced.

In the *second* section this work reports current trends of the European public policies concerning the development of a knowledgeable workforce. Moreover, the section comprises some of the guidelines, principles and strategies that the OECD recommends to promote the acquisition of the “digital competencies”.

Finally, in the *third* section, this paper analyses and discusses some of the main challenges that the public policies face in the field of education and training.

This works contains a review of more than 20 updated studies and technical reports, which study how ICT-proficiencies impact the performance of the workforce. The review provided is brief and not exhaustive but focuses on evidence that suggest necessary guidelines in the e-competencies framework.

⁴ “The Organisation provides a setting where governments compare policy experiences, seek answers to common problems, identify good practice and coordinate domestic and international policies.” (www.oecd.org)

1. Conceptualization of the term “e-competencies”:

One of the complexities of the ICT skills analysis is the difficulty of finding a definition that could be suitable for different contexts and necessities. As the OECD (2005a) remarks, the often unclear terminology combined with the existence of a multiplicity of definitions (new economy, e-economy, ICT sector, ...) indicates that these concepts change depending on the framework of use.

Regarding the diversity of terminologies and definitions, this study follows the guidelines set by the European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP). During 2004, CEDEFOP published a European multilingual glossary in order to identify key terms that are essential for a common understanding of current vocational education and training (VET) policy in Europe. In this publication **skill** is defined as “*the knowledge and experience needed to perform a specific task or job*”. At the same time, the term **competence** is described as the “*ability to apply knowledge, know-how and skills in a habitual or changing situation*”. Interestingly the performance in a *changing situation* is emphasized in the definition of the term competence, which also embraces the concept *skill*. Thus it is important to highlight not just the expression *knowledge* (tacit or explicit) in this definition but also the capability to *apply* this knowledge in other situations. In this perspective, the students or workers need to be able to use their abilities “*in a new occupational or educational environment*”.

The classification of skill proposed by CEDEFOP (Tissot, 2004) identifies **basic skills** as: “*skills and competences needed to function in contemporary society* (e.g. listening, speaking, reading, writing and mathematics)” and **new basic skills** which “*are information and communication technology (ICT) skills, foreign languages, technological culture, entrepreneurship and social skills*”.

Even though there is no unique, commonly adopted definition of ICT skills, it is important to remark that efforts are made to characterise the various types of e-skills. In the following the definitions proposed by the OECD (2005a) and the European e-Skills Forum (2004) are analyzed.

The OECD (2005a, p.6) distinguishes three categories of ICT competencies:

1. **‘ICT Specialists**, who have the ability to develop, operate and maintain ICT systems. ICT constitute the main part of their job – they develop and put in place the ICT tools for others’;
2. **‘Advanced Users**: competent users of advanced, and often sector-specific, software tools.

ICT are not the main job but a tool’;

3. **‘Basic Users:** competent users of generic tools (e.g. Word, Excel, Outlook, Power Point) needed for the information society, e-government and working life. Here too, ICT are a tool, not the main job.’

Meanwhile the European e-Skills Forum (2004, p.5) proposes a definition of the term e-skills covering three main categories. This definition has been adopted and improved by the European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP, 2006, p.31) among other Europeans institutions:

1. **ICT practitioner skills:** the capabilities required for researching, developing, designing, strategic planning, managing, producing, consulting, marketing, selling, integrating, installing, administering, maintaining, supporting and servicing ICT systems, for the benefit of others.

2. **ICT user skills:** the capabilities required for the effective application of ICT systems and devices by the individual. ICT users apply systems as tools in support of their own work, which is, in many cases, not ICT. User skills cover basic digital (or ICT) literacy, the utilisation of common (generic) software tools in an office environment, and the use of specialized tools supporting major business functions within a large number of user sectors.

3. **E-business skills:** the capabilities needed to exploit opportunities provided by ICT, notably the Internet for specific industry or societal sectors; to ensure more efficient and effective performance of different types of organizations; to explore possibilities for new ways of conducting business/ administrative and organizational processes; and/or to establish new businesses. E-business skills are strategic and innovation management skills, but not technology-management skills which are part of ICT practitioner skills. E-business skills contain elements of both ICT practitioner and end-user skills, but in addition they contain a significant element of generic (non-sector specific) non-ICT skills.

The term *users* (non-expert) is mentioned in both definitions (OECD & European e-Skills Forum). Nevertheless, in each one of these descriptions the understanding of *user* (as “*basic user*” or “*ICT user skills*”) seems to be particularly circumscribed to functional use of ICT.

Considering that the term *user* is characterized by the one who has the skills “needed for the information society” (OECD, 2005b) and who has the “digital literacy” (European e-Skills Forum, 2004), a more accurate description and understanding of the term “**ICT user skills**” seems to be necessary.

1.1 Defining the meta-competencies

Based on the glossary of CEDEFOP (2004) the term **competence** (“*ability to apply knowledge, know-how and skills in an habitual or changing situation*”) in relation to the use of ICT and information, seems to offer a richer approach than the mere inclusion of **skills** (“*experience needed to perform a specific task*”). In connection with that, *The Key Competences for Lifelong Learning – A European Framework* (2007) mentions digital competence as one of the eight key competencies described in the *Education and Training 2010* programme supported by the EU (European Commission, 2007; Education Council, 2006).

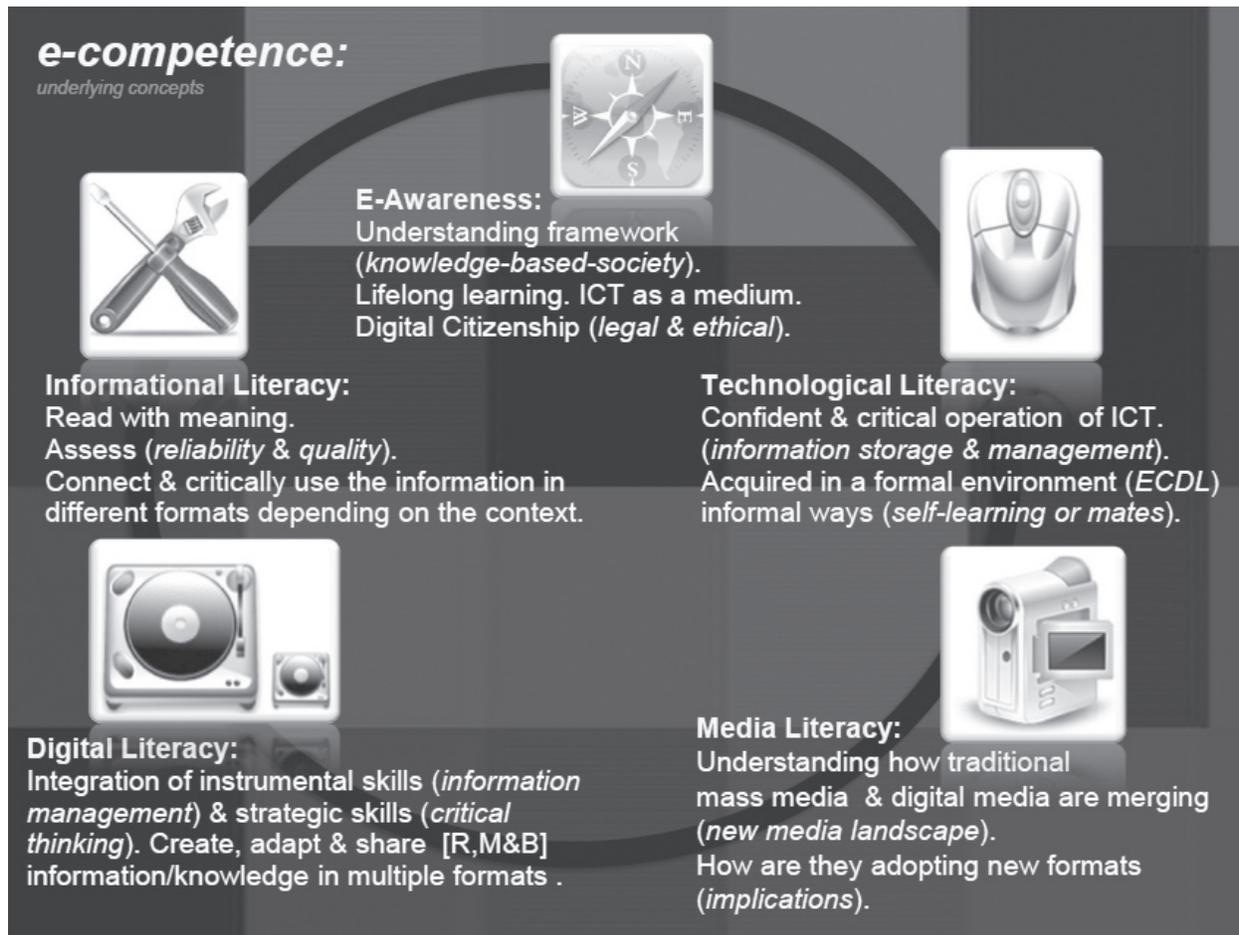
The review of different sources (elaborated by institutions like CEDEFOP, OECD, European e-Skills Forum, etc.) makes evident that there is a major interest in the **proficient users of the ICT** (business, practitioner, advanced users, specialist, etc.) but the basic or **non-expert ICT users** have been oversimplified as these definitions evidenced by mentioning only capability to interact with generic ICT tools. Based on these antecedents, the previously described definitions show that the profile of the current ICT user (non-expert) needs a more precise characterization. Without doubts this profile of ICT user will evolve over time, but for now it has to do with aspects such as people who combine the cognitive capabilities (e.g. critical thinking, creativity, innovativeness) and the practical skills (e.g. proficient use of ICT and other tools for the management) to create added value. Hence it is necessary to develop a new and operational definition suitable for the educational or professional frameworks.

For the purposes of this study, the term **e-competent user** has been adopted, according to the CEDEFOP guidelines, which refers to a person who is able to complement the use of some specific technologies with proficiencies and knowledge. **The e-competencies are a set of capabilities, skills and abilities to exploit tacit and explicit knowledge, enhanced by the utilization of digital technologies and the strategic use of information. E-competencies go beyond the use of any specific ICT, including the proficient use of information and the application of knowledge to work individually and collaboratively in changing contexts.**

Due to the diversity of approaches related to the term *e-competencies*, a number of sources have been reviewed in order to propose a new conceptualization of this term. For example: Gilster, 1997; Peña, 2009; Ontario Ministry of Education and Training, 1989; CEDEFOP, 2004; Educational Testing Service, 2003; Pernia 2008; OECD, 2007a; Becta, 2009; UNESCO, 2008b; Boles, 2009; Jenkins, 2008; Media Literacy, 2009 and Hjørland, 2008. Thus five underlying concepts that constitute the expression *e-competencies* have been elaborated: *e-awareness; technological literacy; informational literacy; digital literacy and media literacy*, just as the following image

summarized.

[Figure N°1. E-competencies & the five underlying concepts].



[Own elaboration, 2009].

1.2 Defining the underlying concepts of e-competencies

1.2.1 E-Awareness: This cognitive (thinking) skill is characterized by a user's awareness of ICT and appreciation of the relevance of these ICT in the information based society. It embraces familiarity with the technologies and understanding how these are actually, or can be potentially, beneficial or prejudicial for the society. Fundamentally it is an act of cognition influenced by the use of information and knowledge and the related technologies as tools to add more value and innovation to specific contexts. E-awareness is based on the understanding (comprehension &

critic) of the information society's framework and its implication in the current days. From this perspective an e-competent user has the capability to understand and adopt the lifelong-learning paradigm and the use of ICT as a medium to facilitate the individual or collective development of knowledge, skills and new capabilities in both social and professional life. On the other hand, this understanding of the human, cultural, and societal issues related to technology and their practice also include a legal and ethical behaviour (also called "digital citizenship").

1.2.2 Technological Literacy: The confident and critical use of electronic media for study, work, leisure and communication. It is represented by the ability to interact with hardware and software, as well as productivity applications, communication devices and management applications. This literacy includes the use of main computer resources such as word processing, spreadsheets, databases and tools for the storage and management of information. It embraces the understanding of the opportunities and potential risks of the Internet and communications via electronic media for activities as networking, sharing information, collaborating, etc. Ability to use Internet-based services (e.g. creating an account, composing an e-mail, attaching and downloading files, participating in an online discussion, using social networking sites, creating blogs, etc.). The technologies involved in this definition evolve according to the technological transformation (currently this includes tools such as: mobile phone; computers; Internet; cameras, among other digital devices). The ability to use these tools can be acquired in a formal environment like schools (e.g., ECDL or EPICT) or informal ways like home, trial and error, friends, manuals (self-learning or mates), etc.

1.2.3 Informational Literacy: The ability to understand, assess and interpret information from all kinds of sources. The concept of informational literacy goes beyond simply being able to read; it means the ability to read with meaning, to understand critically and —importantly —to evaluate, connect and integrate different information, data, knowledge and other sources. Acquiring informational literacy involves mastering a set of core competencies. It requires the ability to make informed judgement about what is found on or offline, identifying the sources, authors and their diverse approaches. Being able to evaluate the reliability and quality of information is a key aspect to decide what and when the information is needed for a specific audience, context or task. In an environment where users are overloaded with information being able to analyse, judge, evaluate and interpret information and placing it in context becomes a crucial skill.

Two very important abilities related to the information literacy are *evaluation* (reflecting to make judgements about the quality, relevance, usefulness, efficiency, authority and timeliness of the information) and *integration* (interpreting, summarizing, drawing conclusions, comparing and contrasting information from multiple digital sources).

⁵ European Pedagogical ICT Licence. <http://www.epict.org>

1.2.4 Digital Literacy: The proficiency to build new knowledge, based on the strategic employment of ICT. The main aspects related to digital literacy are: how to get relevant information (*instrumental dimension*) and how to manage and produce new knowledge (*strategic dimension*). Being digital literate embraces using technology for information and knowledge in order to access, retrieve, store, organize, manage, synthesise, integrate, present, share, exchange and communicate in multiple formats, either textual or multimedia. Critical, creative and innovative thinking is combined and empowered with information management skills. Digital literacy also means to understand that the management and sharing of new products of information could be enriched through networks of collaboration, just as open software' communities do.

Some of the skills related to digital literacy are: *definition* (using ICT tools to search, find, identify and recognize the information need); *access* (knowing how to collect and/or retrieve information in digital environments, and the ability to develop a search strategy to locate information from one or more sources); *management* (organizing information into one or more classification schemes); *creation* (generating new information and knowledge by adapting, designing, editing, inventing, or representing information in ICT environments) and *communication* (conveying information and knowledge to various individuals and/or groups).

1.2.5 Media Literacy: This literacy has to do with the understanding of how the traditional mass media and the digital media are merging, combining and evolving towards a new media landscape. Some of the related skills and knowledge are based on the comprehension of how media work, how they are organized, how they are evolving to new formats, platforms and ways of communication and interaction and, finally, the understanding how and why they produce meaning (construct reality) as well as the social, legal, economic and political implications of that. This literacy is necessary to understand the phenomenon of the digital changeover.

This process of understanding and using the mass media in an assertive and non-passive way includes an informed and *critical viewing* or *critical analysis* of the media's nature. Also the skills related to media literacy include the capability to identify, judge and discriminate media content and services that may be unsolicited, offensive or harmful; as well as making effective use of media in the exercise of the democratic rights and civic responsibilities.

As can be seen this concept includes different processes, knowledge, proficiencies and aptitudes. Rather than the specific names given to each one of the elements described in this section, what really matters is to understand the e-competencies as a meta-term, which includes capabilities beyond just learning how to manipulate computers and other technologies.

2. The OECD agenda and other e-competent public policies

2.1 E-Competent public policies

Without major distinction of age, political tendency or social position most sectors of society agree that it's imperative to adjust the current educational systems to the rapidly changing world of work. The integration of different trends such as globalization, the information society⁶, the current economic crisis and the professional mobility made this necessity a collective concern.

The Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD, 2006) remarks the current correlation between investment in human capital, labour productivity and the growth of nations. At the same time this international organization refers to the mismatch between the skills taught in schools and those demanded by companies today, adding that many countries are experiencing skill gaps which directly affect the employability of the current and coming labour force. In addition to a higher qualified workforce the UNESCO (2008a) highlights capital deepening and technological innovation as factors that lead to increased productivity and competitiveness in a knowledge-based economy.

For instance, in the EU framework, the European Commission remarks the importance of transforming the labour market, the relevance of a knowledge-based growth and the necessity of training a highly skilled workforce:

“Building higher skills through better education and training systems is an essential part of Europe’s strategy to meet future challenges such as the ageing of society and to deliver the high levels of sustainable, knowledge-based growth and jobs that are at the heart of the Lisbon strategy” (European Commission, 2008a, p.2).

“The next decade will see an increasing demand for a high-qualified and adaptable workforce and more skills-dependent jobs [...] Up to 2020, in EU25 17.7 million additional jobs could be created in high-skilled non-manual occupations such as administrative, marketing, logistics and sales managers, IT systems administrators, teaching professionals and technicians” (European Commission, 2008b).

⁶ “The information society is revolutionising many areas of everyday life, particularly access to training and knowledge (distance learning, e-learning related services), work organisation and mobilisation of skills (teleworking, virtual companies), practical life (e-health services) and leisure [...] In the light of these potential benefits and threats, the European Union has placed the information society at the heart of its strategy for the 21st century. Among other things it has launched a series of support and promotion actions (eEurope action plan) and adopted measures aimed at controlling and limiting the risks associated with the development of the information society such as an action plan aimed at promoting safe use of the Internet and combating unlawful and harmful messages. (European Union, 2004). “The ‘information economy’ consists of the economic activities of those industries that produce content, and of the ICT industries that move and display the content. These economic activities include the use of information and of ICT products by both people and business. The ‘information society’ includes the social impact of the information economy” (OECD, 2005c).

A well-known trans-national programme that represents the European interest to develop a most competitive and dynamic knowledge-based economy is the *Lisbon Summit*. This initiative was designed to mark a turning point for EU enterprise and innovation policy, promoting the integration of social and economic policies with practical initiatives to strengthen the EU's research capacity, encouraging the development of a highly-skilled workforce and facilitating take-up of information society technologies.

The *Lisbon Summit* has played a relevant role shaping the mid-term growth & employment agenda of the European Commission during the first decade of the 21st century. This programme embraces objectives to reach the aspired levels of employability in the European labour force. These initiatives include improving the quality and effectiveness of education and training systems, getting better investment in human capital, encouraging the development of key competencies, promoting the creation of new knowledge (R&D), innovation, creativity and entrepreneurial among other transversal competencies.

The eight key competencies included in the *Lisbon Summit* are: 1) Communication in the mother tongue; 2) Communication in foreign languages; 3) Mathematical competence and basic competencies in science and technology; 4) Digital competence; 5) Learning to learn; 6) Social and civic competencies; 7) Sense of initiative and entrepreneurship; 8) Cultural awareness and expressions (European Commission, 2007). In the context of education and employability it is interesting to see the importance that the notion of an ICT proficient ("digital competent") workforce has achieved in the European agenda.

2.2 The OECD perspective

Regarding the European agenda, the Organisation for Economic Cooperation and Development also emphasizes the importance of developing new competencies and skills in the coming generation.

A remarkable example is offered by Bernard Hugonnier (2008), OECD Deputy Director for Education, who analyzed the integration of ICT at school. He defines a useful framework to comprehend why policies to promote digital competencies are so important in the OECD agenda (Workshop of ICT Indicators in Education, 2008)⁸. Concerning the use of ICT in the classroom (15-year-old students) Hugonnier summarized some of the main results of the research "*Are Students Ready for a Technology-Rich World?*" (OECD, 2005b):

⁸ International Telecommunication Union (2008) Workshop on Indicators of ICT in Education. ITU. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/conferences/dominicanrep08/index.html>

- **Access to computers at school is more universal than access to computers at home, but students report using computers much more frequently at home.** (OECD, 2005b, Figures 3.3 and 3.4, pp.39 and 41.)
- **A minority of students frequently use educational software on computers.** (OECD, 2005b, Figure 3.4, p.41.)
- **In general, students are confident in performing routine 11 and Internet tasks on computers.** (OECD, 2005b, Table 3.9, p.110.)
- **At least 90% of students report confidence in these tasks in Australia, Canada, Iceland, Korea, New Zealand, Sweden and the United States.** (OECD, 2005b, Table 3.11, p.112.)

The presented results point out valuable aspects regarding the use of new technologies in the educational context. The mentioned elements are the ICT user profile and the types of use of ICT, which can be conceptualized as follows:

ICT user profile: The students are self-confident and have a positive evaluation of their competencies in new technologies. Based on students' engagement and confidence this aspect could be considered by educators as a strategic opportunity to promote the development of new ICT skills. On the other hand, it is important to avoid that the student's overestimate their capabilities. This could become an obstacle to acquire new proficiencies related to the use of ICT (e.g. better understanding of the intellectual property, capabilities to assess the reliability of the information, legal and ethical online behaviour, among others).

Types of use of ICT: The digital technologies are ubiquitous tools not restricted to a specific context of use. In other words, it should not be surprising that the students are using ICT more frequently at home than in the classroom. This data does not mean that those public policies focused on the integration of ICT in schools have failed; on the contrary, it can be interpreted as the use of new technologies are evolving to other contexts and places (see *domestication* of ICT⁹). From that perspective there is a whole new approach to explore in regarding ICT as learning tools used in other (informal) environments.

Based on the report: *"Are Students Ready for a Technology-Rich World?"* (OECD, 2005b) Hugonnier suggests at least four interrelated indicators that influence the integration of ICT in

⁹ As Silverstone (1999, p.252) remarks on the domestication of ICT: 'The more recent history of home computing indicates that individuals in the household construct and affirm their own identities through their appropriation of the machine via processes of acceptance, resistance, and negotiation. What individuals do, and how they do it, depends on both cultural and material resources'.

education: **the ICT environment; the ICT user readiness; the use of ICT and the effects of the use of ICT.**

1. **The ICT environment:** The environment can be defined as the technical conditions that enable the development and use of ICT. Some of the most relevant aspects included in the ICT environment might be:

- **ICT availability:** This aspect has to do with identifying the degree of ICT availability to users.
- **ICT access:** An indicator merging data such as ratios of pupils per computer connected to the Internet.

2. **The ICT user readiness:** This is the **propensity of users to produce/use** ICT. This tendency is linked to the level of e-competencies showed by teachers and pupils. Measuring readiness is a difficult task since there is no available data on this propensity (such as the precise answer to the question how ready teachers/pupils are to use/produce digital learning resources). However, to start with it could be somewhat linked to the training or level or competence showed by different groups of users on the basis of already existing data, such as: – *teachers*: training hours on ICT related competences by teacher or surveys of ICT-related skills and attitudes; – *pupils*: surveys of ICT-related skills and attitudes (such as PISA data); – *families*: general population surveys of ICT-related skills and attitudes.

3. **The use of ICT:** This refers to the actual use of ICT in teaching and learning activities, both by teachers and pupils, as well as the **types of ICT** used and for what purposes.

4. **The effects of the use of ICT:** Any kind of measurable effect of the use of ICT either in the **quality** or in the **output** of the teaching and learning processes could be called the impact of **using ICT**. In addition, it could be reasonable to expect that an intensive use of ICT at large can also result in the learning of e-competences, which may not be necessarily validated by the traditional systems of qualification.

Based on the four interrelated key indicators mentioned by Hugonnier (2008) it is possible to identify an interesting perspective, which suggests a transformation in the aim of those policies which promote the integration of ICT in schools. The OECD Deputy Director for Education highlights a set of criteria and priorities. His suggestions show particularly the necessity to move from an ICT-access-and-availability approach to a new one focused on ICT-related skills, attitudes and impacts.

From this perspective, the attention is focused on the quality and proficiency of ICT use. Further than the acquisition of a particular digital tool, what really seems to be relevant are the goals that can be reached using ICT during the learning process. Hugonnier notes students' achievements as a key indicator of the effective ICT integration in education (e.g. promoting better outputs and developing ICT skills).

2.3 PISA 2009-2012

Simultaneously, the OECD has announced that their parametric-standardized evaluation Programme for International Student Assessment (PISA¹⁰) could include a whole new section to evaluate those cognitive competencies in connection with the use of technologies (e-competencies). Under the premise that "ICT forms an essential part of life in the modern world" this international organization is preparing to apply a world-wide ICT skills test on 15-year-old schoolchildren.

Initially this internationally standardised assessment was implemented in 43 countries in the 1st assessment (2000), 41 countries participated in the 2nd assessment (2003), 57 countries in the 3rd assessment (2006) and 67 countries signed to participate in the 4th assessment in 2009.

In the previous standardised assessment the emphasis was on *mathematical literacy* and *reading literacy*. Nevertheless, in the coming assessments the evaluation of the *digital competence* has been considered as a key field to be analyzed.

In 2003, PISA applied a questionnaire to survey the extent to which students used computers and felt comfortable using them. For 2012 the goal is to implement supplementary computer evaluation in focus areas such as assessing the development of ICT literacies. The idea is to test the ability of students to respond to different sets of questions related to the use of ICT. Several official OECD documents (OECD, 2005c; OECD, 2005d; OECD, 2007a) evidence the interest of this international organization concerning the broad development of e-literacies.

It is expected that the coming PISA 2012 initiatives could generate significant impacts in the political agenda of the OECD members. Maybe not in a short-term perspective, but if this world-wide ICT skills assessment is applied it will possibly detonate effects like: more attention

¹⁰ PISA is a regular survey of the knowledge and skills of 15-year-olds. The aim of the study is to assess aspects of young people's preparedness for adult life. The first cycle of the survey was during 2000. The study is repeated every 3 years. In the 2003 PISA study, 41 countries participated, and 57 countries took part in the study in 2006 (Turmo, Lie, 2006).

in the development of e-competencies; a broader discussion related to the necessities of trans-national e-competencies standards; re-definitions of this concept and a critical discussion about ICT and education.

3. Discussion of findings and Conclusions

In the framework of the post-industrial society, the wide-spread use of ICT brought a significant transformation in the labour market. The expansion of ICT is shaping a much more complex phenomenon than the simple computerization of the tasks. Nowadays the workforce demands highly skilled and educated employees, proficient in the use of ICT and capable to manage exponential amount of information and knowledge. Further than the declining demand in *routine jobs*, carried out by low-qualified employees there is a considerable increasing in the demand of those *non-routine jobs*. There are evidence-based studies that register a raise in the demand of highly-qualified employees with abilities to perform cognitive, analytic and interactive complex tasks (Autor, Levy & Murnane, 2003).

In our time, the acquisition of ICT competencies is increasingly becoming a key requirement for employability (Card & Dinardo, 2002; Torrent, 2008). The described trends have been particularly notorious in the last decades and without doubts they will continue influencing the education sector. The *Lisbon Summit* and the PISA assessment are two different trans-national initiatives designed to face this phenomenon.

Principal findings:

1) In order to propose a wider approach of ICT skills beyond the instrumental (and basic) use of technology, this study proposed the term **e-competent user**, which refers to a person who is able to complement the use of some specific technologies with other proficiencies and knowledge. The **meta e-competencies are a set of capabilities, skills and abilities to exploit tacit and explicit knowledge, enhanced by the utilization of digital technologies and the strategic use of information**. E-competencies go beyond the use of any specific ICT, including the proficient use of information and the application of knowledge to work individually and collaboratively in changing contexts. Also five underlying concepts that constitute the term *e-competencies* have been identified: e-awareness; technological literacy; informational literacy; digital literacy and media literacy. Doubtless, the e-competencies concept will be constantly evolving according to the irruption of new technologies, new sort of interactions and the consequent new uses of ICT.

2) A trans-national challenge to face is how to test and certify the informally acquired e-competencies. There are discussions and decisions to be made in relation to the criteria and methodologies of how to assess the formal and informal acquisition of ICT competencies. There is much research evidence pointing out the difficulty of evaluating the abilities and proficiencies of students, particularly in relation to those higher-level skills, which can generate more complex and unpredictable outcomes.

In that sense, the OECD and its PISA initiative are expected to contribute to generating the needed information, instruments and e-awareness required to bring a better understanding of the e-competencies and the strategic role that schools and educators should play in their development.

Finally, even considering that this OECD-PISA initiative could contribute to promote an extensive understanding of the term e-competencies, it is mandatory that policy makers and educators comprehend that the main goal is to improve the quality of use of ICT and the achievements that users can do with these technologies. In that sense, as Hugonnier remarks the **ICT environment; the ICT user readiness; the use of ICT and the effects of the use of ICT** as strategic principles to include in the designing of public policies in the field of education and training.

After ten years of consistent effort to improve educational achievements by infusing massive amounts of capital into ICT, current research demonstrates that *access* to and the *use* of ICT are no guarantees for increased *achievement* of students (Goolsbee and Guryan, 2005; Law, Pelgrum and Plomp, 2006; NEA 2008).

ICT should be used to reduce the gaps rather than enhance new ones. Instead of discriminating those educators who haven't adopted these tools to improve their teaching, it will be necessary to generate the incentives and strategies to train, motivate and promote the adoptions of these technologies. Today's challenge is to promote the acquisition of e-competencies and tomorrow it will be the development of new 21st century literacies.

All these antecedents emphasize the necessity of a sharp shift in education. Considering this scenario, an increasing number of nations are trying to transform and update their educational system supported by the use of ICT. Some of them are just focused on bringing computers and connectivity to the classroom; meanwhile others are systematically trying to reduce the gap between the e-skilled and the non e-skilled students. It is expected that both strategies will generate very different impacts, outcomes and achievements.

Finally, these results indicate the necessity to adopt a broad range of improvements in the educational system but also in terms of public policies, which should go far beyond the acquisition of ICT. The *e-maturity* (to know when, how and why integrate the ICT) will not be developed without major changes and improvements. In that sense, the lack of coordination between the adoption of ICT and the embracing of flexible and innovative teaching-learning strategies will demand collective effort from the policy makers, educators and employers of the 21st century.

Bibliography

1. Atack, J., Bateman, F. & Margo, R. (2004). Capital Deepening in United States Manufacturing, 1850-1880. Department of Economics, USA: Vanderbilt University.
2. Autor, D., Levy, F. & Murnane, R., (2003). "The Skill Content Of Recent Technological Change: An Empirical Exploration". *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 118(4), pages 1279-1333, November. <http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/8337.html>
3. Becta. (2009). Your child and technology, Next Generation Learning. *British Educational Communications and Technology Agency*, UK. <http://www.nextgenerationlearning.org.uk/en/Parents/Resources/>
4. Boles, D. (2009). The Language of Media Literacy: A Glossary of Terms. *Media Awareness Network*. http://www.media-awareness.ca/english/resources/educational/teaching_backgrounders/media_literacy/glossary_media_literacy.cfm
5. Card, D. And DiNardo, J.E. (2002) Skill Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. Working Paper Series *National Bureau Of Economic Research*. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w8769.pdf>
6. Cedefop, (2006). *ICT skills certification in Europe. Dossier*. European Centre for the Development of Vocational Training. Luxembourg: European Communities. http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/431/6013_en.pdf
7. Education Council (2006) *Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on Key Competencies for Lifelong Learning*. Brussels: Official Journal of the European Union. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/l_394/l_39420061230en00100018.pdf
8. European Commission. (2007). *Key Competences for Lifelong Learning - European Reference Framework*. Brussels. Commission of the European Communities. http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_en.pdf
9. European Commission. (2008a). *An updated strategic framework for European cooperation in education and training*. Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee and The Committee Of The Regions. Brussels. Commission of the European Communities. SEC(2008)3047. http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/com865_en.pdf
10. European Commission (2008b) *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - New Skills for New Jobs - Anticipating and matching labour market and skills needs*. Brussels, 16.12.2008. COM(2008) 868 final {SEC(2008) 3058}. Commission Of The European Communities <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008DC0868:EN:NOT>
11. European e-Skills Forum. (2004). *E-skills for Europe: towards 2010 and beyond* (Synthesis

report). Brussels. European Commission. <http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/e-skills-forum-2004-09-fsr.pdf>

12. Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. NY: John Wiley & Sons, Inc.

13. Goolsbee, A. and Guryan, J. (2005) "The Impact of Internet Subsidies in Public Schools". NBER Working Paper No. 9090 (JEL No. I2, H2). University of Chicago, USA. <http://faculty.chicagobooth.edu/austan.goolsbee/research/erate.pdf>

14. Hjørland, B. (2008) Information Literacy and Digital Literacy. *PRISMA.COM* n.º 7 4(7). pp. 4-15. http://prisma.cetac.up.pt/4_Information_literacy_and_digital_literacy_BIRGER_HJ%C3%B8RLAND.pdf

15. Hugonnier, B. (2008) Workshop of ICT Indicators in Education. Santo Domingo. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/conferences/dominicanrep08/index.html>

16. Law, N., W. Pelgrum and T. Plomp (eds.) (2006). *Pedagogy and ICT Use in Schools Around the World: Findings from the IEA Sites 2006 Study*. Hong Kong: CERC-Springer.

17. Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A.J., Weigel, M. (2009) *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning. http://digitallearning.macfound.org/atf/cf/{7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E}/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF

18. Media Literacy. (2008). *Charter for Media Literacy*. <http://www.medialiteracy.org.uk/usr/downloads/charterformedialiteracy.pdf>

19. NEA (2008). "Access, Adequacy, and Equity in Education Technology: Results of a Survey of America's Teachers and Support Professionals on Technology in Public Schools and Classrooms". National Education Association In collaboration with the American Federation of Teachers. Washington, USA. <http://sc08.sc-education.org/conference/k12/sat/stem/08gainsandgapsedtech.pdf>

20. OECD. (2007a). *PISA – The OECD Programme for International Student Assessment*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://www.oecd.org/dataoecd/51/27/37474503.pdf>

21. OECD. (2006). *Skills Upgrading, New Policy Perspectives*. Paris. Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/8406011E.PDF>

22. OECD. (2005a). *New Perspectives on ICT Skills and Employment*. Working Party on the Information Economy. Directorate For Science, Technology And Industry, Committee For Information, Computer And Communications Policy. Organisation for Economic Co-operation and Development. DSTI/ICCP/IE(2004)10/FINAL <http://www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf>

23. OECD. (2005b). *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*. Paris. Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://fiordiliji.sourceoecd.org/upload/9806011e.pdf>

24. OECD (2005c) Longer term strategy of the development of PISA. *20th meeting of the PISA Governing Board*. 3-5 October 2005. Reykjavik, Iceland. Organisation for Economic Co-operation and Development. EDU/PISA/GB(2005)
25. OECD (2005d) Longer term strategy of the development of PISA. *20th meeting of the PISA Governing Board*. 3-5 October 2005. Reykjavik, Iceland. Organisation for Economic Co-operation and Development. EDU/PISA/GB(2005)21. <http://www.oecd.org/dataoecd/18/1/35519715.pdf>
26. Ontario Ministry of Education and Training. (1989). *Media literacy resource guide*. Toronto, ON: The Queen's Printer.
27. Peña-López, I. (2009) "Towards a comprehensive definition of digital skills" In *ICTlogy*, #66, March 2009. Barcelona: ICTlogy. <http://ictlogy.net/review/?p=1771>
28. Silverstone, R., (1999). Domesticating ICTs. in: W. Dutton (ed.), *Society on the line. Information politics in the digital age*. Oxford: Oxford University Press.
29. Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P. Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H. R., Dobrowolski, T. and Tenopir, C. (2008), "The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future" *Aslib Proceedings* 60 (4), 290-310. <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/2760600401.pdf>
30. Tissot, Ph. (2004). *Terminology of vocational training policy: A multilingual glossary for an enlarged Europe*. European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). http://europass.cedefop.europa.eu/img/dynamic/c313/cv-1_en_US_glossary_4030_6k.pdf
31. Turmo, A. & Lie, S. (2006). PISA's Computer-based Assessment of Science (CBAS) – A gender equity perspective. *AEA-E Annual Conference 2006; Assessment and Equity*. Naples, Italy, November 9-11, 2006. Norway. University of Oslo, <http://www.aea-europe.net/userfiles/D1%20Are%20Turmo%20&%20Svein%20Lie.pdf>
32. UNESCO, et al. (2008a). *ICT Competency Standards for Teachers*. UNESCO, Cisco, Intel and Microsoft, International Society for Technology in Education (ISTE) and the Virginia Polytechnic Institute and State University. http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=25740&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
33. UNESCO. (2008d). *UNESCO's ICT Competency Standards for Teachers: Towards ICT Skills for Teachers*. UK. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>
34. World Bank Institute (2008), *Measuring Knowledge in the world's economies*, Knowledge for development program, Washington, USA, pp. 1-12. http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/KAM_v4.pdf

Image Credit

Figure N°1. E-competencies & the five underlying concepts (Own elaboration, Creative Commons)

Una Propuesta de Indicadores Clave para una Economía en Red Digital.

A Proposal of Key Indicators for a Digital Network Economy.



Guillermo J. Larios Hernández

Resumen: La economía en red digital (ERD) constituye el conjunto de relaciones económicas que se originan como resultado del surgimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Este trabajo extrae una serie de indicadores generales que pudieran ser de utilidad para medir los diferentes enfoques (expresiones) de la forma como la ERD se inserta en un territorio determinado. Estos indicadores son seleccionados a partir de diversas variables para la medición de la adopción y la producción de TIC. Se trata de una propuesta que busca simplificar la medición de la ERD en los territorios mediante indicadores genéricos de disponibilidad práctica para entidades subnacionales.

ABSTRACT: *The Digital Network Economy (DNE) involves a set of economic relations that originate as a result of the upsurge of information and communication technologies (ICT). This work extracts a group of general indicators useful to measure different perspectives (expressions) of how the DNE takes place in a certain territory. These indicators are selected based on several variables to measure ICT adoption and production. The proposal aims at simplifying DNE measurement through generic indicators of practical availability for subnational entities.*

PALABRAS CLAVE: Economía Digital, TIC, Indicadores, Medición, Entidad Subnacional, Internet, Adopción Tecnológica.

KEY WORDS: *Digital Economy, ICT, Indicators, Measure, Subnational Entity, Internet, Technology Adoption.*

1. La Economía en Red Digital (ERD)

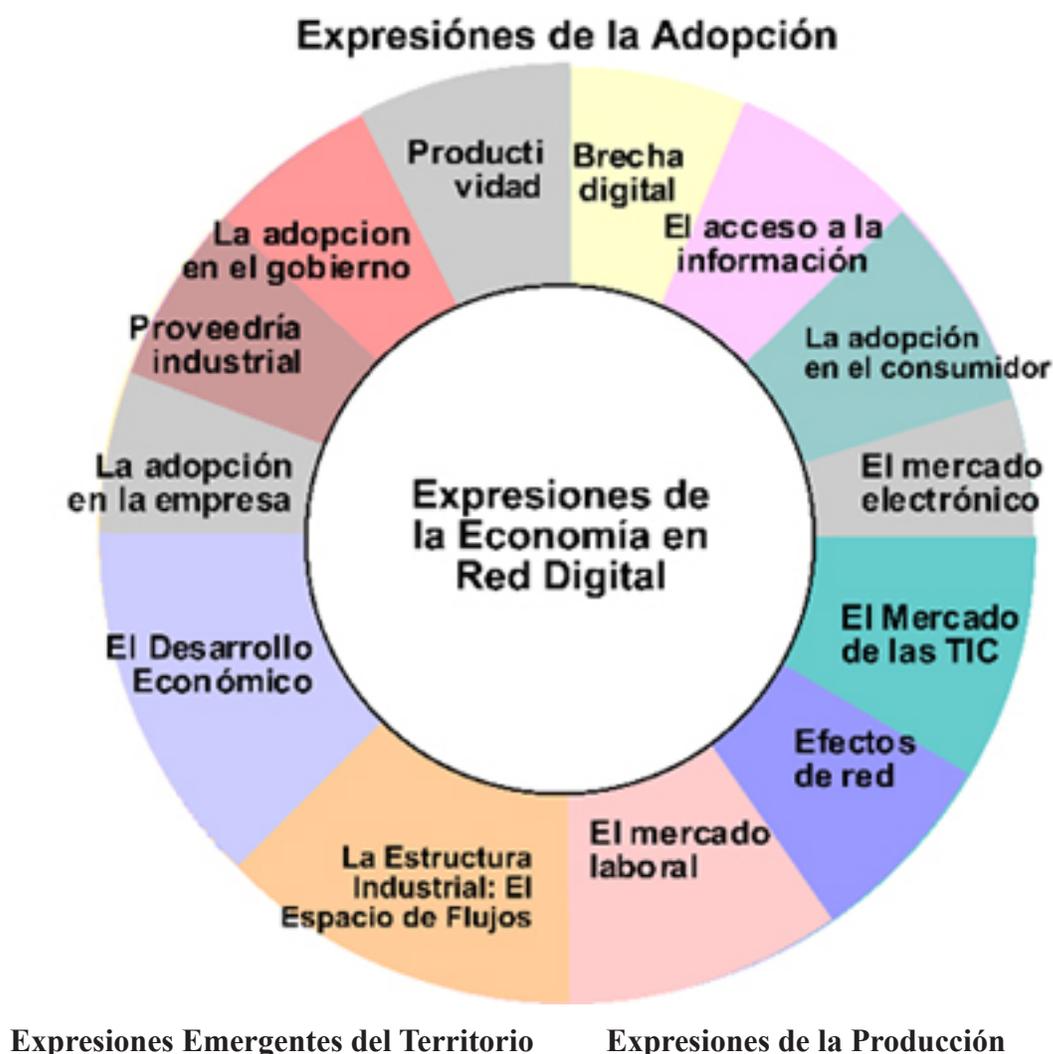
Kling y Lamb establecen el origen del término economía digital en la obra de Tapscott (Kling et al, 2002). El término “digital” es el que enmarca aquella característica vital que posibilita el representar y procesar información en una forma única: binaria; siendo esta propiedad no sólo el habilitador de la “convergencia tecnológica”, tan discutida hoy, sino además el gran formato para la codificación del conocimiento. Al reconocer a la economía y la sociedad como sistemas esencialmente conectados en red, este trabajo propone el uso del término “economía en red digital” (ERD) para referirnos al sistema económico resultante del impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Así, podemos definir a la economía en red digital como el resultado de una nueva forma de organización de los agentes económicos con base en las TIC para su interacción y operación, embebida en un sistema económico de hipercompetencia mundial.

1.1 *Identificación de las Expresiones de la ERD*

Existen en realidad muchas formas en las que la ERD se expresa y es estudiada. Dichas formas de expresión no son más que diferentes perspectivas o enfoques de análisis del impacto de las TIC en la economía y la sociedad. Como parte de las expresiones de la economía en red digital, es importante remarcar la aparición de enfoques específicos como el mercado electrónico, la industria de TIC, nuevos comportamientos en el consumidor, nuevas herramientas para el productor, impactos en productividad, el desarrollo económico y la brecha digital, entre otros factores. Dichas expresiones pueden clasificarse según el sujeto afectado por las TIC: agentes económicos, sectores productivos particulares, impactos sobre el territorio, etc.

Cada una de las expresiones identificadas por este autor, con base en los enfoques abordados por los estudios socioeconómicos de las TIC, se muestran en la figura 1.1. Cada expresión de la ERD identifica una forma distinta, aunque interrelacionada, de cómo tiene lugar la ERD en un territorio determinado.

Figura 1.1 - Las Expresiones de la Economía en Red Digital (ERD)



Fuente: Elaboración propia

2. Algunas Variables Propuestas en torno a las TIC

Debido a la importancia de las TIC en la economía y el eventual surgimiento de una ERD, han brotado diversas preocupaciones por medir el avance de la adopción, uso y producción de las TIC en todas las regiones. Se han considerado una variedad de mediciones con el fin de entender el fenómeno desde varias perspectivas: infraestructura de TIC, e-commerce, organización industrial y de la empresa, características del mercado laboral y demográfico de los individuos usando TIC, comportamiento de precios, etc.

Para ello, existen una gran variedad de propuestas de cómo medir la ERD en sus diferentes formas de nombrarla. Entre ellas destacan las del Foro Económico Mundial (WEF, 2005), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2003), la Comisión sobre la Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas (UNCSTD, 2002), el Manual de Lisboa (Lugones et al, 2006), así como algunos trabajos de índole académico (Tadao, 2000; Piñero, 2003; Ruiz, 2004; Blanco, 2003; Finkelievich, 2004). Desafortunadamente y a pesar de todas estas propuestas, la información real disponible es poca y generalmente sólo existe en forma agregada a nivel nacional. Para poder comprender de manera adecuada el modo como la ERD se inserta en un territorio determinado, es necesario contar con formas medibles tanto cuantitativa como cualitativamente. La selección de los indicadores apropiados deberá ser consistente con los objetivos del presente trabajo.

En aras de comprender la inserción de las TIC en un territorio determinado, es necesario buscar no sólo un nuevo conjunto de indicadores, sino además “criterios novedosos para formular estos indicadores y con capacidad de medir la relación entre lo local y la dinámica globalizadora de la inserción de dichas tecnologías en el territorio” (Finkelievich, 2004:1). Se observa, sin embargo, que los criterios para proponer indicadores de la ERD y sus paradigmas asociados no son convergentes, sino que parten de visiones y objetivos distintos en cuanto a la forma de medir la inserción de las TIC. Dichos criterios van desde la estructuración basada en los diferentes actores que componen una sociedad (empresas, gobierno, ciudadanos, sector educativo, etc.), ya sea con un enfoque que busca evaluar la competitividad regional o a través de una perspectiva que claramente diferencia uso tecnológico de la producción.

Por ejemplo, mientras que el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) asigna elementos de infraestructura como penetración telefónica, penetración celular y penetración de Internet al índice de uso de las TIC, la OECD otorga dichas variables como parte de un índice de preparación de la sociedad (readiness). En contraste, la UNCSTD asigna las mismas variables a un índice de conectividad. Es interesante notar también que el mismo concepto de preparación social (readiness) es interpretado de manera funcionalmente distinta por la OECD y el WEF; mientras que el WEF asocia este índice a aspectos de calidad educativa, comportamiento del comprador, capacitación, precios del servicio telefónico y política gubernamental, la OECD prefiere utilizar aspectos de infraestructura, comercio internacional, así como el número de profesionistas y estudiantes en TIC.

A nivel internacional, el indicador más básico e importante en la medición de la ERD es la penetración telefónica por cada 100 habitantes (OECD, 2001). Otros datos estadísticos predominantes son la penetración Internet, la penetración celular, usuarios, número de PCs, entre otros.

Pisanty (2005) resalta las diferencias en cuanto a métricas de medición del teleacceso entre el norte y el sur, al indicar que se debería considerar la utilización de telecentros. Un indicador clave para entender el comercio electrónico es el número de servidores seguros, aunque se le presta más atención al número de suscriptores de Internet (OECD, 2001).

Por otro lado, propuestas como la del índice INEXSK (INfrastructure, EXperience, Skills, Knowledge) de Robin Mansell y Uta Wehn ¹, adoptan una perspectiva de fuerzas que empujan o jalan la inserción digital, tomado de una concepción lineal y temporal respecto al movimiento en curso del desarrollo de las TIC (Tadao, 2000). Esta perspectiva, la cual no es adoptada en ningún otro modelo, aunque restrictiva, aporta una conceptualización interesante para determinar cómo cada componente de la economía en red digital actúa sobre la dinámica de la misma. Otros trabajos se acercan más a una propuesta funcional, aunque subjetiva, de los elementos que influyen en la inserción de la ERD (Piñero, 2003; Ruíz, 2004).

En materia de investigación y desarrollo, tan sólo se han establecido parámetros para la medición de la contribución del conocimiento (gastos en investigación y desarrollo - IyD, patentes, recursos humanos, institutos, etc.) o del producto de su aplicación (nuevos productos, innovación, etc.) (Foray, 2004).

Por este motivo, no es fácil pretender encontrar criterios unificadores de cómo estructurar las diferentes propuestas de indicadores e índices en un modelo compatible con todas las expresiones de la ERD. Ante ello, se optará por considerar aquellos criterios y elementos parciales de las distintas propuestas que de alguna manera se adecuen a los objetivos de este trabajo.

3. Medición de las Expresiones de la ERD

Con base en las variables e indicadores descritos en la sección precedente, es posible proponer formas medibles para las expresiones de la ERD listadas con anterioridad. Este trabajo plantea describir dichas expresiones mediante datos estadísticos con el fin de que sean analizadas mediante métodos cuantitativos.

Dada la gran cantidad de variables propuestas para medir las diferentes expresiones de la ERD, es necesario seleccionar aquellas variables que resultan más significativas en función de la expresión de la ERD a medir. Esto debido a que un análisis estadístico manejable requiere de un número limitado de variables que permitan una comprensión generalizable de la ERD. Así, se

¹ Mansell, Robin, Wehn, Uta (1998) Knowledge societies: information technology for sustainable development. New York : Oxford University Press <http://www.sussex.ac.uk/spru/ink/knowledge.html> Referido en Tadao (2000), páginas 113-114

buscan aquella(s) variable(s) que mejor represente(n) cada una de las expresiones de la ERD a un nivel subnacional.

La figura 3.1 muestra la propuesta de este trabajo para mapear variables e indicadores a cada una de las expresiones de la ERD. A continuación se justifica la selección de variables más significativas, de acuerdo a la expresión de la ERD a medir, explicando el mapeo de la figura.

En lo que concierne a las expresiones de la ERD denominadas “acceso a la información a través de la WWW”, “mercado electrónico” y “proveeduría industrial”, las variables relacionadas con la adopción y uso de Internet ofrecen una forma adecuada de medir estas tres expresiones.

Figura 3.1 – Asignación de Variables Cuantitativas a las Expresiones de la ERD

Expresiones de la ERD	Variables e Indicadores Propuestos para el Análisis Cuantitativo
<i>Expresiones de la Adopción</i>	
• La adopción tecnológica en el consumidor	• Penetración Tecnológica en el Consumidor
• El acceso a la información	• Penetración Internet (%Internet)
• El mercado electrónico	• Penetración Internet (%Internet)
• La brecha digital	• Penetración de la Infraestructura Digital
• La adopción tecnológica en la empresa	• Penetración Tecnológica en las Empresas
• La proveeduría industrial	• Penetración Tecnológica en las Empresas, • Penetración Internet (%Internet)
• La productividad	• Activos de TI a Nivel Sectorial • PIB Sectorial
• La adopción tecnológica en el gobierno	• Penetración Tecnológica en el Gobierno
<i>Expresiones de la Producción</i>	
• La industria de las TIC	• PIB TIC • Producción subsectorial TIC
• El mercado laboral	• Empleo TIC
• Efectos de red	• Producción subsectorial TIC
<i>Expresiones Emergentes del Territorio</i>	
• El desarrollo económico	• PIB, • PIB TIC • Propiedad Intelectual
• La estructura industrial: el espacio de flujos	• PIB, PIB TIC

Fuente: elaboración propia

No obstante, es importante observar que muchas de estas variables se refieren principalmente al aprovechamiento y formas de uso de Internet. Las variables de este tipo son el lugar de acceso a Internet, el porcentaje del tiempo individual de conexión, el tipo de uso, la frecuencia de acceso, los ingresos por tipo de servicio relacionado con Internet, el tipo de dispositivo de acceso y las razones de no usar Internet. Desafortunadamente, existe muy poca información del aprovechamiento y uso de Internet a nivel subnacional.

Otras variables de índole cuantitativo tales como la penetración de Internet en la población, el porcentaje de centros públicos de acceso a Internet, el porcentaje de disponibilidad de la banda ancha, el porcentaje de páginas Web, el número de servidores conectados, el número de dominios nacionales de Internet y otros aspectos de uso poblacional como el porcentaje de estudiantes o la penetración por edad de Internet, ofrecen datos cuantitativos que permiten realizar un análisis estadístico de estas formas de expresión. Sin embargo, es importante tomar en consideración que algunas de estas variables son redundantes y otras también enfrentan problemas en cuanto a la disponibilidad de información a un nivel subnacional.

Usualmente, la penetración de Internet es la variable más general del nivel de acceso a la WWW por la población y puede ofrecer un estimado del potencial de uso de comercio electrónico y proveeduría industrial por parte de la población. Esto debido a que representa el número de usuarios que poseen una forma de acceso a Internet en México. Otras variables representan aspectos muy particulares de Internet como el porcentaje que accede a Internet desde centros públicos y el nivel de presencia Web, número de servidores conectados y el porcentaje de dominios nacionales (por ejemplo .mx, .es, etc.), los cuales son indicadores del contenido de la WWW y pueden ser analizados para casos específicos. Es por ello que se propone a la penetración de Internet en la población como la variable a analizar en lo referente al acceso a la información, el comercio electrónico y, parcialmente, la proveeduría industrial. En el caso de la proveeduría industrial, se complementa a la penetración de Internet con un indicador especializado en la penetración de TIC por parte de las empresas, lo cual daría información acerca de la inversión tecnológica por parte de dichas organizaciones y su potencial para hacer uso de una proveeduría industrial b2b.

Por otro lado, la expresión de la ERD que define la industria de las TIC se refiere principalmente a la forma como ocurre la demanda y oferta de productos y servicios en TIC en un territorio determinado. Este concepto involucra analizar tanto el grado de adopción de ciertas tecnologías en la población (penetración en TIC), como la disponibilidad de productos y servicios para la misma (la actividad productiva sectorial de TIC para los diferentes subsectores).

Existe igualmente un importante número de variables para medir la adopción de tecnologías tales como Internet, telefonía fija, celular, televisión por cable, computadoras y otros tipos de infraestructura de las TIC. No obstante, las variables de penetración son las que representan la mayor generalidad en cuanto a adopción tecnológica. En cuanto a la actividad productiva, se toman las variables de producción subsectorial de TIC. Al estudiar la conformación de la industria de TIC, es posible también conocer sus características en cuanto a la existencia de nodos principales, indicando así la presencia de efectos de red, expresión definida de la ERD.

Otra forma de expresión considerada en esta propuesta es la adopción tecnológica en la empresa, el consumidor y el gobierno. En el interés de cubrir los aspectos generales del grado de adopción tecnológico en estos agentes, se proponen indicadores que especifiquen la penetración tecnológica en cada tipo de agente. De hecho, el tipo de penetración tecnológica a considerar en el análisis cuantitativo depende, en alto grado, de la disponibilidad de la información.

La productividad involucra variables de adopción de TIC en las empresas, tales como los activos de TI y el PIB sectorial, como indicadores de la inversión en TI y su correspondiente resultado económico por parte de las empresas. En cuanto al desarrollo económico, adquiere relevancia tanto el PIB y el PIB de TIC de los territorios, como su crecimiento. El factor innovación es otro elemento de importancia, tanto en la productividad como en el desarrollo del territorio. De aquí que se toman variables tales como la producción de patentes y el registro “copyright” de software como indicadores de los mismos. Por otro lado, la expresión de la brecha digital claramente se refiere a una preocupación por conocer los niveles de penetración tecnológica por parte de la población. Así, en coincidencia con la industria de TIC, se utiliza la penetración de la infraestructura de TIC para medir el tamaño de la brecha digital en las entidades federativas. La expresión del empleo en la ERD es medible mediante la variable de proporción del empleo de TIC en la población.

Finalmente, debemos notar que la expresión del espacio de flujos de la estructura industrial de la ERD se relaciona principalmente con la estructura del territorio y su relevancia como nodo productivo y de flujos de información. En cuanto al tema de los flujos de información, es posible asignar algunas variables a esta expresión como la proporción de grandes empresas y el tráfico de voz, aunque éstas no representan la generalidad de dicha expresión, pues hay otras variables importantes y de difícil disponibilidad a nivel territorial, tales como el tráfico de Internet, la importancia de las transacciones de ciertos territorios hacia otros, etc. De aquí que se opte por asignar variables que indiquen la importancia del territorio como nodo productivo, tales como el PIB y el PIB de TIC.

4. Conclusiones

Para cada una de las trece expresiones planteadas, se asociaron una o más variables como indicadores cuantitativos del estado de dichas expresiones a nivel subnacional. Esta propuesta puede ser utilizada como base metodológica para conocer la forma como la ERD se inserta en un territorio determinado. Se ha buscado lograr una selección mínima de variables que puedan ofrecer un nivel razonable de información sobre las expresiones de la ERD, considerando la problemática de disponibilidad de datos a nivel subnacional.

4. Referencias

- Accenture (2003), eGovernment Leadership: Engaging the Customer. The Government Executive Series
- Accenture (2005), eGovernment Leadership: High Performance, Maximum Value. The Government Executive Series
- Barney, Darin (2004) The Network Society. Polity Press, Cambridge U.K.
- Blanco, Maria (2003) Desempeño del gobierno electrónico en las entidades federativas mexicanas, ITESM. Monterrey, N.L.
- Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores (2002) Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research. 2002, MIT Press, Cambridge MA.
- Castells, Manuel (1991) The Informational City. 1991, Blackwell Publishing. Oxford, U.K.
- Castells M. (2000) The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I. 2000 Blackwell Publishing. Oxford, U.K.
- Castells, Manuel (2001) The Internet Galaxy. 2001, Oxford University Press, New York.
- David, Paul (2002), “Understanding Digital Technology’s Evolution and the Path of Measured Productivity Growth: Present and Future in Mirror of the Past”, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian, Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research, MIT Press. Cambridge MA.
- Dutta S., López A. (2005), The Global Information Technology Report, WEF
- ESANE Consultores (2004), Estudio del perfil de la industria mexicana de software para definir los nichos de mercado internacional acordes al perfil y competitividad de la industria. Fase 1, Criterio 2. Perfil de la industria mexicana de software y servicios relacionados. Secretaría de Economía. México
- Eveno, Emmanuel (2004). Le Paradigme Territorial de la Société de l’Information. Networks and Communication Studies. Netcom, Volume 18, N° 1-2 pp. 89-134
- Finkelievich Susana (2004) Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento. VI Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y

Tecnología. 15-17 de septiembre de 2004. Buenos Aires.

Foray, Dominique (2004) *The Economics of Knowledge*. 2004, MIT Press. Cambridge MA.

Greenstein, Shane (2002). *The Evolving Structure of Commercial Internet Markets*, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores. *Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research*. MIT Press. Cambridge MA.

Haltiwanger y Jarmin (2002) *Measuring the Digital Economy*, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores. *Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research*. MIT Press. Cambridge MA.

Hilbert, M. (2001) *From industrial economics to digital economics: an introduction to the transition*. CEPAL

Hilbert M. & Katz J. (2003) *Building an Information Society: a Latin American and Caribbean Perspective*. January 2003 CEPAL

Hualde, Alfredo; Toudert, Djamel (2006). *Economía del conocimiento y distribución regional de las TICS en Mexico: una aproximación*. Seminario Internacional sobre Globalización, Conocimiento y Estrategias de Desarrollo, 15 al 17 de Marzo de 2006. Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM México

IMCO/ EGAP (2006). *Preparando a las entidades federativas para la competitividad: 10 mejores prácticas*. Competitividad estatal de México 2006. México D.F.

INEGI (2005). *Estadísticas sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información y Comunicaciones en los Hogares*. Noviembre 2005. México

INEGI (2005a). *Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa Edición 2005*. México

INEGI (2006). *Estadísticas sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información y Comunicaciones en los Hogares*. Noviembre 2006. México

INEGI (2006a). *Perspectiva Estadística del Distrito Federal*. Septiembre 2006. INEGI. México

INEGI (2006b). *Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa Edición 2006*. México

Kling y Lamb (2002) *IT and Organizational Change in Digital Economies*, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores *Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research*, MIT Press. Cambridge MA.

Lucas, Henry C. Jr. (2000) *La Tecnología de la Información y la Paradoja de la Productividad. Cómo evaluar el valor de las inversiones en tecnología de la información*. Oxford Ed. México

Lugones G., Trocadero da Mata J. (Coordinadores) (2006) *Manual de Lisboa. Pautas para la Interpretación de los Datos Estadísticos Disponibles y la Construcción de Indicadores Referidos a la Transición de Iberoamérica hacia la Sociedad de la Información*. RICYT /CIES/ISCTE

Maeso, Oscar y Hilbert, Martin (2006) *Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América Latina: características y desafíos*. CEPAL-ICA-EUROPEAID

Nic.mx (2002) *Recopilación de estadísticas y conteos sobre nombres de dominio, hosts y servidores de web en México y el mundo*

OECD (1996b), Oslo Manual, The Measurement of Scientific and Technological Activities. European Commission. 2nd edition. Paris

OECD (2001) Understanding the Digital Divide. OECD Paris

OECD (2002) Measuring the Information Economy. OECD Paris

OECD (2003), A proposal for core indicators for ICT measurement. OECD Paris

OECD (2004) The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications. OECD Paris

Orlikowski/ Iacono (2002) The Truth is not Out There: An Enacted View of the Digital Economy, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research, MIT Press. Cambridge MA.

Piñero F.J. (2003), A inserção da Argentina e do Brasil na Sociedade da Informação Global. Proposta de indicadores de acompanhamento. Tese (Doutorado em Sociologia). Araraquara, Brasil

Pisanty Baruch, Alejandro (2005) Marginación Digital y Educación, en Islas, Octavio Benassini, Claudia (Coordinadores). Internet, columna vertebral de la sociedad de la información. ITESM Campus Estado de México y Porrúa. México

Press, Larry; Dumans, Marie-Elise (2006). The Digital Divide Report 2005. United Nations

Rivera Rios, Miguel Ángel (2005) Capitalismo Informático, Cambio Tecnológico y

Rozga Luter, Ryszard (2007). Breve Historia de Discusión entorno a las relaciones Territorio-Innovación. 12o Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, Tlaxcala, México. 25-28 de Septiembre del 2007

Ruiz Durán Clemente (2004) Potencialidades de las Entidades Federativas para Desarrollar Núcleos de Economía Digital. UNAM 2004. México D.F.

Select (2003) Identificación de Nichos de Actividad Económica con Potencial de Adopción de Tecnologías de Información. Trabajo para la Secretaría de Economía. México

Select (2004), Estudio del nivel de madurez y capacidad de procesos de la industria de tecnologías de información, Prosoft Secretaría de Economía. México

Select (2004b), Los usuarios de Internet en México: un sector en crecimiento, Boletín Tecnología y Negocios No. 131, México

Shapiro Carl, Varian Hal R. (1999) Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy. HBS 1999. Boston, MA.

Smith, Bailey y Brynjolfsson (2002) Understanding Digital Markets, en Brynjolfsson, Erik/ Kahin, Brian – Editores (2002) Understanding The Digital Economy. Data, Tools, And Research. 2002, MIT Press. Cambridge MA.

Tadao Takahashi (2000) Livro Verde. La Sociedade da Informação no Brasil. Setembro 2000 – MCT Governo Federal. Brasil

Telegeography Research (2005) International Internet Statistics ITU ICT Indicators Meeting February 10, 2005

Toudert, Djamel (2004). La accesibilidad a la World Wide Web: Hacia un enfoque de evaluación integral. II Congreso del Observatorio de la Cibersociedad.

UNCSTD (2002) Panel on Indicators of Technology Development. Advanced Unedited Copy Paper No. III. 22-24 May 2002, Geneva

United Nations (2003) World Public Sector Report. E-Government at the Crossroads. Department of Economic and Social Affairs. UN, New York

United Nations (2006) global e-government readiness report 2005: From E-government to E-Inclusion. Department of Economic and Social Affairs. Division for Public Administration and Development Management. UN, New York

Velasco, Roberto (2003). La Economía Digital. Del mito a la realidad. Kriterion Tusquets Editores. Barcelona

WEF (2005) The Global Information Technology Report 2004-2005. World Economic Forum. Geneva, Switzerland

BIOGRAFÍA DEL AUTOR:

Doctor en economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en ciencias en comercialización de ciencia y tecnología por la Universidad de Texas en Austin y grado de Mastère en sistemas de telecomunicaciones satelitales y DEA por la École Nationale Supérieure des Télécommunications (ENST) en Toulouse, Francia. Ingeniero en electrónica y comunicaciones por la Universidad de las Américas-Puebla. Profesor de posgrado en diversas instituciones educativas de México, así como experiencia laboral en el sector de tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

AFILIACIÓN INSTITUCIONAL DEL AUTOR:

-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Graduado del Doctorado en Economía: Noviembre, 2009

-Av. Universidad 3000. México D.F. 04510

-Email: glariosher@hotmail.com

LISTADO DE IMÁGENES Y CUADROS:

- Figura 1.1 – Las Expresiones de la Economía en Red Digital (ERD) – elaboración propia

- Figura 3.1 – Asignación de Variables Cuantitativas a las Expresiones de la ERD – elaboración propia