



EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL

Dimensiones, factores y esquemas empíricos
sobre sus causas y efectos

Dr. Juan Carlos Bermúdez Mora
Editor





330.9

E749e Escuela de Relaciones Internacionales. Universidad Nacional
Emprendimiento e innovación para la competitividad
internacional: Dimensiones, factores y esquemas empíricos sobre
sus causas y efectos [Recurso electrónico] / editado por Juan
Carlos Bermúdez Mora. – 1 ed. – Heredia, C.R. : Escuela de
Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional, 2013.
1 CD Rom (208p.) : il. ; 12 cm.

ISBN: 978-9968-558-16-7

1. Conocimiento. 2. Desarrollo Económico. 3. Economía
Internacional. 4. Propiedad Industrial. I. Título.

Escuela de Relaciones Internacionales, Programa “Comercio, tecnología e innovación,
Universidad Nacional Heredia, Campus Omar Dengo, Costa Rica
Teléfono: 2562-4165 / Fax: 2562-4141 / Correo electrónico: jbermu@una.ac.cr
Apartado postal: 86-3000 Heredia



Registro de la Propiedad Industrial, Marca de Servicios, Registro No. 213076
Titular Universidad Nacional, cédula jurídica 4000042150, Heredia, Costa Rica.

© EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL
Dimensiones, factores y esquemas empíricos sobre sus causas y efectos

Consejo Editorial

M.Sc. Max Sáurez Ulloa
M.Sc. Carlos Humberto Cascante Segura
M.Sc. Sergio Iván Moya
M.Sc. Fernando Araya Rivas
Dra. Gabriela Pino Chacón
Dr. Jorge Cáceres Prendas

Primera edición: Febrero, 2013

Las interpretaciones expresadas en esta obra colectiva son de exclusiva responsabilidad
de los(as) autores(as).

Esta publicación ha sido posible gracias al Fondo Institucional para el Desarrollo Académico (FIDA).

Diseño y diagramación: Jade Diseños & Soluciones, www.jadecr.com

De conformidad con la Ley N° 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos es prohibida la reproducción de
esta publicación en cualquier forma o medio, electrónico o mecánico, incluyendo el FOTOCOPIADO, grabadoras
sonoras y otros.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
SECCIÓN I ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.....	7
Economía del conocimiento y desempeño económico: una perspectiva internacional.....	9
Introducción.....	9
El conocimiento y el desempeño económico.....	11
Consideraciones teóricas.....	17
Metodología.....	24
Economía del conocimiento en el contexto internacional.....	29
Conclusiones.....	35
Referencias.....	38
Referencias electrónicas.....	40
La capacidad innovadora y el desempeño económico y tecnológico de México.....	41
Introducción.....	41
El desempeño económico y tecnológico de México.....	43
Marco teórico.....	49
Metodología.....	57
Resultados.....	62
Conclusiones.....	70
Referencias.....	77
Páginas electrónicas.....	74
Anexos.....	75
La función docente en la Educación Comercial universitaria y su implicación en el desarrollo del conocimiento, su construcción y despliegue en la vida.....	77
Introducción.....	77
Educación superior para el desarrollo del conocimiento, una perspectiva global.....	77
Educación Comercial y desarrollo del conocimiento.....	83
Ideas finales.....	87
Referencias.....	89
SECCIÓN II DESARROLLO DE INNOVACIONES.....	91
Análisis del mercado y fortalezas regionales base para la creación proyectos empresariales de exportación (propuesta metodológica).....	93
Análisis del consumidor y las tendencias de Mercado.....	94
Oportunidades de mercado de la actualidad.....	106
La relación de Mercado con el Project Push empresarial.....	111
Referencias.....	116
I + D, como mecanismo de buenas prácticas empresariales para el desarrollo de innovaciones en los servicios de comercio exterior: Caso BioDT.....	117
Introducción.....	117
Buenas prácticas e innovación: Una perspectiva teórica.....	118

BioTD: Salud para el mundo.....	123
Conclusión.....	124
Referencias.....	126
“Condiciones técnicas y estratégicas para el desarrollo del comercio electrónico en el sector exportador de plantas vivas y productos de la floricultura como caso de estudio”.....	129
Caso de estudio.....	133
Referencias.....	139
SECCIÓN III Comercio internacional de tecnologías.....	143
Dinámicas de la internacionalización de la C+T+i: el comercio internacional de tecnologías en Costa Rica.....	145
Punto de Partida.....	146
Conceptos y definiciones.....	148
Conclusiones.....	156
Referencias.....	157
La participación de Costa Rica en las Cadenas Globales de Valor de Servicios.....	159
SECCIÓN IV Propiedad industrial.....	167
La Gestión de la Propiedad Intelectual en las Empresas Exportadoras Sinaloenses.....	169
Introducción.....	169
Fundamentos teóricos.....	169
Enfoque metodológico.....	172
Resultados.....	174
Conclusiones.....	183
Referencias.....	185
Acciones para la gestión de la protección de la innovación de algunas instancias de nivel político del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Costa Rica.....	187
Introducción.....	187
Conclusiones.....	203
Referencias.....	204

Presentación

En las dos últimas décadas uno de los ejes centrales de investigación en la Escuela de Relaciones Internacionales ha sido el Comercio y los Negocios Internacionales. El auge de esta línea de investigación puede apreciarse en la consolidación, hace pocos años, de una nueva carrera en ese ámbito y el surgimiento de sobresalientes programas de investigación en esa línea. Dichos espacios han permitido la constitución de un grupo de académicos y una profusa discusión académica en este ámbito.

Dos de las iniciativas de mayor influencia en ese transitar han sido el Programa “Comercio, tecnología e innovación” y el Proyecto “Dínamo Innovador”. El logro fundamental de ambas propuestas ha sido sistematizar de forma permanente los componentes más relevantes para comprender los fenómenos de innovación y competitividad, junto con sus consecuencias prácticas.

Este proceso sigue adelante con el tercero de una serie de libros dedicados a difundir los hallazgos en la materia. Titulado “Emprendimiento e innovación para la competitividad internacional”, este volumen aborda y expone para su discusión cuatro temas de notable actualidad y relevancia: la economía del conocimiento; la relación entre innovación y comercio exterior; la relación entre comercio exterior y tecnologías; así como la innovación y la propiedad industrial.

Una de las grandes virtudes que acompaña el texto es que su vinculación con casos reales. En este sentido, junto con los desarrollos teóricos necesarios, se analizan situaciones específicas, que demuestran cómo pueden ser llevados a la práctica diversos modelos de gestión. Este elemento constituye una relación fundamental entre academia y sector productivo, la cual debe ser explotada cada vez con uno de los pilares del desarrollo nacional.

Adicionalmente, el trabajo no se contenta con un abordaje nacional. El texto incluye la colaboración de estudiosos de México y España, lo cual refleja el trabajo metódico del Dr. Juan Carlos Bermúdez Mora por construir redes de conocimiento en beneficio de la Universidad Nacional, en general, y de la Escuela de Relaciones Internacionales, en particular.

En tal sentido, felicito a quienes participan en esta obra colectiva tanto de la Universidad Nacional, así como de la Universidad Autónoma de Baja California, la Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma de Sinaloa y PROCOMER, Costa Rica.

Desde la Escuela de Relaciones Internacionales esperamos seguir brindando los espacios y las herramientas para fortalecer estas iniciativas, que redundan en el bienestar de nuestros estudiantes y del país.

Carlos Humberto Cascante Segura
Subdirector
Escuela de Relaciones Internacionales



The background features abstract geometric shapes. On the left, there are several overlapping, curved orange shapes. On the right, there are larger, overlapping yellow and white curved shapes that resemble stylized petals or leaves.

SECCIÓN I

Economía del conocimiento

Economía del conocimiento y desempeño económico: una perspectiva internacional

Miriam Liliana Castillo Arce
Jesús Armando Ríos Flores¹

I ntroducción

Aun cuando desde tiempos remotos se ha considerado el conocimiento como una cualidad inherente a la humanidad siendo un rasgo adaptativo de ésta, sólo fue hace tres décadas cuando se comenzó a reflexionar sobre las implicaciones de una nueva configuración social emergente, distinta de la industrial y distinta de los tipos de sociedades que la precedieron, que tiene como fundamento la relación directa entre el conocimiento –conocimiento útil, principalmente tecnológico– y el incremento del bienestar económico y social derivado de su aplicación.

El conocimiento económicamente valioso, en el sentido de Rosenberg (1999), constituye un insumo a la vez que un producto, pues aunque es fuente de aplicaciones tecnológicas, es también resultado de ellas. En este sentido, mucho se ha hablado de la necesidad de conformar “economías basadas en el conocimiento” como un pilar para impulsar el crecimiento económico y la competitividad nacional.

Una economía basada en el conocimiento se fundamenta en el uso de ideas más que en el de capacidades físicas, así como en la aplicación de la tecnología más que en la transformación de materias primas o la explotación de mano de obra barata. Se trata de una economía en la que el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y utilizado más eficazmente por individuos, empresas, organizaciones y comunidades para fomentar el desarrollo económico y social (Banco Mundial, 1998; 2001). Sin embargo, una economía basada en el conocimiento no se limita a la aplicación de alta tecnología o a las tecnologías de la información, sino que se dedica a insertar el conocimiento en una gran diversidad de ámbitos.

La nueva configuración económica está transformando las exigencias del mercado laboral en las economías de todo el mundo. En los países más industrializados, donde las industrias basadas en el conocimiento como la farmacéutica, aeronáutica, electrónica y de instrumentos de precisión, están teniendo una acelerada expansión, las exigencias del mercado laboral van cambiando a este mismo ritmo.

¹ Estudiantes de doctorado en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California.

En las áreas en las que se han introducido nuevas tecnologías se ha incrementado la demanda de trabajadores altamente calificados, en especial la de los de mayores destrezas en el campo de la tecnología de la información y de la comunicación (TIC). En forma paralela, se ha venido disminuyendo la demanda de trabajadores menos calificados (OECD, 2001). Estas economías tienen cuatro características cuyas implicaciones son trascendentales en la formación y la capacitación:

- I. El conocimiento se está desarrollando y aplicando de nuevas maneras. La revolución de la información ha provocado la expansión de las redes, proporcionado nuevas oportunidades de acceso a la información y creado, asimismo, nuevas oportunidades de generar y transferir dicha información. Los cambios en las TIC han hecho evolucionar la transmisión de la información. El uso de teléfonos celulares está creciendo en todo el mundo, sumándose al ritmo y capacidad de los cambios y la innovación.
- II. Los ciclos de los productos son más cortos y las necesidades de innovación, mayores. Si bien en 1990 el periodo entre la etapa de concepto y la de producción demoraba seis años en la industria automotriz, a principios del siglo XXI este proceso tardaba únicamente dos años. Al mismo tiempo, el número de solicitudes de patentes va en aumento y cada vez se inscribe un mayor número de peticiones internacionales sobre propiedad industrial e intelectual (OECD, 2001).
- III. El comercio muestra un auge en todo el mundo, con mayores exigencias competitivas para los productores. Los países que logran integrarse en la economía mundial gozan de la posibilidad de un crecimiento económico y de resultados en salud y educación superiores (Banco Mundial, 2002).
- IV. Las empresas pequeñas y medianas del sector de servicios han cobrado una importancia cada vez mayor, tanto en el crecimiento económico como en el empleo.

Cada vez más, las economías de países industrializados son basadas en conocimientos e información, como factores que impactan a la productividad y ésta, a su vez, al crecimiento económico. Se ha transitado de economías industriales hacia la economía del conocimiento, al pasar de añadir valor con materias primas a hacerlo con ideas e innovaciones como mejor alternativa para el crecimiento.

La trayectoria hacia la economía del conocimiento pasa necesariamente por la adquisición de este recurso, ya sea creado o bien, comprado por el país en cuestión. En caso de que el conocimiento concreto ya exista en otro país, una de las vías para la adquisición de conocimiento es la compra del mismo, lo que puede ayudar a establecer condiciones para fomentar el avance tecnológico, sobretudo en el sector productivo, en el cual se realizan las transacciones de intangibles relacionados con el conocimiento tecnológico.

El protagonismo que recibe el conocimiento en la actividad económica se explica porque –y a pesar de que se ha dado siempre– el conjunto de actividades del conocimiento (producción, adquisición, difusión y aplicación) ha tenido una mayor dinámica de crecimiento, lo que supone la emergencia de un nuevo tipo de sociedad, denominada por Daniel Bell (1999) “sociedad post-industrial”, donde la proporción del producto interno bruto (PIB) de cada nación corresponde cada vez más al campo del saber.

La evidencia empírica ha demostrado que los factores productivos tradicionales no explican en su totalidad la evolución de las economías, por lo que ha cobrado relevancia la hipótesis de valorar el conocimiento como un factor productivo decisivo en el desempeño económico.

El conocimiento implica una distribución de recursos heterogénea y sostenible, lo que se deriva de su naturaleza compleja e idiosincrática. Así, el desarrollo de una estrategia basada en el conocimiento podría permitir una ventaja competitiva sostenible. El conocimiento cambia la naturaleza de las decisiones de inversión en recursos, del trabajo y de la propiedad, permitiendo que se desarrollen nuevas relaciones de trabajo. Finalmente, el conocimiento enfatiza el contexto social haciendo necesario compartir experiencias y conocimientos con otros países.

El objetivo central de la presente investigación es el de identificar y describir el tipo de relación entre las actividades de producción, adquisición, difusión, y aplicación del conocimiento y el desempeño económico, bajo la hipótesis de que el desarrollo de las actividades relacionadas con la producción, adquisición, difusión y aplicación de conocimiento influye positiva y significativamente en el desempeño de la economía

El artículo consta de cinco secciones. En la sección uno, denominada el conocimiento y el desempeño económico, se presentan algunos datos de desempeño internacional bajo el enfoque de la economía del conocimiento. En la sección dos denominada aspectos teóricos, se hace una breve síntesis sobre las teorías económicas del conocimiento. En la sección tres, cuatro y cinco se presentan la metodología, los resultados y las conclusiones, respectivamente.

El conocimiento y el desempeño económico

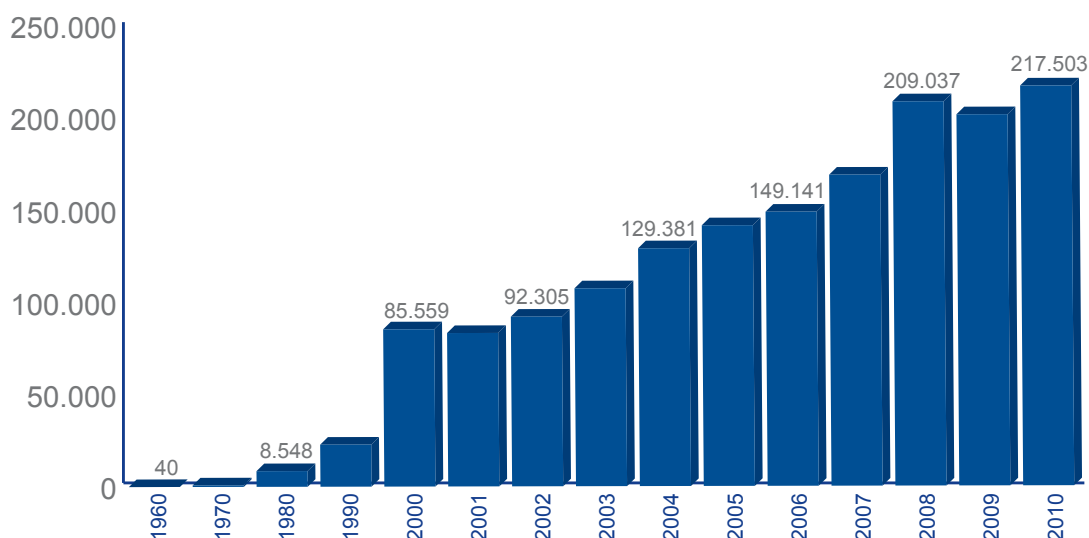
La trayectoria hacia la economía del conocimiento pasa necesariamente por la adquisición de este recurso, ya sea creado o bien, comprado por el país en cuestión. En caso de que el conocimiento concreto ya exista en otro país, una de las vías para la adquisición de conocimiento es la compra del mismo, lo que puede ayudar a establecer condiciones para fomentar el avance tecnológico, sobretudo en el sector productivo, en el cual se realizan las transacciones de intangibles relacionados con el conocimiento tecnológico.

El registro de estas transacciones se lleva a cabo mediante la Balanza de Pagos Tecnológica (BPT), en ésta se registran los flujos internacionales de conocimiento y de propiedad intelectual e industrial, es decir, se contabilizan los ingresos y egresos con el exterior por regalías por el uso de patentes, modelos, diseños industriales, asistencia técnica, estudios de diseño e ingeniería y los servicios de investigación y desarrollo experimental de las empresas que se llevan a cabo –o son financiados– en el exterior; lo anterior implica que en esta balanza se registran algunas de las formas de importar tecnología². El gasto en conocimiento tecnológico ha crecido de manera importante, y no sólo el dado por economías industrializadas, sino a nivel mundial (gráfico 1.1).

2 Si bien en la bpt no se registran las transacciones que se realizan al interior de los países, el gasto en conocimiento tecnológico a nivel internacional es un indicador que refleja el gran incremento del comercio de este recurso.

Gráfico 1.1 Gasto en conocimiento tecnológico en el mundo

(millones de dólares actuales)



Fuente: *Elaboración propia con datos de Banco Mundial.*

En los años 1960 y 1970 el registro de cuentas nacionales era aún incipiente a nivel internacional, por ello, el gasto en esas fechas de 40.2 y 848.9 millones de dólares (mdd) respectivamente, son imperceptibles gráficamente junto a 8,548 mdd ejercidos en 1980 en todo el mundo. Mientras tanto, de 2008 a 2010 el gasto ha sido mayor a doscientos mil mdd de manera sostenida, con lo que vemos que no sólo va en aumento, sino que ha presentado un crecimiento exponencial en el período de 1960 a 2010.

El protagonismo que recibe el conocimiento en la actividad económica se explica porque –y a pesar de que se ha dado siempre– el conjunto de actividades del conocimiento (producción, adquisición, difusión y aplicación) ha tenido una mayor dinámica de crecimiento, lo que supone la emergencia de un nuevo tipo de sociedad, denominada por Daniel Bell (1999) “sociedad post-industrial”, donde la proporción del producto interno bruto (PIB) de cada nación corresponde cada vez más al campo del saber.

El ritmo acelerado del conjunto de actividades del conocimiento y su creciente comercialización en calidad de objeto económico ha dado lugar a investigaciones e intentos de medición de esta economía. El principal trabajo de investigación al respecto es el que desarrolla el Banco Mundial: *Knowledge Economic Index* (KEI).

Este índice se encuentra compuesto por cuatro pilares: 1) régimen económico e institucional que apoya con incentivos el uso eficiente del conocimiento actual y nuevo, y que impulsa el espíritu empresarial; 2) una población con formación y habilidades, que le permiten crear, compartir y utilizar el conocimiento; 3) una infraestructura de información dinámica, que facilita la comunicación, divulgación y procesamiento de ésta en forma eficaz; así como 4)

un sistema de innovación eficiente, que les permite a las empresas, centros de investigación, universidades, asesores y otras organizaciones recurrir al creciente acervo de conocimiento mundial, así como asimilarlo y adaptarlo a las necesidades locales y crear nuevas tecnologías.

Con la medición de los cuatro pilares, el Banco Mundial elabora el ranking con 146 países, algunos de ellos se presentan en el cuadro 1.1.

Cuadro 1.1
Ranking de países seleccionados en el KEI

Ranking en el KEI				
Países	1995	2000	2008	2012*
Dinamarca	1	3	1	3
Finlandia	2	8	3	2
Estados Unidos	3	4	9	12
Países Bajos	4	2	4	4
Suecia	6	1	2	1
Canadá	10	10	6	7
Alemania	13	15	14	8
Japón	17	17	19	22
Corea	28	24	31	29
Chile	36	38	40	40
Costa Rica	38	47	47	51
Malasia	48	45	48	48
México	55	61	59	72
Brasil	64	59	54	60
China	97	91	77	84

**Nota: ranking publicado en 2012 con datos de 2011.
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial.*

En 1995 los primeros tres sitios fueron ocupados por Dinamarca, Finlandia y Estados Unidos, respectivamente; para el año 2000 fueron los primeros Suecia, Países Bajos y Dinamarca. En 2008 y 2012, nuevamente aparecen como primeros: Dinamarca, Suecia y Finlandia, (solamente cambiando de orden en 2012). Han demostrado avances las economías de China y Brasil al avanzar de 1995 a 2008, 20 y 10 posiciones respectivamente, sin embargo, el efecto de la crisis económica de 2008 es observable en la pérdida de 7 y 4 posiciones para el año 2012. Por otro lado, llama la atención el rezago demostrado en el KEI de economías como las de México, Costa Rica y Estados Unidos, pues mientras México ha perdido 17 sitios, Costa Rica ha descendido en 13 lugares, y Estados Unidos bajó 9 posiciones en el ranking.

Cuadro 1.2
Distribución de países en el KEI por quintiles y grupo de ingresos

2008	5to (TOP) Quintil	4to. Quintil	3er. Quintil	2do. Quintil	1er. Quintil	Total por grupo de ingreso
Número de países						
Alto ingreso	27	11	1	0	0	39
Ingreso medio-alto	0	15	9	1	0	25
Ingreso medio-bajo	0	1	16	18	4	39
Bajo ingreso	0	0	1	7	22	30
Total del quintil	27	27	27	26	26	133
Porcentaje de número de países en el quintil (%)						
Alto ingreso	100.0	40.7	3.7	0.0	0.0	
Ingreso medio-alto	0.0	55.6	33.3	3.8	0.0	
Ingreso medio-bajo	0.0	3.7	59.3	69.2	15.4	
Bajo ingreso	0.0	0.0	3.7	26.9	84.6	
Total del quintil	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
1995	5to (TOP) Quintil	4to. Quintil	3er. Quintil	2do. Quintil	1er. Quintil	Total por grupo de ingreso
Número de países						
Alto ingreso	26	5	0	0	0	31
Ingreso medio-alto	* 1	12	5	0	0	18
Ingreso medio-bajo	0	* 10	19	14	1	44
Bajo ingreso	0	0	3	12	25	40
Total del quintil	27	27	27	26	26	133
Porcentaje de número de países en el quintil (%)						
Alto ingreso	96.3	18.5	0.0	0.0	0.0	
Ingreso medio-alto	3.7	44.4	18.5	0.0	0.0	
Ingreso medio-bajo	0.0	37.0	70.4	53.8	3.8	
Bajo ingreso	0.0	0.0	11.1	46.2	96.2	
Total del quintil	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

Nota: Sólo países incluidos en el kei de ambos estudios (de 1995 y 2008). * Algunos de estos países han avanzado hacia el nivel superior inmediato de ingreso.

Fuente: Banco Mundial (2008)

La distribución en quintiles de 1995 y 2008 de los países ordenados por el kei según sus niveles de ingreso permite hacer una observación importante: países que se encuentran en niveles más altos del índice han cambiado hacia el nivel superior inmediato de ingreso. En 1995 había 26 (de 27) economías de altos ingresos en el top del kei, para el año 2008 el total de este quintil pertenecía al más alto nivel de ingresos. En el cuarto quintil se observa que en 1995 el 63% pertenecía a los grupos de alto y medio-alto ingreso, mientras que en 2008 estos grupos conformaban el 96% de los países en este quintil. De los 25 países que

se encontraban en 1995 en el primer quintil con ingresos bajos, solamente 3 de ellos han avanzado hacia un nivel superior de ingresos al año 2008.

A la luz de lo anterior, el crecimiento económico sostenido en la era de esta nueva configuración económica mundial depende de estrategias exitosas de desarrollo que impliquen el uso sostenido del conocimiento y su creación en el centro de los procesos de desarrollo. En niveles inferiores de desarrollo, que normalmente implican menores niveles de capacidad científica y tecnológica, las estrategias de conocimiento incluyen acudir al conocimiento global existente y así adaptar las tecnologías extranjeras a las condiciones locales a fin de mejorar la productividad doméstica.

En niveles superiores de desarrollo, que típicamente implican mayores niveles de capacidad científica y tecnológica, las estrategias de conocimiento dependen también de la innovación local y fomentan la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado, que sean congruentes con los altos salarios característicos de estas economías. La lógica de esta observación indica que mientras más cerca esté una economía de ser basada en el conocimiento, más favorables serán las condiciones que permitan su rápido avance hacia niveles superiores de ingresos.

Cuadro 1.3
Balanza de pagos tecnológica¹ 2007, países OECD seleccionados

País	Ingresos	Egresos	Saldo	Total de transacciones	Tasa de cobertura
E.U.A.	85,919.0	48,957.0	36,962.0	134,876.0	1.75
Alemania	42,739.4	38,350.0	4,389.4	81,089.4	1.11
Reino Unido	34,621.8	17,816.1	16,805.7	52,437.9	1.94
Japón	21,080.1	6,033.8	15,046.3	27,113.9	3.49
Bélgica	7,854.8	8,714.3	-859.5	16,569.1	0.90
Italia	5,737.3	4,619.3	1,118.0	10,356.6	1.24
Francia (2003)	5,188.3	3,233.5	1,954.8	8,421.8	1.60
Finlandia	3,817.2	5,570.5	-1,753.3	9,387.7	0.69
Canadá (2006)	2,514.2	1,357.6	1,156.6	3,871.8	1.85
Portugal	1,319.4	1,237.3	82.1	2,556.7	1.07
México	94.4	1,388.6	-1,294.2	1,483.0	0.07

Notas: ¹Millones de dólares Tasa de cobertura = Ingresos / Egresos
Fuente: CONACYT (2010)

En el cuadro 1.3 se muestra que los países que tienen un mayor flujo de transacciones de conocimiento son economías más avanzadas, dado que nueve de las once economías seleccionadas en el cuadro pertenecen al quintil más alto del kei de 2008. Sólo Portugal y México se hallan en el cuarto y tercer quintil, respectivamente para dicho período. Es

notable la diferencia en cuanto a los flujos de conocimiento tecnológico entre el caso de México y los demás miembros de la oecd, no sólo debida al débil flujo de conocimiento, sino a la baja tasa de cobertura, es decir, el conocimiento que se vende es poco comparado con lo que venden otros países, pero además, la cobertura es de apenas un 7%.

Lo anterior, además de un lento crecimiento económico observado, es evidencia de la falta de estrategias exitosas, en cuyo eje se encuentre el uso sostenido y la creación de conocimiento para el logro del proceso de desarrollo. Dadas las situaciones descritas, con la presente investigación se desea dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué tipo de relación existe entre: 1) las actividades del conocimiento relacionadas con su producción (tales como el registro de la propiedad intelectual, exportaciones de bienes de alta tecnología: BAT, y los ingresos de la BPT); adquisición (como las importaciones de BAT, los egresos de la BPT, la inversión extranjera directa: IED, y las habilidades tácitas adquiridas por becarios en el extranjero); difusión (incluyendo el uso intensivo de TIC y el registro de dominios de internet de la región); así como su aplicación (como los recursos humanos y financieros dedicados a I+D); y 2) el desempeño económico? Para responder esta pregunta es necesario verificar qué trayectoria han tenido en algunos países las actividades del conocimiento mencionadas.

La reciente transformación de la economía internacional, basada en el conocimiento, hace que las teorías que hasta hoy explican el desempeño económico no sean concluyentes³. Esto a su vez, revela la necesidad de nuevas aportaciones en la integración de un cuerpo teórico sólido en la materia, que permita el diseño de políticas propicias para incentivar aquellas actividades del conocimiento adecuadas en cada país. Según la OECD (1996:29): “el desarrollo de la economía basada en el conocimiento y la idea de que se comporta de forma diferente a la economía tradicional, hace que los actuales indicadores puedan fracasar al momento de intentar captar los aspectos del comportamiento de una economía, aportando información errónea a la política económica”.

Los trabajos de investigación actuales dan una pauta importante respecto a los recursos de conocimiento con que cuentan las economías de diversos países. Sin embargo, la perspectiva bajo la que fueron realizados supone un modo de creación lineal, en la que la existencia por sí misma de los recursos determina este proceso. Este modo tradicional ha sido rebasado por un modelo denominado Modo 2 en el que el conocimiento se genera en contextos más amplios, transdisciplinarios, económicos y sociales, donde lo más importante es la dinámica de las actividades del saber.

En un país cuyas capacidades de producción de este factor son limitadas y acotadas a un conjunto pequeño de instituciones, donde los sectores productivos no se han caracterizado por apoyar el desarrollo tecnológico, resulta interesante indagar hasta dónde el conocimiento se sigue generando con apego a la forma tradicional o si se están gestando cambios en este proceso, debidos a las interacciones entre distintos agentes.

3 Ciertamente las aportaciones teóricas existentes son de gran ayuda para el entendimiento de la economía, sin embargo, las nuevas formas de relaciones y el cambiante entorno global, hace necesaria la actualización y ampliación de dichas teorías.

Considerando que con el nuevo modo de producción de conocimiento se entra en una etapa en que la política debe orientarse hacia una distribución social del mismo (Gibbons *et al.*, 2004), es importante realizar esfuerzos para comprender cómo se genera el conocimiento, en qué contextos y cómo fluye, de manera tal de poder definir políticas públicas para orientarlo socialmente.

Existen pocos trabajos de investigación que desarrollan el estudio del desempeño económico bajo un enfoque de economía del conocimiento, sin embargo, no sólo faltan de una perspectiva histórica más amplia –presentan un corte transversal– sino que además están sustentados en el modo tradicional de creación de conocimiento, en concordancia con la propuesta de Banco Mundial, por lo que existe amplio espacio para nuevas aportaciones en esta materia.

La hipótesis en que se sustenta la presente investigación parte de que en la era de la nueva configuración económica mundial, caracterizada por la importancia que se otorga al conocimiento, el desarrollo de actividades relacionadas con la producción, adquisición, difusión y aplicación de este recurso –a través del registro de la propiedad intelectual, el comercio de BAT, la BPT, la IED, el uso intensivo de las TIC, el registro de dominios de internet de la región, la certificación de empresas, así como los recursos humanos y financieros dedicados a I+D– influye positiva y significativamente en el desempeño de la economía.

Consideraciones teóricas

Los factores determinantes de la generación de innovaciones están estrechamente vinculados a las capacidades tecnológicas (Lall, 1992; 2001) y a la inversión en conocimiento (oecd, 2008). Desde mediados de la década de los ochenta, la inversión en conocimiento crece a un ritmo más elevado que la inversión en capital fijo en las economías industrializadas (Foray, 2004). A principios de los años 90's había dos tendencias claramente definidas en la economía global: primera, las innovaciones tecnológicas se habían convertido en el factor decisivo del crecimiento económico y el bienestar, y segunda, las economías abiertas e interdependientes eran ya predominantes.

Aunado a estos hechos, la rápida comunicación propiciada por las nuevas tecnologías y los estrechos contactos entre las empresas innovadoras en diferentes países facilitaban el proceso de invención y diseminación del conocimiento (Grossman y Helpman, 1991). Así, las fuentes de la expansión eran resultado del incremento en el gasto en Investigación y Desarrollo (i+d) y del dinamismo innovador de las empresas globales que propiciaba la integración de la economía global.

En este apartado se describen brevemente algunas consideraciones teóricas respecto a las propiedades económicas del conocimiento, pasando por su doble desempeño –como recurso y como mercancía– en la actividad productiva, así como la descripción de los tipos de conocimiento. Se aborda también la importancia de las actividades de producción, adquisición, difusión, y aplicación del conocimiento, incluyendo el papel del Sistema Nacional de Innovación junto con algunos trabajos empíricos desarrollados con la temática del conocimiento y el desempeño económico.

La teoría del conocimiento lo define como el proceso humano y dinámico que consiste en justificar una creencia personal hacia la certeza. Desde el punto de vista económico, vale la pena resaltar dos elementos de dicha definición: primero, que el conocimiento está relacionado con la acción humana, y, segundo, que la generación de conocimiento es dinámica, ya que se crea en interacciones entre individuos, grupos, organizaciones y sociedades. Por estas dos características del conocimiento –la acción humana y la dinámica de su creación– es que se considera como una actividad económica.

Foray (2004) explica que la producción de conocimiento tecnológico tiene diferencias significativas con la producción de bienes y servicios estandarizados. Estas diferencias provienen de su naturaleza, dado que el conocimiento es un bien económico parcialmente no-excluyente y no-rival en el consumo, además de estar sujeto a fugas. El conocimiento tecnológico es no-rival en el consumo porque múltiples agentes lo pueden utilizar al mismo tiempo y en diferentes lugares sin conflicto de posesión y sin deterioro (por ejemplo, el software libre). Generalmente, el conocimiento es parcialmente no-excluyente porque los propietarios o dueños tienen dificultades para controlar los spillovers y las transferencias no autorizadas del conocimiento tecnológico de su propiedad. Además de lo anterior, es pertinente analizar el conocimiento en dos vertientes, tanto como recurso productivo y como mercancía.

La producción de conocimiento incluye una gran variedad de recursos: el capital para financiarlo, tecnología y trabajo para producirlo, así como los datos, la información y el propio conocimiento. La definición del conocimiento como un recurso productivo pasa necesariamente por la distinción entre datos, información y conocimiento, ya que esto permite aclarar desde el punto de vista económico el hecho de que, así como los datos son a la información, la información es un input –aunque no el único– de generación de conocimiento. De esta forma, en el acto de conocer se establece un flujo acumulativo entre estos tres elementos. El acto de conocer tiene relevancia económica puesto que el conocimiento es un recurso utilizado diariamente por los agentes económicos para tomar todo tipo de decisiones de producción, de consumo y de inversión.

Existen diversas formas de agrupar el conocimiento como un recurso económico. Actualmente la actividad económica incorpora, según Foray y Lundvall (1996), cuatro tipos de conocimiento: el saber qué (*know-what*), el saber por qué (*know-why*), el saber cómo (*know-how*) y el saber quién (*know-who*). El saber qué se refiere al conocimiento sobre hechos. El saber por qué se refiere al conocimiento científico sobre las leyes de desarrollo de la naturaleza, de la mente humana y de la sociedad. El saber cómo se refiere a las capacidades para hacer las cosas, como habilidades, destrezas y talentos. El saber quién hace referencia al concepto de red de conocimiento y a su uso de manera que relaciona y hace interactuar a los tres anteriores.

La facilidad de reproducción lleva a otra agrupación del conocimiento que hace la distinción entre la producción de conocimiento explícito, observable o codificable, y la de conocimiento tácito o implícito. La producción de conocimiento explícito, observable o codificable es la que se puede expresar en un lenguaje formal y sistemático, de manera que es posible procesarla, transmitirla y almacenarla con facilidad. La producción de conocimiento tácito o implícito es la asociada al factor trabajo e incluye elementos técnicos y cognoscitivos, del

tipo experiencia práctica, habilidades y cualificaciones difíciles de detallar. Además de los tipos de conocimiento mencionados, se tiene un tipo que sirve como apoyo y fuente de éstos, se trata del conocimiento incorporado, que está contenido en objetos o en su forma material (máquinas herramienta) y ayuda a la generación de innovaciones.

El conocimiento acumulado aporta nuevas oportunidades de innovación y crecimiento. La transformación de ideas en nuevos negocios, productos, servicios y soluciones se sustenta en la comprensión de las sinergias e interacciones entre las diferentes tecnologías, productos y conocimientos. Además, el desarrollo de nuevos usos para los recursos se sustenta en la integración de conocimientos.

El conocimiento como recurso productivo siempre se ha manifestado en la actividad económica, tanto en el sentido del conocimiento incorporado al capital, como en el desincorporado a éste. Contenido en la función de producción, encontramos conocimiento incorporado en el capital, y desincorporado en el trabajo (empresario innovador y capital humano), por lo que ambos tipos de conocimiento constituyen un recurso estratégico para la actividad económica, es decir, el insumo fundamental para la producción de bienes, servicios y conocimiento es el conocimiento mismo.

En la actualidad, el conocimiento no es sólo un recurso implícito para la producción del conjunto de bienes y servicios, sino que también se ha convertido en una mercancía objeto de transacción económica. Las propiedades económicas de la mercancía conocimiento dependen de su facilidad de reproducción, por lo que existen dos tipos: las mercancías conocimiento observable; como libros, cursos en cd, películas, y las mercancías conocimiento tácito; como capacidades y habilidades.

Una primera aproximación a las características de las mercancías conocimiento observable señala su estructura de costos: son caras de producir, baratas de reproducir y fáciles de copiar, por lo que el grado de apropiabilidad es fundamental para la producción. Son bienes de experiencia, por lo que los consumidores lo deben probar para poder determinar su utilidad. El acceso a ellas genera una utilidad marginal decreciente y poseen importantes barreras de salida, un ejemplo de éstas son la dependencia tecnológica de los usuarios de este tipo de conocimiento y con esto, los elevados costos de cambiar (o el lock-in). Finalmente, las mercancías conocimiento observable poseen externalidades de red, que se derivan de la progresiva utilidad para los consumidores de un número creciente de usuarios (Metcalf, 1998; Archibugi y Lundvall, 2001; Foray, 2004).

Algunos ejemplos de mercancías conocimiento difícilmente reproducible o tácito son las capacidades, habilidades, talento o destreza que incorpora la fuerza de trabajo a la actividad económica, el conocimiento de los agentes económicos sobre la producción, el mercado o un sector determinado, y las capacidades de interacción social para conocer en profundidad las características de una actividad económica.

Las propiedades económicas de las mercancías conocimiento tácito incluyen la dificultad de reproducción y que son bienes de experiencia. Respecto a la utilidad marginal decreciente en el acceso, la saturación del consumo es muy inferior que en el caso del conocimiento

observable, debido a que poseen una mayor demanda por su dificultad de reproducción. Tienen un menor efecto de barreras de salida y poseen importantes externalidades de red y de uso (Metcalf, 1998; Archibugi y Lundvall, 2001; Foray, 2004).

Las mercancías conocimiento son mercancías no rivales y bienes de experiencia. Sin embargo, poseen un elemento adicional que las distingue: se trata de las posibilidades de exclusión del consumo que tiene el empresario. Este concepto, desarrollado por Romer (1991), incide en la capacidad que tiene el empresario de evitar (o controlar) el consumo de una mercancía. De manera que a medida que las mercancías conocimiento se hacen menos fácilmente transformables en información, las posibilidades de excluir o controlar su consumo son menores.

El conocimiento como mercancía se manifiesta en todos los bienes y servicios de la economía, claro está que, en algunos el conocimiento es más especializado que en otros, además, el grado de reproducción de las mercancías conocimiento varía sustancialmente. Así tenemos, por ejemplo, mercancías conocimiento de alto grado de reproducción y altamente especializado como las patentes de la industria farmacéutica o electrónica; y mercancías conocimiento incorporado en bienes de alta tecnología. Por otro lado, existen mercancías conocimiento con baja especialización, cuyo campo es la aplicación de la ciencia básica, por ejemplo. El conocimiento es comercializado como mercancía a la par que otros bienes y servicios, puesto que las transacciones incluyen el conocimiento contenido en los bienes y servicios finales o la tecnología empleada en la actividad económica para producirlos.

En concordancia a las definiciones presentadas al comienzo de este trabajo, la economía del conocimiento consiste en el estudio de los procesos de producción, adquisición, difusión y aplicación de habilidades y destrezas que permitan la solución de problemas económicos. En efecto, una economía basada en el conocimiento es aquella donde el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y utilizado más efectivamente por empresas, organizaciones, individuos y comunidades, en las cuales, estos procesos son el mayor propulsor de crecimiento, riqueza y empleo (Chen y Dahlman, 2006; Heng et al., 2002).

Un enfoque utilizado en la literatura económica para analizar las actividades relacionadas con el conocimiento se sustenta en el Sistema Nacional de Innovación (sni), puesto que es éste el marco en el cual se desarrollan dichas actividades. Un sni está compuesto de elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimiento nuevo y económicamente útil, los cuales operan o tienen sus orígenes en las fronteras de un determinado Estado nación (Lundvall, 1992). Respecto al sni, Freeman (1991) analiza cuáles formas organizacionales son más conducentes para desarrollar y usar eficientemente nuevas tecnologías; mientras que Nelson (1994) se centra en la cuestión de cómo resuelven diferentes esquemas institucionales el dilema privado/público sobre información e innovación técnicas.

En el mismo sentido, López (2001) considera que un Sistema Nacional de Innovación tecnológica comprende, por tanto, las formas de producción, difusión y aplicación del conocimiento de las diferentes actividades que la sociedad de un país emprende. Bajo esta misma línea, se encuentra el modelo de “triple hélice” de promoción al desarrollo de la innovación tecnológica propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (1997), donde las innovaciones vienen precedidas por la vinculación entre universidades, gobierno e industria.

Otra de las formas de analizar esta nueva economía, es mediante las instituciones del conocimiento y las formas de producirlo. En cuanto a las instituciones del conocimiento destacan sobre todo, las instituciones de educación superior y la creación de organismos y consejos encaminados a fortalecer la producción de conocimiento, fundamentados en la idea de las Revoluciones Académicas. La primera Revolución Académica que surge a finales del siglo XIX y principios del XX se refiere a la institucionalización de la investigación y a la codificación del conocimiento, mientras que en la segunda se promueve un nuevo contrato social entre las instituciones productoras del conocimiento y la sociedad, donde sobresale la búsqueda de una relación más fuerte entre las organizaciones encargadas de producir conocimiento en el mercado (López, 2001).

Una vez establecidas las formas en que se considera al conocimiento como recurso productivo y como mercancía, es factible precisar que existe un mercado, una demanda, una oferta, y por tanto una economía del conocimiento. La dinámica de las economías basadas en el conocimiento se halla en las actividades de producción, adquisición, difusión y aplicación de este recurso, por lo que se describe lo que para este estudio corresponde a cada una de ellas.

El insumo fundamental para la producción de nuevo conocimiento es el conocimiento acumulado (Stiglitz, 2006). Asociado a este ingrediente imprescindible, se requiere un conjunto de recursos ad hoc a los cuales se denomina inversión en conocimiento: gasto en i+d, capital humano e infraestructura. Este conjunto de insumos especializados encabezados por el capital humano debe tener capacidades adecuadas para seleccionar (discriminar), adquirir y asimilar el conocimiento tecnológico externo y, a partir de esto, crear nuevo conocimiento (Aboites y Soria, 2008). Lall (1992) denominó a este conjunto de requerimientos: capacidades tecnológicas⁴.

El conocimiento producido se presenta en diversas formas: *Incorporado* (software, computadoras, máquinas herramientas, etc.); *Codificado* (en patentes, artículos científicos, manuales, instructivos, etc.) y; *Tácito* (capital humano: en ingenieros, científicos, trabajadores especializados, etc.) (Polanyi, 1967).

El *Estado del Arte* en determinado campo de conocimiento tecnológico es, generalmente, una combinación diversa de estos tres ámbitos y depende del sector productivo (la industria del software es intensiva en conocimiento tácito y codificado, mientras que la industria textil se caracteriza por el uso extensivo de maquinaria y equipo) (Foray, 2004).

Griliches (1979) propuso conceptualmente la *función de producción de conocimiento*, la cual involucra, en términos generales, los tres ingredientes antes señalados: el conocimiento anterior (acumulación de conocimiento), capital humano y gasto en i+d e infraestructura.

En la globalización, los patrones para producir conocimiento se han transformado a la par de los participantes en su producción. En efecto, han surgido nuevos agentes económicos entre los que destacan las universidades y las instituciones de i+d que, utilizando fondos públicos,

4 Siguiendo a Lall (1992), se entiende por capacidades tecnológicas en este trabajo: las habilidades de una economía para producir y adquirir el control (asimilar, adaptar, difundir y mejorar) de las nuevas tecnologías y utilizarlas con éxito en la comercialización de sus productos. Las capacidades tecnológicas pueden referirse a capacidades de inversión, producción o vinculación.

establecen acuerdos y redes de I+D conjunta con propósitos comerciales (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997).

La producción de nuevo conocimiento concentrada en las economías industrializadas genera transferencias de conocimiento tecnológico entre países. Se constituyen, en términos generales, dos tipos de economías: las economías industrializadas que son exportadoras netas de tecnología y los países en desarrollo que son importadores netos de tecnología. Los países que adquieren el conocimiento, por tanto, absorben las transferencias desde el exterior, lo hacen en la medida en que son capaces de comprar y/o apropiarse del conocimiento para su implementación posterior en la actividad económica nacional.

La transferencia abarca el conjunto de vías y mecanismos a través de los cuales se transmite el conocimiento tecnológico entre países. Los canales a través de los cuales fluyen las transferencias de conocimiento son múltiples; sin embargo, existen vías formales e informales de adquisición. Entre las formales destacan: el comercio internacional, la importación de bienes de capital, la inversión extranjera directa (ied), acuerdos bilaterales y multilaterales de propiedad intelectual, las políticas gubernamentales de ciencia y tecnología (becarios al extranjero, investigadores visitantes, etc.) y los acuerdos internacionales de cooperación en ciencia y tecnología (unctad, 2001).

Los informales abarcan, entre otros, la ingeniería a la inversa, copy products, etc. Ambos son importantes y en muchos casos complementarios, y juegan un papel esencial en la difusión del conocimiento, dado que con ello es posible tener acceso a fuentes externas para la difusión local. Los canales formales de transferencias se ven reflejados, por ejemplo, en la balanza de pagos tecnológica (oecd, 2007) mientras que los informales son difícilmente medibles. La naturaleza del conocimiento (parcialmente excluyente y no-rival en el consumo) hace que se registren spillovers o fugas –como la piratería– no deseados por ninguno de los agentes que se transfieren conocimientos entre sí (Aboites y Soria, 2008).

Aunque los canales de difusión son formalmente los mismos, la transferencia de conocimiento entre los países productores de conocimiento (industrializados) y los países en desarrollo no es homogénea, ni mantiene los mismos patrones. La asimilación de conocimiento tecnológico de cada economía es sensiblemente diferente. Lall (1992) explica que esto se debe a que las capacidades tecnológicas para asimilar los flujos de conocimiento externo son diferentes entre los países en desarrollo. Las capacidades tecnológicas juegan un doble papel: son mecanismos de asimilación, pero a la vez, dependiendo de sus fortalezas (capital humano, infraestructura tecnológica, capacidad de aprendizaje, etc.) pueden crear las condiciones para pasar de la etapa de asimiladores de conocimiento a la de productores de nuevo conocimiento.

Dada la naturaleza del conocimiento, la copia ilimitada es relativamente fácil y de bajo costo. Schmookler (1966) explica que producir conocimiento es complejo y costoso (i+d), pero su difusión es prácticamente libre. Lundvall (1992) añade que en la imitación se incurre solamente en costos de aprendizaje del nuevo conocimiento. En efecto, como se explicó antes, el conocimiento, una vez producido puede utilizarse indefinidamente y por múltiples agentes simultáneamente sin que registre disminución en él (por ser un bien no-rival). Ade-

más, por sus propiedades, el conocimiento genera spillovers y externalidades ingobernables (Aboites y Soria, 2008).

Schnaars (1994) explica que “la imitación no sólo es más frecuente que la innovación, sino que actualmente es la vía predominante en el crecimiento de las empresas y sus beneficios”. Agrega que la imitación es el mecanismo más poderoso de la difusión del nuevo conocimiento. Sin la imitación, el conocimiento producido que da lugar a nuevos mercados no tendría repercusiones económicas. Sin embargo, desde la perspectiva del productor de conocimiento estas características se convierten en incertidumbre en la apropiación de los beneficios derivados del esfuerzo inventivo y pueden erosionar las bases de la producción de nuevo conocimiento. La imitación del conocimiento es incontrolable si no existen barreras institucionales que la obstaculicen. Los derechos de propiedad intelectual conforman la institución que controla y regula la explotación industrial del conocimiento y su difusión.

Un mecanismo importante también de difusión, es la vinculación que se produce entre empresas, instituciones de educación superior y gubernamentales, y cuya principal función es transferir los conocimientos con que cuentan como instituciones. Algunas de las modalidades de vinculación entre la universidad y la industria son el apoyo técnico y prestación de servicios, programas de capacitación, cooperación en la formación de recursos humanos, cursos de educación continua, consultoría especializada, entre otros (Bajo, 2006).

Cuando existen ciertas fortalezas y condiciones institucionales (estímulos y subsidios gubernamentales, por ejemplo) se desencadena un proceso de aplicación-producción de conocimiento. En otras palabras, las actividades de aplicación y producción no solamente no son excluyentes, sino que ambos procesos deben interactuar para fortalecerse recíprocamente. Así, la aplicación del conocimiento constituye un proceso necesario en la generación de nuevo conocimiento.

El conocimiento producido y almacenado debe ser utilizado para crear valor, a través de su aplicación productiva. La aplicación implica un proceso de experimentación para buscar soluciones efectivas a los problemas, apoyado en prácticas de recursos humanos (como la formación), en factores organizativos y culturales (como la flexibilidad) y una visión amplia de la productividad, que permite un espacio para la experimentación y tolerancia a los errores.

Los beneficios económicos de una base de conocimiento en expansión se logran cuando son adoptados y aplicados por la fuerza de trabajo en la producción de bienes y servicios. El flujo constante de los avances tecnológicos en la economía global, comprime los ciclos de producción y acelera la depreciación del capital humano, por lo que la aplicación del conocimiento es aún más crítica (Heng et al. 2002). Los beneficios comerciales de la aplicación del conocimiento proporcionan información a la comunidad productora de conocimiento, impulsando la siguiente ronda de innovación y absorción de este nuevo conocimiento.

Metodología

Dados los objetivos que persigue este estudio, la dimensión temporal que se aborda corresponde al auge de la incorporación intensiva del conocimiento a la economía mundial, específicamente del último decenio, además de la disponibilidad de obtener la información mediante fuentes oficiales representativas. Se incluyen datos de los años 2000, 2005 y 2009 de los siguientes países de América (i), Europa (ii) y Asia (iii):

- i. Canadá, EUA, México, Costa Rica, Brasil, Colombia, Chile, Argentina, Uruguay;
- ii. España, Portugal, Francia, Italia, Inglaterra, Alemania;
- iii. Japón, China, Corea del Sur, India y Singapur.

La metodología de esta investigación consta de dos fases. La primera consiste en la normalización y análisis de las variables proxy seleccionadas (cuadro 3.1), construyendo con ellas indicadores compuestos para cada una de las actividades del conocimiento, lo que permitirá elaborar un diagnóstico de la trayectoria de las actividades de producción, adquisición, difusión y aplicación del conocimiento a nivel internacional sustentado en el análisis de la selección de países especificada anteriormente. La segunda fase del estudio se fundamenta en la construcción de un indicador único de economía del conocimiento para los países seleccionados y la comparación de este indicador con el desempeño económico de cada uno de ellos. La obtención del indicador de la economía del conocimiento requiere de la suma ponderada de los indicadores compuestos resultantes de la fase anterior, y como variable de comparación respecto al desempeño económico se utiliza el PIB per cápita.

Medir el desempeño de la economía del conocimiento, es una actividad incipiente ya que no existen cuentas (similares a las tradicionales) que midan el conocimiento. Lo que se ha hecho es utilizar indicadores parciales e indirectos. Una economía del conocimiento se basa en el conocimiento como el motor del crecimiento económico, es decir, crear, adquirir, difundir y aplicar éste para el desarrollo. Pero también incluye una fuerza de trabajo educada y diestra, una densa y moderna infraestructura de la información, un sistema de innovación efectivo y un régimen institucional que ofrezca incentivos para la eficiente creación, diseminación y uso del conocimiento existente (Banco Mundial, 2008).

La producción de conocimiento consiste en la creación de conocimiento a nivel local, derivada de los recursos humanos y materiales destinados a generarlo, así como los ingresos por su exportación. La producción de conocimiento es generalmente medida a través de indicadores de propiedad intelectual, siendo el principal el número de patentes otorgadas por la uspto, siendo considerado éste como un importante mercado tecnológico.

La adquisición de conocimiento consiste en la apropiación a nivel local del conocimiento producido en el exterior, ya sea a través de fuentes formales como el comercio, o métodos informales como las fugas no controladas o la imitación. El comercio del conocimiento ocurre de manera inversa que en la producción, de tal forma que sucede mediante la importación de bat y los egresos por bpt. Otro de los medios para la adquisición de conocimiento es la pe-

netración en la industria de empresas intensivas en conocimiento. En la literatura económica, es generalmente aceptado que la Inversión Extranjera Directa (ied) es un buen indicador de la apertura a la influencia externa y al conocimiento.

La difusión del conocimiento consiste en la extensión del alcance del conocimiento producido y adquirido hacia los más diversos ámbitos, haciendo extensivos los beneficios del conocimiento como recurso y como mercancía. La difusión de conocimiento sucede en buena parte por medio de la infraestructura relacionada con las tic, dada la facilidad que tienen estos medios para transmitir información.

A manera de ejemplo, un elemento que hace valer este argumento es el crecimiento de la cantidad de dominios regionales a nivel mundial (servidores de internet). Además, el personal capacitado en estas tecnologías, hace también posible la diseminación del conocimiento hacia diversos ámbitos.

La aplicación de conocimiento consiste en la adaptación y el uso local que se hace del conocimiento cuya producción, adquisición o difusión ha sido desarrollada en el país. La aplicación del conocimiento en la producción de bienes y servicios permite que los beneficios económicos de este recurso se logren, puesto que la adopción y puesta en práctica del conocimiento por parte de los trabajadores provee de información a la comunidad productora de esta mercancía, impulsando con ello la innovación y absorción del nuevo conocimiento.

De acuerdo con lo anterior, las variables a utilizar en la presente investigación, así como el aspecto del conocimiento que se desea medir por cada actividad se detallan en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1
Especificación de indicadores de actividades de conocimiento

	VARIABLES PROXI	ASPECTO DEL CONOCIMIENTO A MEDIR
Producción	1.1 Patentes en USPTO	Indicadores de Propiedad intelectual: Calidad de la creación científica registrada en la oficina de México
	1.2 Marcas en USPTO	
	1.3 Modelos en USPTO	
	1.4 Artículos científicos	Esfuerzos de investigación realizados
	1.5 Exportaciones de BAT	Conocimiento incorporado en los bienes exportados
	1.6 Ingresos por BPT	Venta de tecnologías no incorporadas: derechos de propiedad industrial o técnicas, prestación de servicios con algún contenido técnico y servicios intelectuales
Adquisición	2.1 Importación de bienes de TIC	Conocimiento incorporado en los bienes de TIC importados
	2.2 Egresos por BPT	Compra de tecnologías no incorporadas: derechos de propiedad industrial o técnicas, prestación de servicios con algún contenido técnico y servicios intelectuales
	2.3 Inversión Extranjera Directa (IED)	Confianza del inversor en la economía. Apertura a la influencia externa y el conocimiento
Difusión	3.1 Usuarios de internet	Capacidad de participar en el comercio electrónico, la recopilación de información actual y su difusión
	3.2 Usuarios de telefonía móvil	Indicador de adopción de nueva tecnología
	3.3 Usuarios de telefonía fija	Principal indicador de capacidad en TIC's interno
Aplicación	4.1 Gasto en I+D	Intensidad de recursos destinados a I+D
	4.2 Gasto en I+D como proporción del PIB	
	4.3 Técnicos e investigadores en I+D (por millón de habitantes)	Recursos humanos dedicados a actividades de aplicación del conocimiento
	4.4 Indicador de proceso de producción sofisticado	Énfasis en el incremento de la eficiencia y la competitividad a través de técnicas sofisticadas
	4.5 Alcance de comercialización	Uso de técnicas sofisticadas de marketing

Fuente: *Elaboración propia*

Los indicadores económicos tradicionales nunca han sido completamente satisfactorios. Un claro ejemplo es el caso del pib, que aunque no reconoce los resultados económicos más allá del valor agregado de bienes y servicios –como la distribución del ingreso–, es el más aceptado generalmente a nivel internacional y del que se dispone en las cuentas nacionales. El pib per cápita es el indicador por excelencia para medir el desempeño económico de una región, por lo que se utiliza en esta investigación como variable de comparación.

3.4 Diseño de la investigación

3.4.1 Construcción de indicadores compuestos

Como primera aproximación al problema de investigación, es necesario conocer la trayectoria de las actividades del conocimiento en México durante el período en que este recurso se ha convertido en un componente económico preponderante, por lo que la primera fase del método de este trabajo consiste en proveer de una descripción estadística de las variables, de manera que sea posible su comparación, tanto a través del tiempo en México, como al medirse con otras economías.

Se describe entonces, la trayectoria de las actividades del conocimiento bajo un enfoque estadístico-descriptivo, a través de la estandarización de las variables y su ponderación para elaborar cuatro indicadores compuestos de: producción, adquisición, difusión y aplicación del conocimiento. Para ello, se requiere de los pasos que se describen a continuación.

a) Normalización de los datos

En efecto, las actividades del conocimiento están presentes en diversas y numerosas formas, de manera que aunque son observables, se expresan en diferentes unidades y las escalas que muchas veces no son comparables. Es por ello que antes de proceder a agregar las variables en indicadores compuestos, es necesario normalizarlas para evitar la congregación de unidades de medida distintas y la aparición de fenómenos dependientes de la escala, esto es, para hacer comparables los resultados que directamente no lo son.

El método de estandarización seleccionado es el re-escalamiento de las variables, en el cual se considera el rango de los valores que la variable adquiere (Schuschny y Soto, 2009). Este método consiste en transformar los niveles de las variables para llevarlos al intervalo $[0, 1]$, empleando la distancia entre los valores máximos y mínimos que la variable adquiere considerando todos los datos de la variable conjuntamente, esto es, calcular:

$$y_t^i = \frac{x_t^i - \min \forall_p(x_t^i)}{\max \forall_p(x_t^i) - \min \forall_p(x_t^i)} \in [0,1]$$

Donde $y_1, \dots, y_i$, son las variables $x_1, \dots, x_i$, estandarizadas para independizarlas de la magnitud y unidades en que son medidas. La unidad de análisis de mayor desempeño tendrá un valor 1 y el de menor, 0. Como el re-escalamiento opera sobre los valores extremos de la variable, es importante verificar que no se esté en presencia de registros atípicos, ya que la comparabilidad realizada sobre la base de este tipo de valores distorsionaría considerablemente el análisis y concentraría los valores típicos en un estrecho rango de valores dentro del intervalo $[0,1]$. Asimismo, si los valores registrados de una variable yacen dentro de un

sub-intervalo estrecho, la aplicación de la transformación abriría el rango de los registros transformados.

Las variables del análisis descriptivo de los países serán normalizadas bajo la misma metodología de re-escalamiento descrita anteriormente. La transformación de escala de los datos evita que los valores extremos dominen los resultados estimados.

La utilidad de este método de normalización de variables radica en el diseño de investigación de esta primera fase, puesto que el objetivo que se persigue es exponer una descripción de la evolución de las actividades del conocimiento, y dado que se cuenta con una gran cantidad de variables, una vez hechos los cálculos de re-escalamiento se estará en posibilidad de utilizar la información normalizada para la ponderación y el diseño de los indicadores compuestos con los que se sintetiza esta información.

b) Ponderación de la información normalizada

El esquema de ponderación elegido consiste en la asignación arbitraria de pesos para cada una de las variables según la importancia que representen. Este proceso se considera arbitrario, puesto que no existe metodología objetiva para establecer los pesos de las variables, sino que es en esencia un juicio de valores a criterio del investigador, basado en explicitar el objetivo que subyace al diseño del indicador compuesto (Schuschny y Soto, 2009). En este caso se aplican ponderadores equiproporcionales, dado que no hay fundamentos sólidos que indiquen la necesidad de ponderar discrecionalmente las distintas variables consideradas. El factor de ponderación de las variables será constante al interior de cada indicador compuesto e igual a 1 entre el número de variables que lo integran.

La sencillez en la aplicación de este esquema considera en sí mismo un juicio de valor, puesto que no implica la no ponderación, sino que significa que todas las variables poseen pesos iguales. Sin embargo, la simpleza de este procedimiento permite una clara comunicación y una mejor interpretabilidad de los datos.

c) Diseño de indicadores compuestos

Cada indicador compuesto resulta de la agregación ponderada del subconjunto de variables pertinentes a cada actividad del conocimiento previamente estandarizadas, utilizando la siguiente fórmula:

$$I_c = \sum_{i=1}^n \alpha_i y_i$$

Donde $I_1, \dots, I_4$ son los indicadores compuestos, las y_i son las variables estandarizadas y las α_i son las ponderaciones de las variables que son constantes al interior de cada indicador. A manera de resumen de estos indicadores compuestos y para

concluir la fase estadística, se calcula el indicador global de actividades del conocimiento, como la suma aritmética ponderada de los indicadores compuestos, con la ponderación de cada uno de ellos en el indicador global igual a 1 entre 4.

La estimación de estos indicadores permite la descripción de la evolución de las actividades del conocimiento en el período analizado, en forma individual, pero además, de manera agregada. Una de las ventajas de utilizar la metodología de indicadores compuestos es que proveen una imagen de contexto, puesto que focalizan y facilitan la interpretación y la síntesis de una gran lista de estadísticas e indicadores a considerar en el análisis.

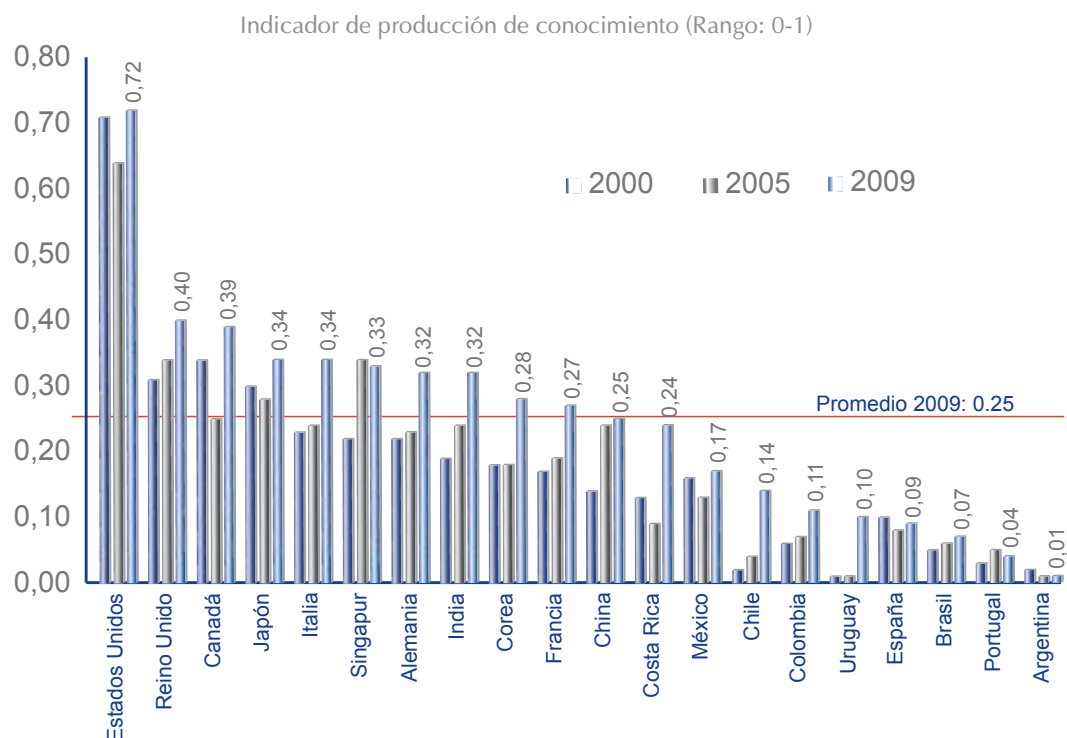
Economía del conocimiento en el contexto internacional

En este apartado se describen los hallazgos de la investigación. Una vez determinados los indicadores de las actividades del conocimiento –cada uno de los cuales toma valores entre 0 y 1–, se organizan los países según su desempeño, con el propósito de comparar sus economías del conocimiento, tanto de manera particular en producción, adquisición, difusión y aplicación, como de manera general a través del indicador global de economía del conocimiento.

Producción de conocimiento

El gráfico 4.1 expone el valor obtenido para el indicador de producción de conocimiento en 20 naciones, donde se observa como líder a Estados Unidos, que supera por 0.32 puntos a su primer seguidor: Reino Unido. Este estupendo desempeño de la nación norteamericana obedece a un alto componente de registro de la propiedad intelectual, que si bien puede deberse a que es el país sede de la oficina de registro que se compara, es de merecido reconocimiento que posea la mayor productividad del gasto en I+D en patentes y modelos en el año 2000, y en diseños en 2005, ya que la USPTO es considerada un importante mercado tecnológico.

Gráfico 4.1 Producción de conocimiento internacional



Fuente: *Elaboración propia*

Un hecho que muestra también el gráfico 4.1, es que la producción de conocimiento ha crecido sustancialmente en estos años, pues aunque en algunos casos el indicador decreció entre 2000 y 2005, especialmente en Canadá con una caída de 0,09 puntos, la recuperación que presentaron Costa Rica, Canadá, Chile e Italia de 2005 a 2009 (en todos los casos ocurrieron incrementos superiores a 0,10 puntos), sirvió para mejorar la tendencia de principios del decenio.

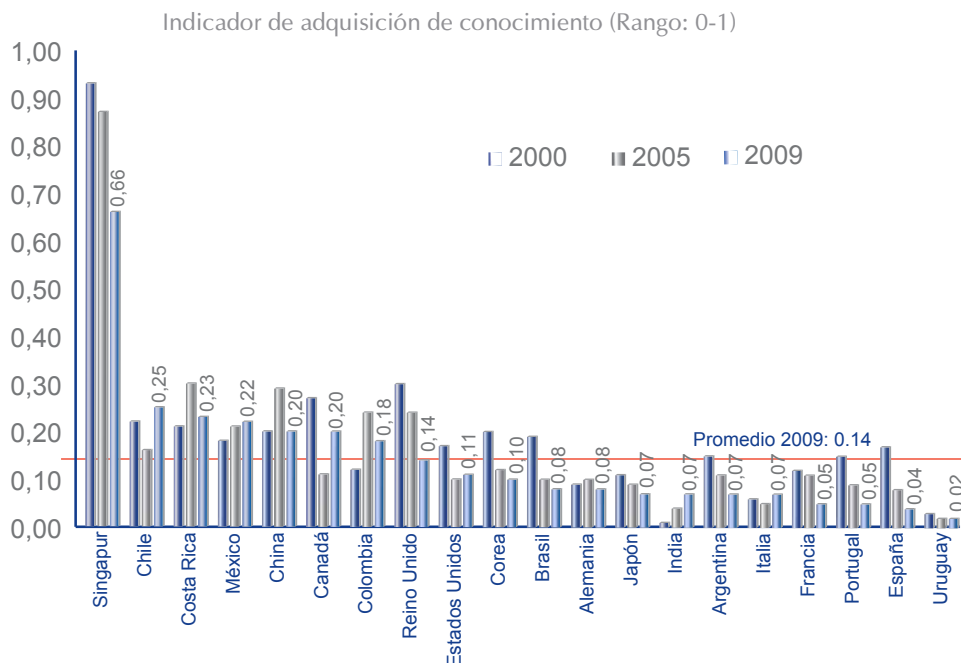
Por otro lado, se observan los países que siguen sin despegar en la carrera de la producción de conocimiento, aquellos que están muy por debajo del promedio del indicador de 2009: Uruguay, con apenas un mediano desempeño en el registro de marcas, pero nulo en patentes, diseños, publicaciones y exportaciones de BAT o en ingresos por BPT; España, con indicadores muy débiles en registro de marcas, modelos y publicaciones, así como una baja cuenta en ingresos por BPT; Brasil, cuyo único sostén en cuanto al indicador de producción de conocimiento se basa en la publicación de artículos científicos; y finalmente Portugal y Argentina que se distinguen por no sobresalir en ninguna de las variables de medición para esta actividad.

Adquisición de conocimiento

El gráfico 4.2 presenta los valores obtenidos para el indicador de adquisición de conocimiento en los 20 países de la muestra, donde se observa como líder a Singapur en 2009, con 0,66 puntos, superando al segundo de la lista, Chile, en más de 2,6 veces. La contradicción principal que se encuentra entre estos países es que, mientras que Chile incrementó la adquisición de conocimiento entre 2005 y 2009 en 0,09 puntos de su indicador, Singapur disminuyó esta actividad en 0,20 puntos. Es posible encontrar una comparación similar entre Colombia

y Brasil entre 2000 y 2005, mientras el primero se mueve hacia un indicador superior, el segundo hace lo propio en sentido opuesto.

Gráfico 4.2 Adquisición de conocimiento internacional



Fuente: *Elaboración propia*

Salvo los casos mencionados, la tendencia internacional dicta un sentido a la baja en las actividades de adquisición de conocimiento externo, aunque en 2009 esta tendencia puede ser debida en parte a la crisis económica, se encuentra desde el 2005 que la mayoría de los países habían ya desacelerado en la importación de bienes relacionados con las TIC. Un dato interesante es que Estados Unidos y Reino Unido muestran una tendencia a disminuir la adquisición de conocimiento externo, hecho que se sustenta en que son ellos los principales líderes en la producción de este recurso.

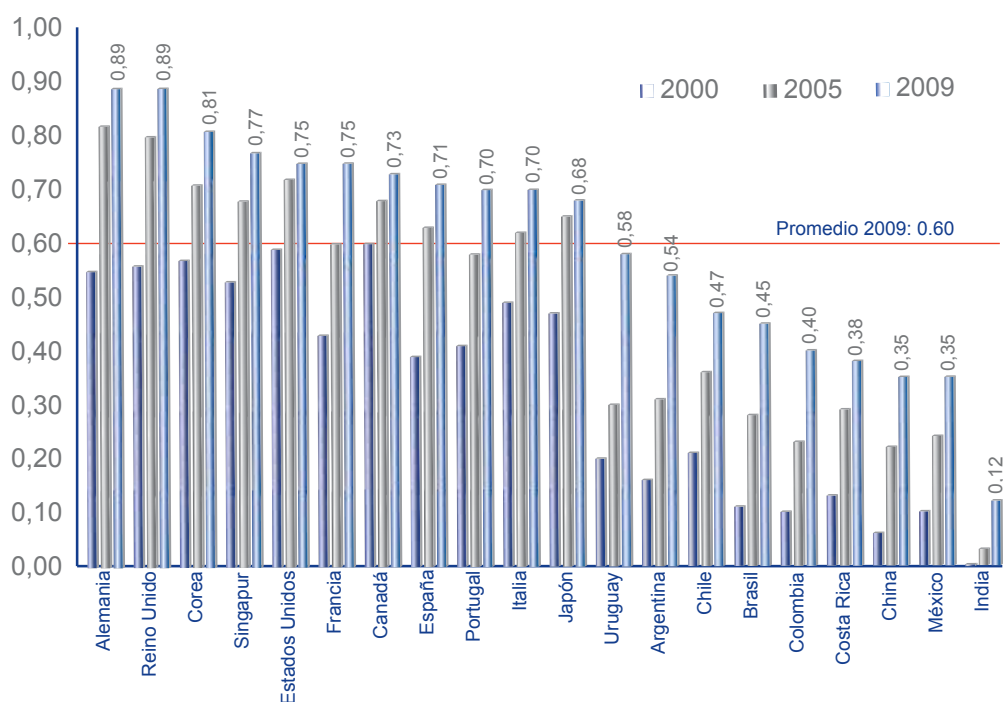
La adquisición creciente de conocimiento debe ir acompañada también de las capacidades de la sociedad y el sector productivo (en especial empresas y trabajadores) para asimilar estas importaciones. Cabe mencionar que si bien la adquisición de conocimiento del extranjero es necesaria en etapas iniciales, los procesos de generación de innovaciones no deben estar sujetos a estas transferencias, sino que, partiendo del conocimiento producido al interior del país en cuestión, y con apoyo en el adquirido de otras naciones, las innovaciones deberán surgir de la difusión y aplicación propias, pero sin depender sustancialmente de las adquisiciones, en otras palabras, ser exportadores netos de conocimiento.

Difusión de conocimiento

El aumento en la disponibilidad de las TIC ha incrementado la capacidad de difusión del conocimiento, puesto que estas herramientas conducen a la presencia de importantes externalidades de red.

Gráfico 4.3
Difusión de conocimiento internacional

Indicador de difusión de conocimiento (Rango: 0-1)



Fuente: *Elaboración propia*

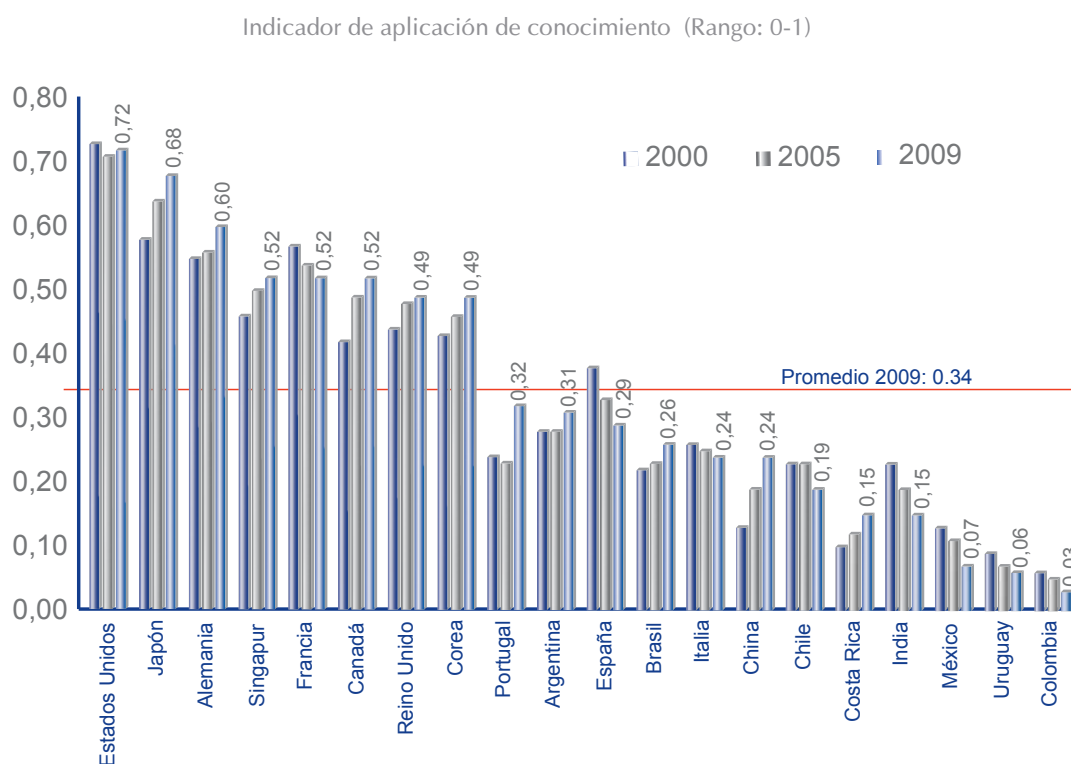
El gráfico 4.3 incluye los valores obtenidos para el indicador de difusión del conocimiento de 2000, 2005 y 2009 de los países muestra, cuya evolución ha sido positiva en todos los casos, observando los mayores incrementos en Alemania, España y Reino Unido en 2005, mientras que en 2009 sobresalen Uruguay y Argentina.

Un dato observable en el gráfico 4.3 es que la velocidad con que se incrementan los indicadores de difusión es superior por mucho respecto a las fluctuaciones en la producción o adquisición de conocimiento, mostrando una tendencia convergente a proveer de mayor cobertura de las TIC en gran parte de la muestra. Sin embargo, es notorio además, que los países que están por debajo del indicador promedio de 2009 tienen una característica semejante: son todos países en desarrollo, en su mayoría latinoamericanos, lo cual da muestra de las deficiencias que aún tenemos en este aspecto para mejorar nuestras economías del conocimiento.

Aplicación de conocimiento

El gráfico 4.4 expone los valores obtenidos para el indicador de aplicación de conocimiento, en el cual se observa una característica importante: las variaciones que tuvo cada país en este indicador durante los años analizados, demuestran que la aplicación del conocimiento es la actividad quizá más difícil de llevar a cabo y por lo tanto, más rígida en los movimientos de su estructura, pues si bien se dieron variaciones tanto crecientes como a la baja, estas fluctuaciones son en su mayoría muy compactas.

Gráfico 4.4
Aplicación de conocimiento internacional



Fuente: *Elaboración propia*

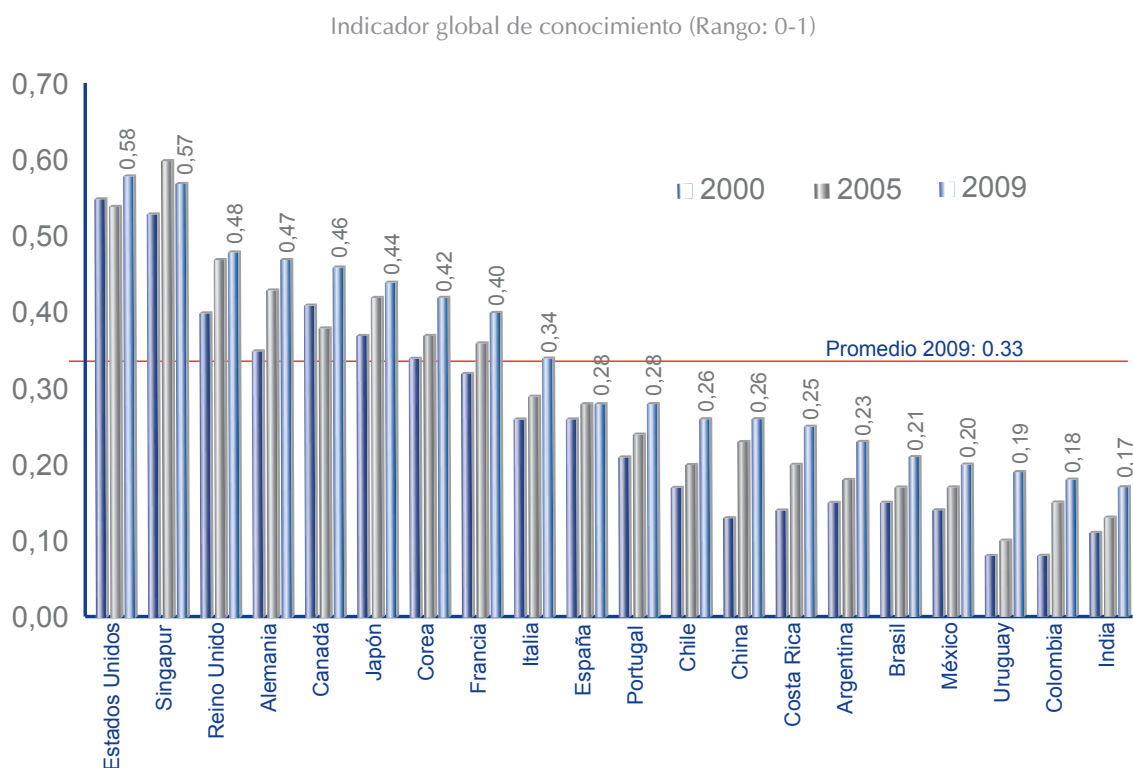
Tal como era esperado, el país líder en producción de conocimiento es también el puntero en la aplicación del conocimiento: Estados Unidos. Este desempeño responde al elevado gasto en I+D realizado en dicha nación, aunque seguido muy cercanamente por Japón, al ser este último el que destina la mayor proporción del PIB al gasto en I+D, además de poseer la mejor calificación por el WEF en cuanto al proceso de producción sofisticado y un también elevado alcance de comercialización.

Los países que están por debajo del promedio en aplicación de conocimiento mostraron disminuciones –aunque muy compactas– en esta actividad en 2005, excepto Brasil, China y Costa Rica, con incrementos de apenas 0.013, 0.065 y 0.022, respectivamente. En 2009 se unieron al sentido de estos países Portugal y Argentina, aumentando su indicador en 0.087 y 0.035. Sin embargo, tanto en 2005 como en 2009 el resto de países mantuvo caídas de entre 0.001 y 0.044 puntos en la aplicación de conocimiento.

Evolución global del conocimiento

En este apartado se describe la evolución de las actividades del conocimiento de manera conjunta. El indicador global de conocimiento requirió para su construcción la agregación ponderada del subconjunto de los cuatro indicadores compuestos, descritos anteriormente.

Gráfico 4.5
Evolución global de conocimiento internacional

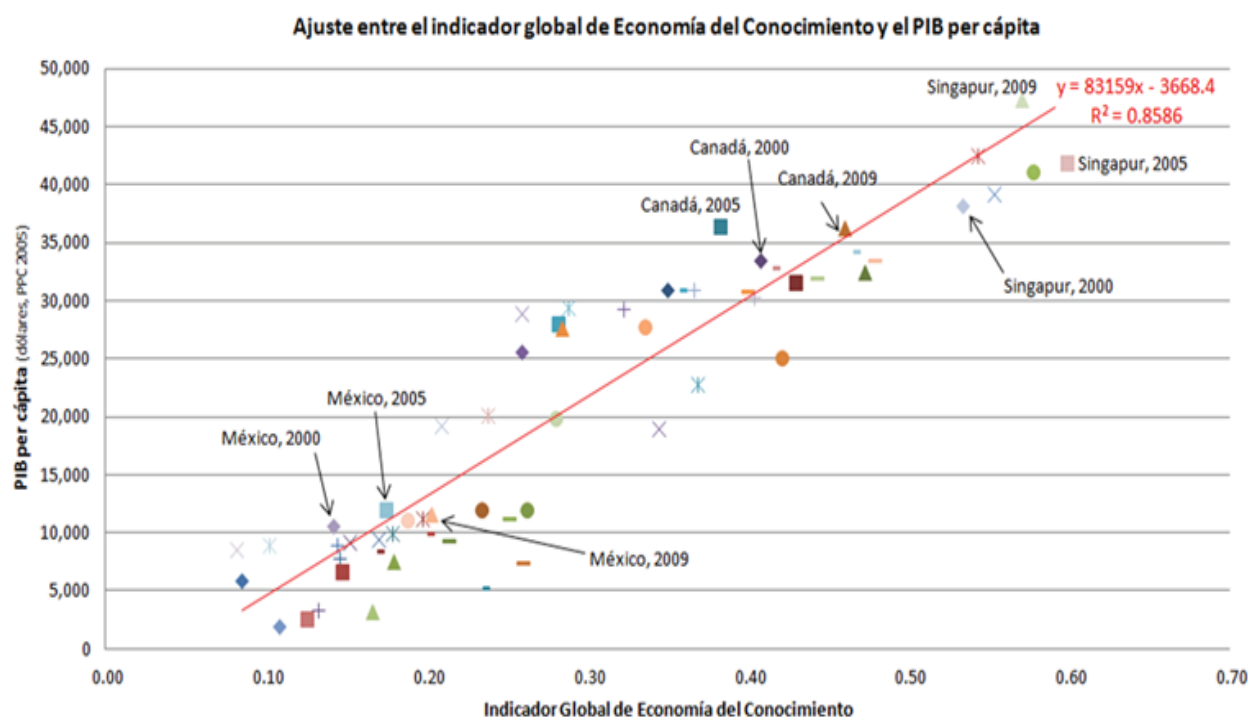


Fuente: *Elaboración propia*

El gráfico 4.5 expone el valor obtenido para el indicador global de conocimiento, el cual presenta en general una tendencia creciente respecto al comportamiento previo observado por cada país. Sin embargo, al igual que en el indicador de aplicación del conocimiento, el indicador global es rígido en sus movimientos, pero se flexibiliza un poco por la velocidad con la que se lleva a cabo la actividad de difusión de conocimiento. El conocimiento se ha desarrollado como un elemento de creciente interés para la economía, es por ello que otorgamos un especial interés en este trabajo a la relación que guarda la economía del conocimiento (medida por el indicador global) con el desempeño económico de las naciones analizadas a lo largo del documento. El gráfico 4.6 demuestra dicha relación.

Gráfico 4.6

Relación entre economía del conocimiento y el PIB per cápita



Fuente: *Elaboración propia.*

El acomodo de los puntos hacia la línea de tendencia del gráfico 4.6 permite reforzar el argumento de la importancia que representa el conocimiento en la economía, pues con un ajuste aproximado de 86 por ciento, la relación es evidente. Como ejemplo de estos ajustes se anotan los casos de México, Canadá y Singapur. México, siendo de los países de ingreso per cápita menor a 20 mil dólares, avanzó en 2005 y 2009 en cuanto a su indicador global de economía del conocimiento, sin embargo se nota un leve descenso en su ingreso en 2009, derivado en parte, de la crisis económica de 2008. Por otro lado, Canadá, que es de ingresos altos, tuvo un retroceso en la economía del conocimiento en 2005, pero éste fue más que compensado hacia el 2009, manteniendo su ingreso más o menos estable. Finalmente, Singapur, como un país líder, ha tenido mayores variaciones, pues si bien en 2005 adelantó su indicador global de economía del conocimiento, retrocediendo un poco en 2009, en todos los casos sus ingresos han sido superiores. Cabe mencionar que conforme los indicadores de conocimiento son más altos –al menos en estos ejemplos–, las variaciones en el nivel de ingresos son también mayores.

Conclusiones

Ante la interrogante central de la presente investigación, sobre el tipo de relación existente entre las actividades económicas del conocimiento y el desempeño económico, bajo un enfoque estadístico-descriptivo se llevó a cabo un diagnóstico de la trayectoria de las actividades de producción, adquisición, difusión y aplicación del conocimiento en diversos países, que permitió obtener un panorama internacional del desempeño de la economía del conocimiento. Se describen a continuación las principales conclusiones al respecto.

En la base de la producción de nuevos conocimientos, se tiene que hay un stock de conocimientos previos y aunque su medición representa una alta dificultad, en este trabajo se presenta una alternativa para realizarla. El registro de la propiedad intelectual y la venta de conocimiento incorporado y codificado ha recobrado importancia en los últimos años, sin embargo, a nivel internacional, los países latinoamericanos se encuentran rezagados en esta materia, junto a China, España y Portugal. Se comprueba que la producción de conocimiento está concentrada en economías industrializadas, por tanto, exportadoras netas de tecnología, tales como Estados Unidos, Singapur, Reino Unido, Alemania, Canadá y Japón.

La integración del conocimiento a la actividad productiva proporciona sin lugar a dudas una alternativa de crecimiento al ofrecer nuevas soluciones al transformar ideas en proyectos económicos, de ahí la importancia que inviste la producción de este recurso. Así mismo, la adquisición es un elemento importante, ya que el conocimiento extranjero puede otorgar oportunidades de mejora sobre el mismo, alentando con ello la creación de conocimiento interno. La adquisición de conocimiento internacional posee un doble sentido: por un lado, es necesaria la incorporación de tecnología externa y su adaptación o reingeniería para la producción de más conocimiento nacional, pero por otro lado, es riesgoso mantener una fuerte dependencia del conocimiento externo en la generación del propio. Existe en el período de análisis, una tendencia contractiva internacional en la actividad de adquisición. A pesar de esto, dado que el volumen de conocimiento disponible en el ámbito global aumenta constantemente, es necesario estar al día y adquirir el que no pueda ser producido por cuenta propia.

La difusión de conocimiento ha tenido un crecimiento excepcional en especial, gracias al avance del conocimiento mismo, ya que la incorporación de las TIC al alcance de una proporción cada vez mayor de la población a nivel internacional, se encuentra favorecida por la presencia de importantes externalidades de red. No obstante lo anterior, la intensidad con que la difusión del conocimiento se está llevando a cabo es todavía insuficiente.

En materia de aplicación del conocimiento, las capacidades de las naciones son puestas a prueba, ya que si bien los países que están por encima del promedio (en su mayoría desarrollados) siguen avanzando, aunque a un ritmo muy reducido, los de menor capacidad de aplicación (o en desarrollo) lo hacen cada vez con menor intensidad. Este retraso es evidente en su comparación internacional, donde se demuestra que no sólo se están quedando atrás por la falta de mejoras significativas, sino porque sus indicadores disminuyen en la aplicación de conocimiento, mientras que los países desarrollados siguen incrementando esta actividad, a través de mayores inversiones en GIDE como porcentaje del PIB, destinar mayores recursos humanos en I+D (técnicos e investigadores), así como la sofisticación de los procesos de producción de sus empresas. Hay que seguir el ejemplo entonces, para la aplicación del conocimiento, pues constituye el objetivo de toda la producción, adquisición y difusión llevadas a cabo con anterioridad.

El punto de partida principal de aplicación del conocimiento se halla en las empresas, pero aún más en los trabajadores, que deben poseer la calificación suficiente y adecuada para la correcta implementación de los conocimientos en las tareas que les son delegadas, por lo que se recomienda que la fuerza productiva tenga a su alcance educación y formación de calidad, que le permita manipular, pero sobre todo, crear nuevos conocimientos. Una invita-

ción recurrente hecha por la OECD y a la cual apuntan también los resultados de este estudio, es destinar al menos el 1 por ciento del PIB al gasto en I+D. Aunque el sólo hecho de destinar mayores recursos a este rubro no es garantía de que se aplique el conocimiento, sólo así se tendrán mayores posibilidades de que esto ocurra.

Como herramienta de medición del impacto de las actividades del conocimiento sobre el desempeño económico, bajo la hipótesis de que, en la era de la nueva configuración económica mundial, caracterizada por la importancia que se otorga al conocimiento, el desarrollo de actividades relacionadas con la producción, adquisición, difusión y aplicación de este recurso, se presentó el indicador global de economía del conocimiento y su relación con el PIB per cápita de los países analizados. Los resultados señalan que estas variables se relacionan con un ajuste aproximado de 86 por ciento.

En el siglo del conocimiento, la educación será la base misma del progreso por la sencilla razón de que, en la actualidad y en el futuro previsible, la riqueza de una nación se medirá no por la cantidad de su capital, sino por la productividad del mismo. Lo que hoy está en competencia es el conocimiento, la tecnología acumulada en el producto. En el mundo sin fronteras hacia el que va el mundo, sólo se compete si a la materia prima se le agrega conocimiento; lo que está en competencia, por tanto, son los sistemas educativos.

Referencias

Aboites, Jaime y Manuel Soria (2008) *Economía del conocimiento y propiedad intelectual: lecciones para la economía mexicana*. Siglo XXI, UAM Xochimilco, México.

Archibugi, Daniele and Lundvall, Bengt-Ake, (2001) *The globalizing learning economy*. Oxford University Press, London.

Bajo, Alonso (2006) *Vinculación e Innovación en la Región Noroeste de México*. Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Coordinación General de Asesoría y Políticas Públicas, Gobierno de Sinaloa. México.

Banco Mundial, (1998) *World Development Report*. Washington, D.C.

_____, (2001) *Brazil: Secondary Education Profile*. Red para el Desarrollo Humano, Grupo de Educación, Washington, D.C.

_____, (2002) *Globalization, Growth and Poverty: Building an Inclusive World Economy*. Washington, D.C.

_____, (2008) Knowledge Economy Index (KEI) 2008 Rankings www.worldbank.org/kam

_____, (2012) Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings www.worldbank.org/kam

Bell, Daniel (1999) *The coming of post-industrial society*, en Santos López (2001) *Un espacio teórico de la innovación tecnológica*. Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Chen, Derek and Carl Dahlman (2006) *The Knowledge Economy, the KAM methodology and World Bank operations*, World Bank, USA.

CONACYT, (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. México.

Etzkowitz, Henry y Leydesdorff, Loet (1997) *Universities and the global knowledge economy. A Triple Helix of university-industry government relations*, en Santos López (*op.cit.*)

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

_____ y Bengt Ake Lundvall (1996) *The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy*, en OECD, *Employment and growth in the knowledge-based economy*, París.

Freeman, Christopher (1991) *Networks and inventors: a synthesis of research issue*, *Research Policy*, Núm. 20, October, pp. 499-514, USA.

Gibbons, Michael *et al*, (2004). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*, Sage Publications, Londres, Thousand Oaks, Nueva Delhi. Recuperado 13/10/2011 de http://books.google.com.mx/books?id=7_L4C-vmdOkC&printsec=frontcover&dq=The+new+production+of+knowledge.+The+dynamics+of+science+and+research+in+contemporary+societies&hl=es&sa=X&ei=pbuET4ePM_TSiALOkuj3BA&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false

Griliches, Zvi (1979) *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*. University of Chicago Press, USA.

Grossman, Gene M. and Elhanan Helpman (1991) *Innovation and Growth in the Global Economy*. The MIT Press, USA.

Heng, Toh Mun; Tang Hsiu Chin and Adrian Choo (2002) Mapping Singapore's knowledge based-economy, *Economic Survey of Singapore*, Third quarter, pp. 56-75, Singapore.

Lall, Sanjaya (1992) Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, Vol. 20, Núm. 2, pp. 165-186. Great Britain.

_____, (2003) Indicators of the Relative Importance of IPRs in Developing Countries. *UNCTAD-ICTSD Project on IPRs and Sustainable Development Series*. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) - International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Issue Paper No. 3, Switzerland.

López, Santos (2001) *Un espacio teórico de la innovación tecnológica*. Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Lundvall (1992) National systems of innovation, towards a theory of innovation and interactive learning, en Alonso Bajo (*op. cit.*).

Metcalf, Stanley (1998) *Evolutionary economics and creative destruction*. Routledge, USA.
Nelson, Richard (1994) The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions, *Journal industrial and corporate change*, Vol. 3, núm. 1, USA.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2001). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard: Towards a Knowledge-Based Economy*. París.

_____, (2003) *Science, Technology and Industry Scoreboard*, París, OECD.

_____, (2007) *Science, technology and industry scoreboard*, París, OECD.

_____, (2008) *Factbook. Economics, environmental and social statistics*, París, OECD.

Polanyi, Michael (1967) The tacit dimension, en Aboites y Soria, (*op. cit.*).

Romer, Paul (1991) El cambio tecnológico endógeno, *El Trimestre Económico*, Vol. LVIII, Núm. 231, pp. 441-480.

Rosenberg, Nathan, (1999). *Inside the black box: technology and economics*. Cambridge University Press, USA.

Schmookler, Jacob (1966) Invention and economic growth, en Aboites y Soria, (*op. cit.*).
Schnaars, Steven (1994) Managing imitation strategy, how later entrants seize markets from pioneers, en Jaime Aboites (2009) Generación de conocimiento tecnológico y negocios. *Ideas Concyteg*. Año 4, Núm. 50. México.

Schuschny, Andrés y Humberto Soto (2009) *Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*, Colección Documentos de proyectos. Naciones Unidas. Chile.

Stiglitz, Joseph (2006) *Cómo hacer que funcione la globalización*, Editorial Taurus, México.
United Nations-Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2001) Informe sobre el comercio y el desarrollo 2001. UNCTAD, USA.

Referencias electrónicas

Banco Mundial. <http://www.worldbank.org>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) <http://www.conacyt.gob.mx>

Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) <http://www.impi.gob.mx>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) <http://www.oecd.org>

World Intellectual Property Organization (WIPO) <http://www.wipo.int/portal/index.html.en>

La capacidad innovadora y el desempeño económico y tecnológico de México

Jesús Armando Ríos Flores
Miriam Liliana Castillo Arce¹

I ntroducción

Desde los años sesenta con la aparición del trabajo pionero de Robert Solow, “*Technical change and the aggregate production function*” tanto los estudiosos como los *Policymakers* han dedicado una atención creciente al papel que la innovación tecnológica podría desempeñar en el crecimiento económico. Existen al menos dos razones para el aumento de este interés. Primera, el mundo vive una revolución científica y tecnológica que quizá sea la de mayor alcance y consecuencias entre las experimentadas hasta ahora. Segunda, está marcado por un ritmo inusitado de innovación y difusión tecnológica que modifica aceleradamente las estructuras productivas.

Al mismo tiempo que se han suscitado estos cambios en la forma de producir y competir en el mundo tecnoglobalizado, se ha encontrado que, y pese a que la investigación y desarrollo (I+D) se encuentra dispersa por todo el mundo, la innovación con impactos económicos y productivos relevantes tiende a estar concentrada en unos pocos países (Stern, Porter y Furman, 2000). Debido a este fenómeno la comunidad ha vuelto su atención a las fuentes de la innovación, es decir, a la Capacidad Innovadora (CI), entendida ésta como la capacidad que tiene un país o región –como entidad política y económica– de producir, adaptar y comercializar un flujo de tecnología innovadora a largo plazo, y con ella además, comprender los factores impulsores de la innovación y las diferencias en productividad de la I+D entre países.

La CI no es simplemente el nivel de producción innovadora conseguido, refleja la presencia de condiciones fundamentales, inversiones y políticas que determinan el alcance y éxito del esfuerzo innovador. En esta CI no sólo se encuentra la capacidad de generación de innovaciones por las actividades creativas, como la I+D o la vigilancia tecnológica, sino también por la capacidad para asimilar y transformar el conocimiento adquirido en los mercados, como la transferencia tecnológica, los bienes de capital tecnológico o la adquisición de patentes. Si bien no todas las actividades de investigación terminan en innovaciones, todas las innovaciones deben ser vistas como resultado del conjunto de las actividades de investigación.

¹ Estudiantes de maestría en el programa de ciencias económicas de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana.

Para Castells (2000: 33), el grado de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, y en particular las que son estratégicamente decisivas en cada período histórico, definen en buena medida su destino, hasta el punto de poder decir que aunque por sí misma no determina la evolución histórica o el cambio social, la tecnología plasma la capacidad de las sociedades para transformarse.

Tradicionalmente los estudios de la CI se ha enfocado al análisis de variables como el registro de patentes y el gasto en I+D (GIDE), sin embargo, restringir la actividad innovadora al estudio de este tipo de variables no toma en cuenta un conjunto de acciones mediante las cuales las organizaciones adquieren capacidades y acumulan experiencias y conocimientos factibles de ser aplicados al desarrollo tecnológico.

Es limitado considerar la actividad innovadora únicamente con el número de patentes, ya que una patente no se comporta igual de acuerdo al tipo de tecnología, la rama y el sector de la economía de que se trate, así como a las regulaciones jurídicas imperantes. Además, la propensión a patentar de cada empresa no es la misma, existen empresas que prefieren mantener en secreto sus descubrimientos tecnológicos. Realizar un estudio del avance tecnológico por medio del análisis del número de patentes, entonces, sobrevalora la actividad de los inventores en lo individual.

Pese a que el estudio de la innovación, el cambio técnico y la capacidad innovadora no es nuevo –sobre todo para analizar el crecimiento–, dista de ser una discusión agotada. Si bien nadie podría decir que la innovación o la CI no es crucial para el crecimiento, no existe un consenso en toda la extensión de la palabra sobre los procesos o mecanismos por los que éstos se generan o transmiten.

En este mismo sentido, los diversos indicadores que utiliza la literatura económica presentan ventajas e inconvenientes. No existe un indicador perfecto de la actividad innovadora, por ese motivo, actualmente se recurre cada vez más a indicadores compuestos que recogen diversos aspectos de la actividad innovadora y enfatizan la importancia de la formación de capital humano y la educación.

La innovación tecnológica representa un camino para que una economía pueda sostener un incremento sistemático de los salarios, sin afectar negativamente sus niveles de competitividad. Es también, una alternativa para evitar el deterioro de los términos de intercambio y los desequilibrios del sector externo que caracterizan a la economía mexicana.

Actualmente se reconoce que la fuente principal de riqueza en la naciones de la OCDE se deriva de la creación de capital intelectual principalmente a través de la educación y la investigación, muy por encima de los factores relacionados con la dotación de recursos de los países e inclusive de la existencia de capital físico (Solleiro y Castañón, 2005). A la luz de esta situación, resulta interesante preguntarse ¿qué tipo de relación existe entre la CI y el desempeño económico y tecnológico? ¿cuál ha sido su impacto? y de igual manera ¿cuál es la CI de los países y qué variables la componen? Bajo esta línea, el objetivo de este trabajo es estimar el impacto de la CI de México en el desempeño tecnoeconómico del país, bajo la hipótesis de que ésta tiene un impacto positivo y relevante, en el desempeño tecnoeconómico.

El trabajo se compone de cinco secciones, en la primera se presenta una revisión del desempeño tecnoeconómico de México, en la segunda se revisan las principales corrientes teóricas de la innovación y el cambio técnico, en la tercera se presenta la metodología, mientras que en la sección cuarta y quinta se presentan los resultados y las conclusiones, respectivamente.

El desempeño económico y tecnológico de México

Existen diversos estudios sobre la capacidad innovadora a nivel internacional, donde se realiza un ranking tomando en cuenta la infraestructura común de innovación, el entorno de la innovación específico de los clusters, la calidad de los vínculos en I+D, el grado de difusión tecnológica, entre otras. En particular los trabajos realizados por Stern, Porter y Furman (2000) y Porter y Stern (2010), se coloca a México entre los países más débiles en CI, en una muestra de 75 países México ocupa la posición 53 (cuadro 1.1), no solamente superado por los países miembros de la OCDE, sino también por un conjunto de países latinoamericanos como Uruguay, Argentina, Panamá y Trinidad y Tobago.

Cuadro 1.1
Capacidad innovadora por países

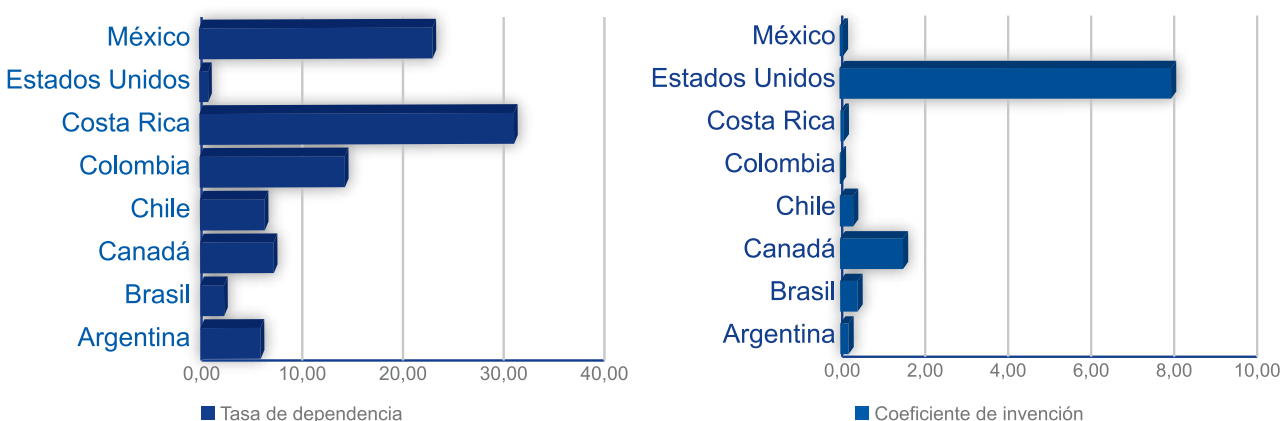
País	Índices de Capacidad Innovadora Nacional		
	WEF ¹	ArCo ²	NIC ³
Estados Unidos	4	5	1
Canadá	14	6	10
Japón	1	8	12
Alemania	5	12	3
Corea del Sur	28	19	23
Singapur	10	21	13
Francia	16	20	9
España	41	25	21
Brasil	38	72	33
Chile	44	41	35
Costa Rica	33	60	39
Argentina	71	29	49
México	69	63	53
Perú	89	67	60
Ecuador	124	79	69
Uruguay	70	43	51
Trinidad y Tobago	78	53	40

Fuente: Elaboración propia con datos de Archibugui y Coco (2004), Porter y Stern (2010) y Foro Económico Mundial (2010)

En el índice ArCo (Archibugui y Coco, 2004) México aparece en la posición 63 de 162 países que componen el listado, también superado por Argentina, Costa Rica, Uruguay, Trinidad y Tobago y Chile. En este indicador se toma en cuenta la creación y la infraestructura tecnológica, además de las capacidades humanas en CyT. En el subíndice de innovación y sofisticación de los factores en el reporte de la competitividad mundial (WEF, 2010) México aparece en la posición 69 de 139 países.

México aparece como un país rezagado en CI, ha desarrollado algunas infraestructuras tecnológicas, pero la mejora no ha ido acompañada de mayores niveles educativos (Archibugui y Coco, 2004; Aboites y Soria 2008) y mejores indicadores tecnológicos, así lo hacen ver su tasa de dependencia tecnológica y los coeficientes de invención, sólo por mencionar algunos indicadores. En 1990 la tasa de dependencia fue de 6.65, hasta más de 20 a partir de 1997, esto es que, en 1997 por cada patente que solicitaba un residente mexicano se solicitaban 20 de un no residente, más del 90% de las solicitudes de patentes en México son extranjeras. El coeficiente de invención en 1996 estuvo en un nivel de 0.041, siendo éste el nivel más bajo de los noventa, a un 0.064 en 2008, mientras que este mismo indicador en los miembros de la OCDE es de más de 2, es decir las solicitudes de patentes por cada diez mil habitantes en México no llega a una.

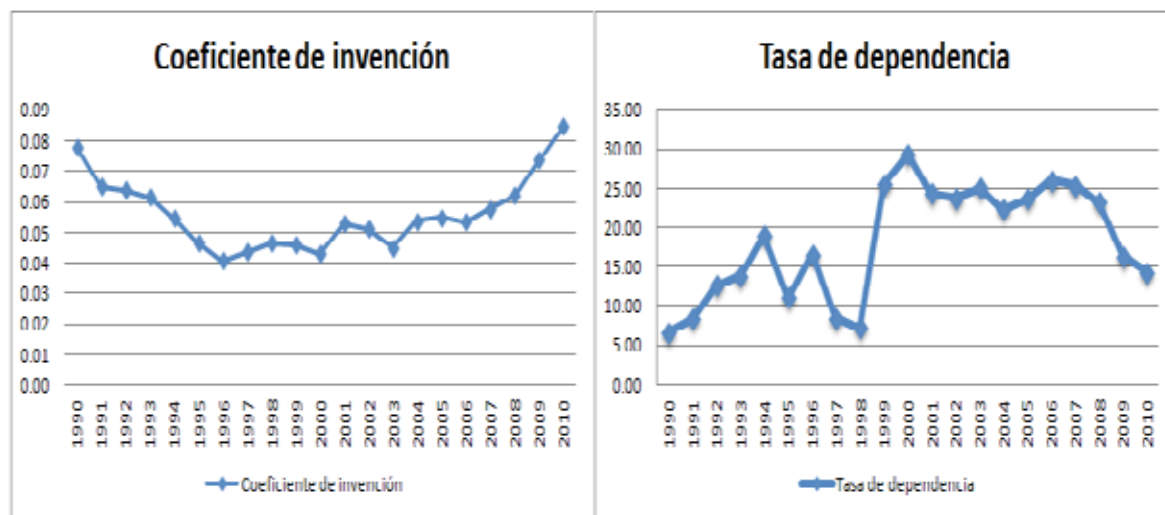
Gráfica 1.1
Coeficiente de invención y Tasa de dependencia por grupo de países (2008)



Fuente: *Elaboración propia con datos de Ricyt (indicadores comparativos)*

En la gráfica 1.1 se aprecia como el coeficiente de invención en México es bajo (0.064), similar a los presentados por Costa Rica (0.054) y Colombia (0.028), y muy por debajo de Canadá (1.519) y Estados Unidos (7.998). En esta misma línea, la tasa de dependencia mexicana es alta (23.2), inferior al caso costarricense, pero muy superior al caso de Canadá y sin duda alguna al de los Estados Unidos con un indicador de 0.89, es decir prácticamente son autosuficientes en materia tecnológica. El número de patentes de los residentes de un país y sus características dan una idea de su producción de tecnologías, de su estructura y especialización por áreas de actividad, en tanto que las patentes de los extranjeros o no residentes indican la magnitud de la penetración de las tecnologías en una economía, mientras que el total de patentes, muestra el tamaño del mercado de tecnologías de un país.

Gráfica 1.2
Tasa de dependencia y Coeficiente de invención de México (varios periodos)



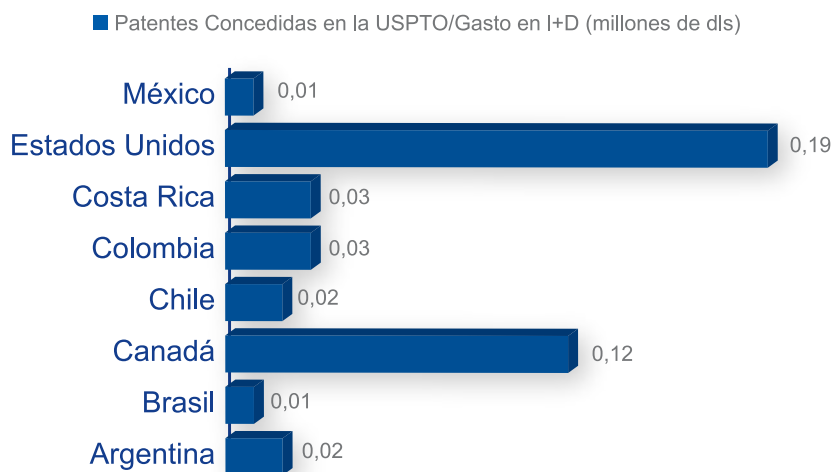
Fuente: *Elaboración propia con datos de OMPI*

Si bien la tasa de dependencia es alta y el coeficiente de invención es bajo comparado con países como Estados Unidos, Canadá, Brasil o Chile en la gráfica 1.2 podemos ver la evolución de estos dos indicadores en el periodo 1990-2010. En este caso el coeficiente de invención ha mostrado un mejor desempeño remontando de niveles de 0.050 para el periodo de 1993-2003, a niveles de 0.085 para 2010, lo que muestra un mejor desempeño de patentamiento. Por el lado de la tasa de dependencia en 2000 que fue el nivel más alto, con 29.3, se han venido mostrando indicadores a la baja, lo que habla de un mejor desempeño en el registro de patentes por parte de los residentes en México.

Con los indicadores anteriores nos damos cuenta que el desempeño mexicano en generación de conocimiento tecnológico, si bien tenue, es creciente y sostenido tanto por el aumento en la generación de patentes de los residentes en México con respecto a los no residentes como por el aumento en el número de patentes por cada 100 mil habitantes, es decir, se está generando más conocimiento tecnológico en México y por cada vez más residentes. Otra de las cuestiones interesantes que mencionar es el costo que se realiza en el país para generar dichas patentes como lo podemos apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 1.3

Productividad en la generación de patentes por grupo de países (2008)



Fuente: *Elaboración propia con datos de Ricyt (indicadores comparativos) y USPTO*

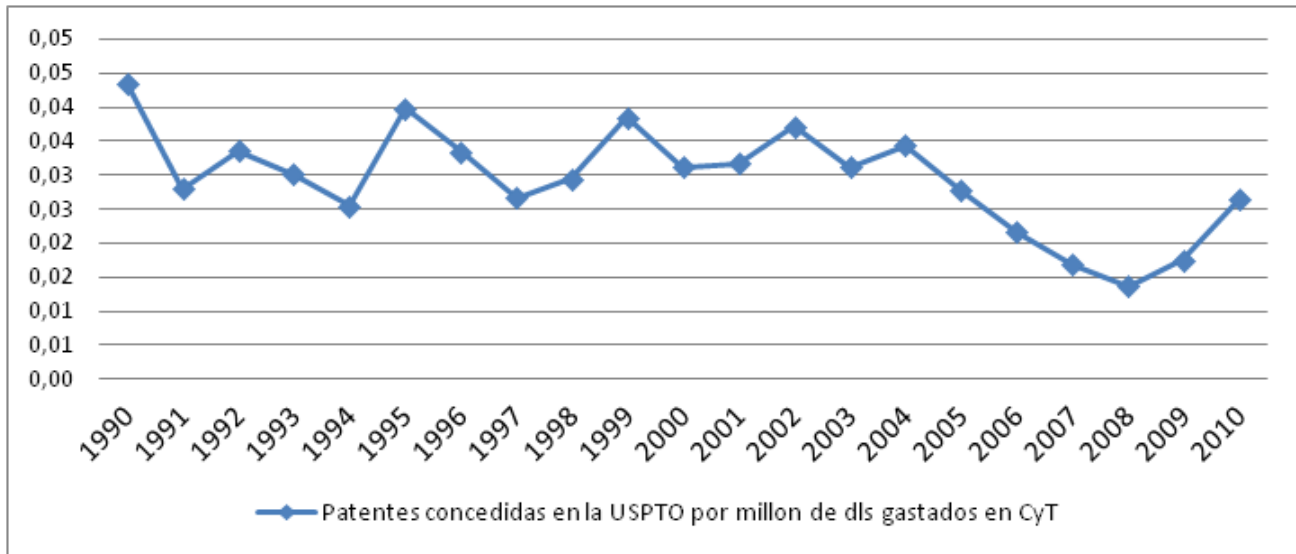
En la gráfica anterior se muestra el número de patentes que se conceden en la oficina de patentes de los Estados Unidos, la *United States Patent and Trademark Office* (USPTO)² por cada millón de dólares gastados en I+D, donde México presenta un indicador de 0.01, es decir, 0.01 patentes por millón de dólares gastado, por lo que para ese año se necesitaron gastar 100 millones de dólares para lograr registrar una patente en la USPTO, mientras que en Estados Unidos sólo se necesitan gastar alrededor de 5 millones para conseguir el registro de una patente. Con este indicador se percibe que la inversión destinada a I+D es más productiva en países como Costa Rica (0.03), Colombia (0.03), Canadá (0.12) y Estados Unidos (0.19).

La inversión destinada a la creación de conocimiento tecnológico como las patentes es más productiva como ya lo vimos, en Canadá, Chile, Estados Unidos, pero también es necesario ver cuál ha sido la evolución de este indicador en México. En la gráfica 1.4 se presenta la evolución en la eficiencia de la inversión en I+D para la generación de patentes mexicanas en la USPTO. En ésta se aprecia como los indicadores se han encontrado entre 0.01 periodo más bajo de 2008, hasta 0.04 el más alto en 1990, en promedio el indicador se encuentra en 0.03 lo que indica que se gastan 33 millones de dólares en I+D para generar una patente en la oficina Norteamericana.

2 Para este indicador se utiliza las patentes concedidas en la oficina norteamericana debido a la mayor probabilidad que estas patentes logren ser convertidas en innovación o bien se consiga comercializar.

Gráfica 1.4

Productividad en la generación de Patentes en México (varios periodos)



Fuente: *Elaboración propia con datos de USPTO e INEGI*

El hecho de que Estados Unidos, Canadá, Brasil, Chile o Costa Rica tengan un indicador mayor que México muestra que la inversión en CyT o en I+D en estos países es más eficiente, si en todo caso el nivel de 0.01 es el más bajo registrado en el periodo 1990-2010 el nivel de 0.04 de 1990 como el más alto, siguen siendo bajos comparados con el 0.19 de Estados Unidos lo que refleja la débil CI y la baja productividad en este aspecto.

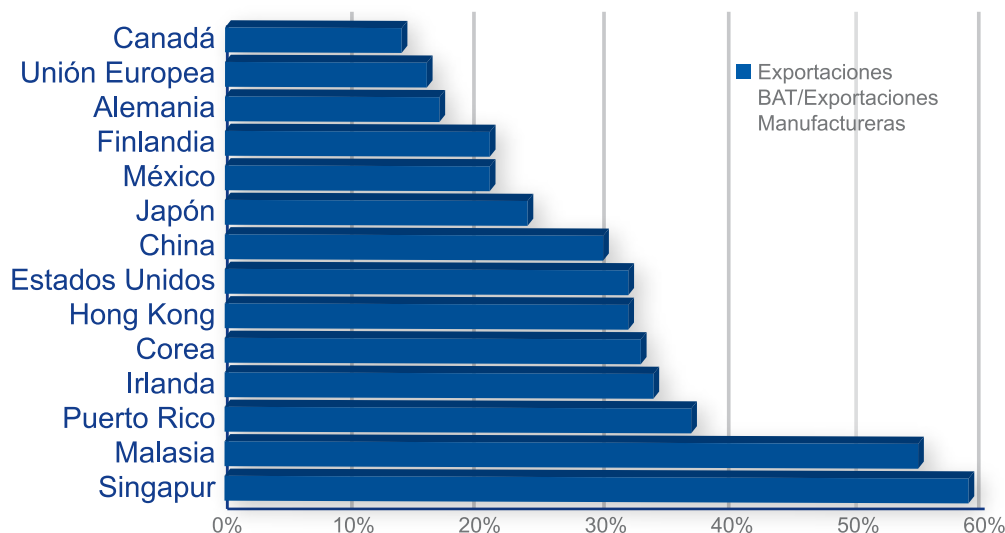
Hasta este punto hemos analizado solamente indicadores de conocimiento tecnológico, pero lo interesante para la economía en este sentido es el recurso generado por las actividades de CyT, como en el caso de la comercialización de los bienes de alta tecnología o los ingresos generados por dicho conocimiento tecnológico, en todo caso analizaremos estos indicadores mediante el comercio internacional como la balanza de bienes de alta tecnología (BAT) y la Balanza de Pagos Tecnológica (BPT).

Uno de los principales criterios que generan valor agregado en la producción de bienes y servicios de las empresas está determinado por los esfuerzos que estas hacen en torno al desarrollo de tecnología propia, y a la producción de nuevos bienes y servicios, así como a la mejora sustancial de los ya existentes. Las empresas con estas características frecuentemente ven reflejados estos esfuerzos en un mayor valor agregado de su producción, un mejor posicionamiento en los mercados doméstico e internacional, y en una derrama positiva de nuevos conocimientos y desarrollos que benefician a otros sectores productivos, o bien a otras empresas.

Los BAT son productos generados por el sector manufacturero con un alto nivel de gasto en I+D en relación a sus ventas. Este tipo de bienes se caracterizan por ofrecer rendimientos comerciales superiores a los promedio, por experimentar una demanda de rápido crecimiento y por afectar la estructura industrial de los países. Cabe destacar que los flujos internacionales de manufacturas incluyen una proporción importante de bienes que contienen alto valor

agregado a partir del uso intensivo de nuevas tecnologías para su creación, o bien de nuevos productos o procesos basados en investigación y desarrollo tecnológico.

Gráfica 1.5
Exportaciones BAT 2000-2009 (% Exp. Manufactureras)

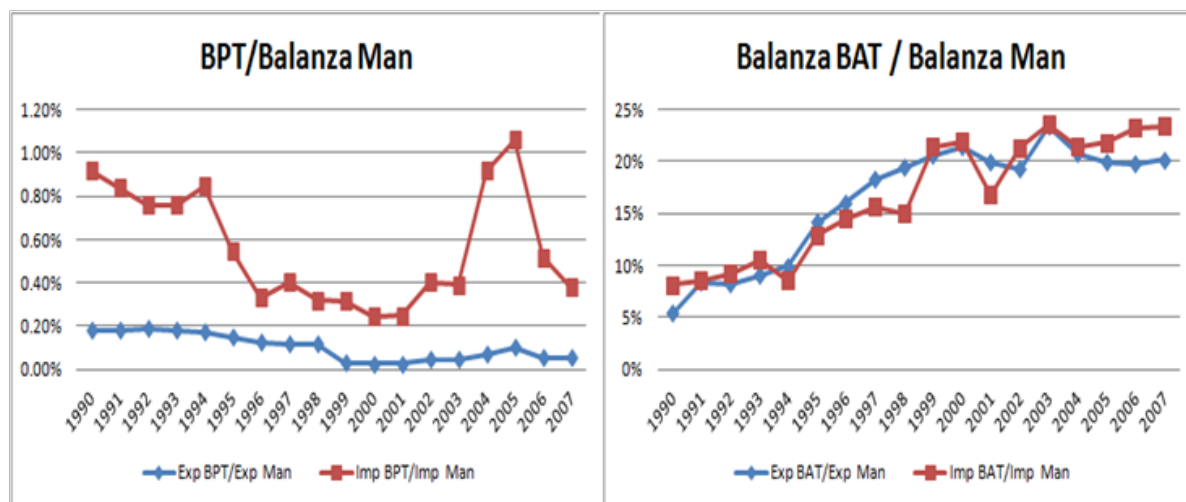


Fuente: *Elaboración propia con datos de Banco Mundial.*

En la gráfica anterior México presenta un promedio de exportaciones BAT como proporción del total de exportaciones manufactureras de 21 por ciento en promedio para ese periodo que si bien nos es un indicador malo si es bajo si lo comparamos con Singapur (59%) o con Malasia (55%), países con una clara vocación a la biotecnología.

Si bien México no presenta uno de los mejores niveles de este indicador como el caso de Singapur, si ha presentado un desempeño positivo, desde principios de los noventa las exportaciones BAT se encontraban alrededor del 5 por ciento de las exportaciones manufactureras, pero si se presenta una tendencia positiva, ya para 2007 se encuentra en un promedio de 21 por ciento del total manufacturero, lo que muestra que se ha pasado de un simple ensamblaje con bajo valor agregado a manufacturas más elaboradas y con mayor contenido tecnológico, lo que le proporciona mayor valor agregado al producto exportado. La actividad comercial internacional de México se vio intensificada en la década de los noventa ante la apertura comercial, que fue un factor decisivo para el incremento de su comercio internacional de manufacturas, el cual fue sustancialmente favorecido a partir de la firma de diversos tratados comerciales, destacando entre ellos el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, mediante el cual se han multiplicado los flujos comerciales con los Estados Unidos de América, principal socio comercial de México.

Gráfica 1.6
Comercio BAT como proporción del comercio de la industria manufacturera de México



Fuente: Elaboración propia con datos de Conacyt e INEGI

En el caso de la BPT³ que registra las transacciones de intangibles relacionadas con el comercio del conocimiento tecnológico entre agentes de diferentes países, es decir transacciones relacionadas con los derechos de la propiedad industrial, o comercio de técnicas, los ingresos generados por este comercio presentan una tendencia tenue pero negativa, mientras que los egresos aunque erráticos son considerablemente mayores, por lo que el déficit a tendido a mantenerse con un salto creciente en el periodo 2003-2005, aunque la BPT es bastante débil como proporción de la balanza manufacturera con indicadores superiores que apenas ha representado el 1 por ciento de las exportaciones de este sector.

Con estos bajos indicadores de ciencia, tecnología e innovación, en un ambiente dominado por la competencia y sustentada en las capacidades tecnológicas, no es de extrañar que las tasas de crecimiento económico sean tan modestas, no con esto se quiere decir que la tecnología y la innovación sean el único o más importante factor de esta variable, pero sí como dice Castells (2000), plasma la capacidad para transformarse, por ejemplo, en el periodo 1996-2007 la tasa de crecimiento promedio⁴ fue de 3.43%, en 2008 de 1.5%, en 2009⁵ de -6.5% y 2010 de 5% , lo que respalda que la tendencia del lento crecimiento es latente.

Marco teórico

Si bien la tecnología siempre ha existido en el pensamiento económico, tanto en el sentido más general en forma de conocimiento -forma de hacer las cosas-, como en el sentido de agregación del capital físico, no es sino hasta el trabajo seminal de Solow (1957), donde da

3 Este concepto no incluye la transferencia de tecnología incorporadas en las mercancías como lo son los bienes de capital y los bienes de alta tecnología.

4 Las tasas de crecimiento son estimaciones propias con datos de Banco Mundial, *Indicadores del desarrollo mundial*.

5 La tasa de crecimiento de 2009 se sale de contexto debido a la grave crisis financiera internacional que se suscitó a fines de 2008.

inicio la carrera de clarificar el contenido de esa “caja negra” de la economía que se encuentra en el famoso “residuo”.

Kennedy (Heertje; 1984) siendo el primero en publicar un planteamiento matemático y económico del cambio tecnológico modifica totalmente el enfoque del análisis haciendo hincapié en la diferencia de los inventos hacia las aplicaciones, es decir a las innovaciones, pero no en la manera lineal tradicional, sino dinámica, tanto que no introduce ninguna función de producción, con la esperanza de que el límite innovación-posibilidad, pueda absorber la función de producción tradicional y sustituirla.

Por su parte Nordhaus (Heertje, 1984) afirma que el tipo y la tasa de desarrollo técnico no son factores de naturaleza no económica sino que dependen de los recursos disponibles para financiar la investigación y la educación. Kalecki (1973) propone que la tasa de crecimiento de todo el sistema está determinada no sólo por los coeficientes de ahorro, capital físico y humano, sino también por los cambios económicos, sociales y técnicos del pasado.

En el campo teórico, la simplificación de la teoría de las “etapas” del crecimiento o las teorías de la dependencia y el subdesarrollo dieron paso a las inspiradas en modelos de corte neoclásico, con la aportación seminal de R. Solow (1956 y 1957) que subrayó entre otras cosas, el papel del progreso técnico, como una explicación del crecimiento económico a largo plazo. Pero definir y medir este factor no es fácil, en un modelo teórico, el problema puede resolverse con relativa sencillez, pero en la práctica encierra muchos componentes –cambios organizativos, incorporación de tecnologías, desarrollos propios, etc.- a los que la teoría no ha dado respuestas convincentes.

Sin embargo, no es sino hasta 1982 cuando Richard Nelson y Sidney Winter publican su libro *“An evolutionary theory of economic change”* que inicia el florecimiento de las teorías económicas de la tecnología y la innovación donde reconocen la dificultad de modelizar un fenómeno que se encuentra en *“evolución”* constante, reconociendo además que la innovación no sólo posee características endógenas, sino también exógenas y niega rotundamente que sea lineal. Dentro de este análisis afirman que es falso suponer que los diversos factores que determinan la productividad total sean independientes entre sí y que es necesario considerar a los cambios de naturaleza y volumen en el acervo de bienes de capital, en la población activa y en los efectos de escala, como fenómenos que actúan entre sí. Si el desarrollo técnico se considera un proceso endógeno, no podemos determinar las tasas de crecimiento mediante el análisis de regresión que supone constantes estas cantidades.

A partir de este último análisis es evidente el rompimiento con los modelos lineales de la innovación, tanto los de empuje de la oferta, como los de jalón de la demanda, y se pasa a un modelo interactivo. Bajo este modelo interactivo y con la evidencia empírica sobre los gastos de I+D, es decir, la innovación tiene un carácter endógeno, nace impulsada por la iniciativa empresarial y es el resultado de las interrelaciones de los distintos agentes y entornos que intervienen en el proceso. Esto indica la complejidad de las interacciones en forma de red que difuminan el papel de los individuos como agentes innovadores (Mungaray y Palacio, 2000).

Varias aportaciones recientes a las teorías del crecimiento han tendido a subrayar los factores que permiten que los rendimientos del factor capital puedan ser crecientes. El conocimiento en general parece jugar un papel importante y es lo que hace que algunos países crezcan más rápidamente que otros. Este conocimiento puede descomponerse en capital humano e ideas, y lo que es más importante: dado que la inversión del pasado permite que se hayan acumulado conocimientos, se admite que existe un círculo virtuoso en el que la inversión estimula el conocimiento, y la mejora en los conocimientos estimula la inversión. Ello conduce, en definitiva, a un cierto proceso acumulativo.

A fines de los años ochenta y principios de los noventa aparecieron los trabajos de Romer (1986 y 1990), los cuales significaron un intento por explicar los determinantes del progreso tecnológico, no explicados por los modelos anteriores del crecimiento, en particular el modelo de Romer (1990) representó el inicio de lo que denominaron la “nueva teoría del crecimiento”. Romer utiliza el entorno de competencia imperfecta en los que la inversión en I+D de la empresa genera progreso tecnológico. En este modelo la sociedad premia a las empresas investigadoras con el disfrute del poder monopolístico si esta consigue inventar un nuevo producto o si consigue mejorar la calidad de los mismos.

En este tipo de entornos, la tasa de crecimiento tiende a no ser óptima en el sentido de Pareto por lo que la intervención del gobierno es decisiva. En este sentido es deseable la aparición de gobiernos que garanticen los derechos de propiedad física e intelectual, que garantice un precio de monopolio que permita al inventor recuperar al menos la inversión en I+D realizada, por lo que el sector público juega un papel importante en la determinación de la tasa de crecimiento de largo plazo.

En este sentido el Neoinstitucionalismo surgió de la crítica a la rigidez analítica de la economía neoclásica. No se preocupa tanto por la formalización matemática de los modelos económicos, pero sí por las técnicas de cuantificación y medición de las variables que importan para el desempeño económico. No presuponen la armonía y consistencia analítica, por el contrario, enfatiza los conflictos y contradicciones de la economía. Las instituciones –leyes y reglamentos– son el marco de referencia bajo el cual se llevan a cabo las actividades económicas, por tanto éstas son las estructuras que permiten o intentan resolver los conflictos y contradicciones económicas, operando como los mecanismos de control social que limitan las acciones maximizadoras de los individuos (North, 2006).

El Estado y el mercado son parte del tramado que conforma las instituciones en una sociedad. Como lo indica North (2006), las instituciones afectan el comportamiento del sistema económico de un país, siendo un determinante básico de los costos de transacción, afectando positiva o negativamente el intercambio y la producción. La teoría neoclásica tradicional asume que los costos de transacción son cero, debido entre otros supuestos a que se tiene información y competencia perfecta en los mercados. No obstante, estos aspectos no operan en la mayoría de los casos, afectando el desempeño económico. El papel principal de las instituciones es reducir la incertidumbre con la creación de una estructura estable para la interacción humana.

Cuando hay eficiencia dinámica, el desarrollo y la adaptación de las nuevas innovaciones tecnológicas se producen al mejor ritmo posible. Las innovaciones permiten un descenso de la curva de costos medios y, como consecuencia, mejora las ventajas competitivas. Como clave de política económica, el análisis de la innovación se centra en cómo puede promoverse desde el Estado la mejora de la eficiencia dinámica (Cuadrado, 2006). Según Ayala (2005), la capacidad para absorber creativamente las tecnologías no depende exclusivamente de los recursos destinados para hacerlo, ni siquiera es el principal problema. En realidad, la capacidad para incorporar y difundir el progreso técnico depende de las inversiones en instituciones que permitan fortalecer el capital humano y atraer el capital extranjero portador del avance técnico.

Si el Estado quiere favorecer los procesos de innovación tecnológica, debe tener en cuenta si la actividad innovadora responde al modelo de “destrucción creadora” o de “acumulación creativa”. En el primer caso, las medidas de política económica que se deben adoptar son de corte liberal, mientras que en el segundo caso intervendrá regulando el funcionamiento de las empresas monopolistas.

El sector público debe garantizar la apropiabilidad de las invenciones siendo que las decisiones empresariales de I+D implican una incertidumbre mayor que muchas de las otras decisiones estratégicas, dado que el desembolso en la investigación es prolongado y los resultados son inciertos. Al garantizar la apropiabilidad de los inventos, no sólo por la concesión de monopolios temporales de la invención (patentes, marcas, etc.), sino también por la protección de dichas concesiones ante la imitación de los competidores, se logra incentivar los procesos creativos para la innovación (Oster, 2000).

Por su parte Ayala (2005) propone, además la creación de un marco adecuado para que las empresas participen activamente en el proceso de innovación tecnológica protegiendo la propiedad a través de los derechos de patentes y de autor, y favoreciendo las estructuras de mercado más propicias para el desarrollo del proceso del cambio tecnológico.

El evolucionismo plantea como objeto de estudio central, la cuestión del cambio económico, tanto de corto como, principalmente, de largo plazo, mediante la construcción de una alternativa teórica para analizar, tres campos considerados centrales para explicar el desarrollo de las economías modernas: i) las características y comportamientos de las organizaciones; ii) la naturaleza del cambio tecnológico y iii) el papel de las instituciones, entendidas en un sentido amplio, como límites y, de alguna manera, determinante de los patrones de comportamiento de los agentes económicos.

Estas teorías se concentran en las propiedades de los sistemas donde la dinámica surge de manera endógena por la emergencia de las innovaciones y en los cuales predominan las interacciones positivas. Esto se traduce en la preferencia por los modelos no lineales. Por otra parte, el evolucionismo no asume, necesariamente, nociones gradualistas, ya que admite cambios abruptos, inestabilidades y revoluciones.

El proceso innovador cuenta con sus propias reglas, las cuales en el corto y en el mediano plazo no pueden expresarse como simples reacciones a los cambios en las condiciones del

mercado. La naturaleza de las economías mismas es la que determina el rango dentro del cual los productos y procesos se puedan ajustar a condiciones económicas cambiantes, y a las posibilidades del progreso técnico.

El cambio técnico no ocurre al azar, esto por dos razones principales: las direcciones de los cambios técnicos están definidos frecuentemente por el grado de avances en las grandes tecnologías que ya se usan, y la probabilidad de avances tecnológicos por las empresas, organizaciones e incluso países es, entre otras cosas, una función de los niveles tecnológicos que estás ya lograron. En otras palabras, el cambio técnico es, en gran medida una actividad acumulativa.

Los paradigmas tecnológicos tienen concepciones específicas sobre “cómo hacer las cosas”, así como un marco cognoscitivo colectivo. A la vez también definen modelos básicos de los productos y sistemas de producción que, de manera continua, modifican y mejoran. En otras palabras, al igual que un paradigma científico, un paradigma tecnológico implica una definición de los problemas relevantes y de las líneas de investigación, de las necesidades a satisfacer y de los principios científicos y la tecnología a utilizar (Cimoli y Dosi, 1994).

Una trayectoria tecnológica puede definirse, como el progreso tecnológico o el camino que sigue una tecnología a lo largo de las transacciones comerciales, del comportamiento de las variables económicas y de las dinámicas tecnológicas observadas, definidas en una forma global por un paradigma, entonces este paradigma está conformado por un conjunto de trayectorias tecnológicas que conforman el mapa de oportunidades técnicas y organizativas que tienen las empresas para desarrollarse tecnológicamente.

La centralidad del proceso de innovación en la dinámica capitalista ha motivado diversos intentos por modelar su influencia sobre los patrones de crecimiento a largo plazo. En particular, Schumpeter recoge el concepto de ondas largas del desarrollo capitalista, postulado por primera vez por Kondratiev (Bajo, 2006).

En Schumpeter (1939) la explicación básica del fenómeno de ondas largas consiste en que las diferentes épocas económicas estarían asociadas con diferentes racimos de tecnologías. Una fase de ascenso se caracteriza por la aparición de un nuevo *set* de tecnologías e industrias, el cual estimula la inversión y la expansión de la actividad económica, mientras que el agotamiento de cada fase se vincula con la desaceleración del cambio tecnológico y la disminución de las oportunidades de inversión.

En el evolucionismo estas nociones han sido recogidas por Freeman y Pérez (1988). La idea básica es que ciertos tipos de cambios tecnológicos extienden sus efectos sobre el conjunto de la economía. Estos cambios no sólo permiten aparecer nuevos productos, servicios, sistemas e industrias, sino que afectan directa o indirectamente a todas las ramas de la economía, en lo que ellos denominan “paradigmas tecnoeconómicos” (PTE), debido a que no solo influyen en las trayectorias tecnológicas, sino que modifican las estrategias de costos y las condiciones de producción y distribución de todo el sistema.

Desde un punto de vista puramente técnico, las innovaciones asociadas de una revolución tecnológica las cuales surgen de modo interrelacionado y explosivo, podrían haberse desarrollado de forma más gradual. Sin embargo Freeman y Pérez postulan que existen fuertes factores económicos y sociales que, en un primer momento, van a jugar conteniendo su difusión, por la existencia de masivas externalidades asociadas con la consolidación del paradigma vigente.

Cada paradigma requiere una nueva infraestructura que facilite la proliferación en gran escala de los beneficios posibles de la nueva tecnología, por lo que no es, sino hasta cuando los indicadores de productividad y rentabilidad comienzan a caer, cuando se impulsa un redireccionamiento de los esfuerzos hacia el desarrollo de las nuevas tecnologías, que constituyen la base del paradigma entrante.

Algunos autores evolucionistas trabajan con el concepto de sistemas nacionales de innovación (SNI). El SNI se define a partir de la estructura de producción y del marco institucional de una nación. La estructura productiva determina las relaciones que se establecen entre sectores y empresas, así como las rutinas prevalecientes en la producción, la distribución y el consumo. El aprendizaje, aspecto fundamental del proceso de innovación, se halla fuertemente relacionado con estas rutinas y relaciones. En tanto el marco institucional abarca no sólo los centros públicos y privados dedicados a actividades de I+D, sino a todas las formas de organización y a las convenciones y comportamientos prevalecientes en una comunidad que no se encuentran directamente mediados por el mercado (Burgueño y Pittaluga, 1994).

Actualmente, como producto de los procesos de globalización, se han difundido dos categorías relacionadas con el espacio geográfico de la tecnología: “tecnonacionalismo” y “tecnoglobalización” (Archibugui, 1997), el primero referido a la capacidad de generar tecnología que tiene un país y el segundo, a la tecnología existente en el mercado internacional y a la capacidad para generarla en el contexto globalizado. Ambas categorías, vistas como procesos, son importantes para las empresas y las instituciones tanto privadas como públicas, porque aunque muchas de ellas tengan como campo de acción un mercado nacional o regional resultan fuertemente influidas por los procesos de globalización tecnológica (López, 2005). En ambos conceptos se considera al SNI porque la única forma de acceder a la tecnología existente en el contexto internacional es a través del nivel de conocimiento que dispone un país.

En los estudios empíricos, uno de los primeros trabajos que desarrolla una función básica de generación de ideas es el de Griliches (1979), en el que afirma, que la generación de ideas depende primeramente del esfuerzo innovador, es decir, de los recursos destinados a la investigación.

Jaffe *et al.* (1989) en su artículo “*Real effects of academic research*” plantea la hipótesis de que la investigación universitaria produce una influencia positiva sobre el número de patentes solicitadas, lo que refleja la existencia de spillovers geográficamente mediatizados. El autor parte de la función de producción definida por Griliches (1979) que modifica con objeto de analizar la importancia de la proximidad geográfica en la captura y aprovechamiento de externalidades tecnológicas, además de los gastos en I+D de las empresas y el número de

técnicos en los laboratorios empresariales de I+D, encontrando que estos indicadores son estadísticamente significativos.

En respuesta a Jaffe, Acs *et al.* (1992) generan un modelo similar donde sustituyen la variable de número de patentes, por el número de innovaciones, afirmando que el número de innovaciones como *output* tiene la ventaja de reflejar únicamente aquellas novedades que realmente han sido introducidas en el mercado, independientemente de que hubieran sido patentadas o no. Los resultados obtenidos fueron similares, pero con un mejor indicador para el gasto en I+D, ya que este modelo resalta el papel de las externalidades que no se captura con las patentes.

De la misma manera que Griliches (1979) y Jaffe (1989), Anselin *et al.* (1997) recurren a unidades espaciales más reducidas, como son las áreas metropolitanas estadounidenses que según los autores, constituyen un ámbito territorial más apropiado para el estudio de las externalidades económicas locales. Hasta este punto todos los trabajos se han enfocado exclusivamente a la región de los Estados Unidos, por lo que difícilmente podremos generalizar en su totalidad la experiencia norteamericana sobre los determinantes de la CI, pero ya en ellos se dan a conocer posibles indicadores para ser utilizados en el resto de países.

Stern, Porter y Furman (2000) presentan uno de los primeros trabajos realmente significativos en el tema de la CI. Los autores parten de tres trabajos que abordan de distinto ángulo el tema de la innovación y la transmisión a la economía, como lo son, la función de producción de ideas de Romer (1990), la idea de los clusters industriales de Porter (1990) y la idea de los sistemas nacionales de innovación de Nelson (1994) bajo la forma $\dot{A}_{j,t} = \delta_{j,t}(X_{j,t}^{INF}, Y_{j,t}^{CLUS}, Z_{j,t}^{LINK})H_{j,t}^{\alpha\alpha}A_{j,t}^{\phi}$. Donde $X_{j,t}^{INF}$ representa la calidad de la infraestructura común de la innovación⁶, $Y_{j,t}^{CLUS}$ el entorno innovador específico de los clusters⁷, la calidad de los vínculos del sistema en I+D⁸ $Z_{j,t}^{LINK}$ además del esfuerzo en I+D o y del stock de conocimiento acumulado como en Romer (1990). Dentro de los resultados obtenidos se encuentra que todas las variables resultan significativas y positivas en la generación de nuevo conocimiento (patentes) a excepción de la fuerza del capital de riesgo, de lo que resulta más interesante es que la mayor elasticidad (0.883) lo presente el capital humano, es decir, el personal dedicado a I+D a un mayor que el gasto en I+D (0.272) y el resto de variables presenta indicadores relativamente pequeños (no superan el 0.1).

Martínez y Baumert (2003) mediante un análisis multivariante presentan un índice de innovación regional que permite en un solo valor cuantificar la CI de las regiones españolas, el cual se compone de cuatro índices parciales; i) entorno regional y productivo de la innovación; ii) papel de las universidades en los sistemas de innovación; iii) papel de la administración pública en los entornos de innovación y; iv) papel de las empresas innovadoras en los sistemas

6 En este rubro se comprende el gasto en educación superior, grado de protección de la propiedad intelectual, grado de apertura el comercio internacional y políticas antimonopolio.

7 En este se incluye el gasto en I+D de los clusters.

8 En este se incluye el porcentaje de gasto en I+D de las empresas y la fuerza del capital de riesgo.

de innovación, encuentran que la capacidad para generar innovaciones (patentes) en España responde en un 37% al entorno, 24% al papel de las universidades, 20% a las actividades de la administración pública y un 19 por ciento a las empresas innovadoras.

Archibugui y Coco (2004), presentan un indicador sobre el desarrollo de capacidades tecnológicas y las vincula con el desarrollo económico de los diferentes países con los que compone el estudio. Este indicador se compone de tres subíndices como; 1) indicador de creación de nueva tecnología (patentes y artículos científicos); 2) disponibilidad nacional de infraestructura tecnológica (internet, teléfono y electricidad) y; 3) habilidades de la fuerza de trabajo (escolaridad). Con estos tres se compone el índice de la manera siguiente: $ArCoTI = \sum_{i=1}^3 \lambda_i I_i$ Donde I_i representa los tres índices para cada país i y λ_i son una constante de $1/3$. En este indicador el subíndice de creación de tecnología presenta un valor de 0.819, el de disponibilidad de infraestructura 0.956 y el de la fuerza de trabajo de 0.937, si bien los factores son muy cercanos entre sí, el índice presenta un mayor peso para la infraestructura disponible y el factor de capital humano en la capacidad de generación de innovaciones y en el desarrollo económico de los países.

Cuadro 2.1
La capacidad innovadora y el crecimiento.

Corriente Teórica		Innovación	Determinantes de la C.I.	Crecimiento económico
Teorías del crecimiento	Exógena	Progreso tecnológico no incorporado. Nuevos procesos de fabricación.	Eficiencia del trabajo. AtLt	Incremento en el stock de capital por un aumento en A.
	Endógena	Progreso tecnológico incorporado y no incorporado. Nuevos procesos con una mayor cantidad de productos.	Investigación y Desarrollo.	El crecimiento del producto depende del incremento en A. Nuevos conocimientos y más productos.
Neoinstitucionalismo		Progreso tecnológico y no tecnológico. Nuevos productos, procesos e instituciones.	Gasto público y regulación en ciencia y tecnología.	Nuevas y más eficientes instituciones.
Evolucionismo	Paradigmas y trayectorias tecnológicas	Progreso tecnológico y no tecnológico. Nuevos productos, procesos, gestión y organización.	Sistema de producción. Conocimiento científico y tecnológico.	Búsqueda y desarrollo de nuevas trayectorias en cada paradigma tecnológico.
	Paradigmas tecnoeconómicos	Progreso tecnológico y no tecnológico. Nuevos productos, procesos, servicios, sistemas e industrias dominantes.	Estructura e infraestructura tecnológica.	Redireccionamiento de los esfuerzos hacia las nuevas tecnologías del paradigma entrante.
	Sistemas nacionales de innovación	Progreso tecnológico y no tecnológico. Nuevos productos, procesos, gestión y organización.	Organizaciones e instituciones dedicadas a actividades de ciencia y tecnología envuelta en todo el sistema productivo nacional.	La capacidad para generar innovaciones nacionales en un entorno de Tecnoglobalismo.

Fuente: *Elaboración propia.*

Metodología

La medición de la actividad innovadora de las empresas, instituciones y países plantea problemas importantes. Hay que tener en cuenta que el cambio técnico depende del conocimiento científico, que su origen puede ser interno o externo y que las innovaciones pueden estar incluidas en bienes de capital, en los productos o en el “saber hacer” de las empresas y de sus trabajadores, de igual manera es difícil medir el conocimiento acumulado en una organización ya que contiene elementos intangibles relacionados con la habilidad organizacional, la suerte y otros factores que escapan a la medición. La actividad innovadora incluye muchos otros aspectos relevantes además del esfuerzo en I+D, como es el caso de ciertas funciones intangibles de la empresa que apoyan a las actividades de I+D propiamente dichas como el *learning by doing* y el *learning by using*.

La complejidad de la tecnología y sus diversas procedencias han originado en la literatura económica, el uso de diversas metodologías de investigación, una amplia y diferente selección de variables que intentan representar al mismo fenómeno y la combinación de distintos conjuntos de datos. Algunos autores destacan el hecho de que la innovación incluya elementos no susceptibles de medición o de que ciertos indicadores, como las patentes, hayan sido concebidos para su uso en un marco legal, no con el propósito específico de medir el cambio tecnológico (López, 2005), por otra parte, como señalan los distintos autores evolucionistas, la innovación ya no se concibe como un proceso lineal, sino como un proceso interactivo y complejo.

No obstante, existen diversas medidas de la actividad tecnológica que permiten comprender mejor el proceso innovador y sus relaciones con el mundo productivo, ya sea utilizando indicadores de recursos como las estadísticas en I+D, indicadores de resultados como las patentes o por la utilización de indicadores de apoyo como la infraestructura científica y tecnológica, como se especifica en los siguientes apartados.

Dada su importancia en la literatura económica y las estadísticas de cambio tecnológico, en los párrafos siguientes se pone atención en los gastos en I+D (GIDE), aunque también se enumeran otros indicadores de recursos⁹ como los que se presentan en el cuadro 3.1. En la literatura económica reciente, se entiende que los gastos de I+D de una organización no sólo reflejan los recursos con los que ella cuenta para lanzar nuevos productos y procesos, sino que también miden su capacidad de absorber nuevos conocimientos procedentes de otras organizaciones o instituciones, como los centros públicos de investigación y las universidades (Cohen y Levinthal, 1989).

Otros indicadores de los recursos utilizados en el proceso innovador son las estadísticas de personal que efectúa I+D, ya sean los técnicos o los investigadores e incluso el personal de apoyo no sólo para la I+D, sino para la CyT en su conjunto¹⁰.

Los indicadores de recursos pueden subdividirse mediante diversas clasificaciones, mostrando otras distinciones importantes que suele realizar la literatura económica, como en el caso de la innovación adquirida por el comercio internacional como la BPT y la balanza de BAT. La BPT nos permite analizar los flujos del conocimiento tecnológico. En el caso de los recursos para la innovación son los indicadores de egresos, donde se contabiliza el gasto o la compra de conocimiento tecnológico. La principal ventaja de la BPT es que proporciona datos en términos monetarios indicando, por tanto, la relevancia económica de cada transacción tecnológica, mientras que las importaciones BAT registran la compra de conocimiento tecnológico incorporado en los bienes.

La actividad innovadora suele medirse también a través de sus resultados.

La patente es un concepto legal que confiere al detentor el derecho exclusivo de explotar determinados conocimientos tecnológicos por un periodo específico de tiempo. El sistema

9 Entre los documentos internacionales referentes a las actividades de I+D resulta clave el manual de Frascati de la OCDE.

10 Al igual que el manual Frascati para I+D, el manual de Canberra de la OCDE resulta clave para el estudio del personal dedicado a la Ciencia y la Tecnología.

de patentes, además de ser un método que utilizan los inventores para proteger sus inventos, tiene validez para analizar la actividad innovadora de países, instituciones y empresas. A primera vista las patentes pueden parecer una medida más adecuada de la actividad tecnológica ya que se centran en la producción innovadora y no en los recursos dedicados a ésta. Además, representan innovaciones con impacto comercial, por tanto, el estudio de la dimensión competitiva del cambio técnico.

En este sentido la mayoría de los estudios considera que las patentes para las que el solicitante pide protección legal más allá de su lugar de residencia suelen ser de mayor valor que el resto de estos instrumentos legales puesto que la empresa innovadora sólo incurrirá en los costos adicionales vinculados a esa decisión, por ejemplo la literatura económica considera que las patentes triádicas¹¹, son económicamente más valiosas que otras ya que se presume han justificado los gastos de solicitud en la triada por el beneficio comercial esperado por el inventor, además de reflejar las expectativas de este último de comercializar la innovación en los tres mercados de mayor poder adquisitivo del mundo (Aboites y Soria, 2008).

Otra medida que ha empezado a ser utilizada son las marcas comerciales, ya que se ha encontrado una correlación positiva entre la actividad innovadora y el número de marcas que se tiene. De igual manera se han aplicado los modelos de utilidad y los diseños industriales como indicadores de innovación.

En el caso del comercio internacional, se utiliza frecuentemente los ingresos por BPT, en donde se registran los pagos realizados por los extranjeros por el conocimiento tecnológico generado en el interior del país, ya sea por regalías o por compra de apoyo técnico, mientras que en las exportaciones de BAT se registran las innovaciones contenidas en bienes de capital, en ambos casos se presenta el valor comercial del conocimiento tecnológico tanto incorporado como el desincorporado.

Aunque el rendimiento innovador de una economía recae en última instancia sobre el comportamiento de cada empresa, algunas de las inversiones más críticas que respaldan la actividad innovadora actúan a través de todos los sectores de una economía que están orientados a la innovación, es decir, bajo un sistema nacional de innovación, que da apoyo y soporte a todas estas actividades (Porter, 1990; Nelson, 1994; Archibugui y Coco, 2004).

Dentro de estos indicadores de apoyo y soporte (cuadro 5) se consideran todo tipo de infraestructura científica y tecnológica, el tamaño del mercado, la protección de la propiedad intelectual, la inversión, la formación de capital, el apoyo y la eficiencia del sector financiero en los temas de capital de riesgo como la I+D, entre otras, sin las cuales la innovación no podría realizarse.

La complejidad de la tecnología y sus diversas procedencias han originado en la literatura económica, el uso de diversas metodologías de investigación, una amplia y diferente selección de variables que intentan representar al mismo fenómeno y la combinación de distintos

11 Aquellas patentes que se solicitan en la Oficina de patentes y Marcas de los EEUU (USPTO), la oficina Europea de Patentes (EPO) y la oficina de patentes de Japón (JPO).

conjuntos de datos, por lo que se presentan un gran número de variables que es necesario simplificar para facilitar la exploración del objeto de estudio tal y como han sido utilizadas por diversos autores como Martínez y Baumert (2003) en CI para las comunidades españolas y una gran cantidad de autores en diferentes materias como Austria (2007) y Avendaño *et al* (2010) entre otros.

Una de las herramientas estadísticas que resulta fundamental dentro del grupo de técnicas de análisis multivariado es el modelo factorial (MF). En realidad es una técnica de reducción de datos que consiste en formar grupos homogéneos de variables que se correlacionan entre sí y que dan lugar a una serie de factores, cuya característica esencial es que son independientes entre sí. El propósito de encontrar el número mínimo de dimensiones a partir de las cuales se explique el máximo de información generada en una investigación, es decir simplifica las múltiples y complejas relaciones entre un conjunto de variables observables $X_1, X_2, \dots, X_p$. En particular, se trata de encontrar $K < P$ factores comunes que expliquen de modo suficiente las variables originales observables.

Metodológicamente la aplicación del MF requiere desarrollar cuatro fases interdependientes: 1) el cálculo de una matriz que indique la variabilidad de las variables estudiadas; 2) la extracción de los factores que agrupan a un conjunto de variables con características comunes; 3) la rotación de la matriz de componentes principales, y 4) la estimación de las puntuaciones de las variables en las componentes o factores (Avendaño *et al*, 2010; 139). El modelo formalmente se expresa de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} X_1 &= l_{11} F_1 + l_{12} F_2 + \dots + l_{1k} F_k + e_1 \\ X_2 &= l_{21} F_1 + l_{22} F_2 + \dots + l_{2k} F_k + e_2 \\ X_p &= l_{p1} F_1 + l_{p2} F_2 + \dots + l_{pk} F_k + e_p \end{aligned}$$

Donde $F_1, F_2, \dots, F_k$ son los factores comunes, $e_1, e_2, \dots, e_p$ los factores específicos a cada variable observada y los coeficientes l_{jh} , representan el peso del factor h en cada variables j . el modelo plantea que cada una de las p variables observadas es una combinación lineal de los K factores comunes y de un factor específico. La expresión anterior puede plantearse matricialmente como:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} & \dots & l_{1k} \\ l_{21} & \dots & l_{2k} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ l_{p1} & \dots & l_{pk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_p \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix}$$

El sistema anterior también puede simbolizarse de manera simplificada como $X=LF+e$. El primer pasó a desarrollar para evaluar si procede la aplicación del MF a la información sobre las actividades innovadoras, es aplicar el test de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO):

$$KMO = \frac{\sum_j \sum_{h \neq j} r_{jh}^2}{\sum_j \sum_{h \neq j} r_{jh}^2 + \sum_j \sum_{j \neq h} a_{jh}^2}$$

Este contraste está basado en los coeficientes de correlación observados en cada par de variables y en sus coeficientes de correlación parcial. De acuerdo con la formula de KMO, r_{jh} representa los coeficientes de correlación simple entre las variables X_j, X_h y a_{jh} denota los coeficientes de correlación parcial entre X_j, X_h una vez que se ha eliminado el efecto de las p variables previstas en el análisis. Si el MF es adecuado, entonces las correlaciones parciales deben ser pequeñas, por lo que este indicador se debe aproximar a la unidad.

Otro de los test que se aplica, es el test de esfericidad de Bartlett para ver si las p variables originales están o no correlacionadas entre sí. Es importante subrayar que si las variables $X_1, X_2, \dots, X_p$ no están correlacionadas, entonces no habrá factores comunes, en cuyo caso no procederá la aplicación del MF.

$$Bartlett = - \left[\frac{n-1-(2p+5)}{6} \right] \ln|R|$$

De acuerdo con Bartlett (1947), es un estadístico basado en la matriz de correlación muestral R y tiene una distribución *chi*-cuadrado con $(p(p-1)/2)$ grados de libertad. Este test evalúa la hipótesis nula, $H_0: R_p = 1$. En el planteamiento de H_0 se destaca que no hay correlación entre las variables, lo que supone un determinante igual a 1.

Una vez que se ha determinado la conveniencia de utilizar el MF con base en el soporte que ofrece el estadístico KMO y de Bartlett, lo subsiguiente es recurrir a un método que permita extraer los factores. El software *SPSS 15* integra distintos métodos de extracción como el alpha, de máxima verosimilitud, mínimos cuadrados no ponderados y componentes principales (CP). En este trabajo utilizo este último, en el que los factores obtenidos son los autovalores de la matriz de correlaciones reescalados. En Chatfield Collins (2000) se puntualiza que hay que tener presente que los CP son una combinación lineal de las variables originales incorrelacionadas entre sí y los factores $F_1, F_2, \dots, F_k$ obtenidos.

Sea X la matriz de variables originales, donde la varianza será una medida de la información que contiene cada variable. La combinación lineal de las variables originales puede expresarse como sigue:

$$C_{1i} = u_{11}X_{1i} + u_{12}X_{2i} + \dots + u_{1p}X_{pi}$$

Y que en notación abreviada tenemos como $C_1 = Xu_1$, donde u es el vector que permite obtener la combinación lineal. Dado que la primera componente es la combinación lineal de las variables originales de varianza máxima, buscaremos que u_1 tenga valor unitario, de tal manera que la varianza de la primera componente principal C_1 sea máxima. Dado que la varianza de las componentes principales C es:

$$V(C_i) = \frac{\sum_{i=1}^n C_{1i}^2}{n} = \frac{1}{n} C_i' C_i = \frac{1}{n} u_i' X' X u_i = u_i' \left[\frac{1}{n} X' X \right] u_i = u_i' V u_i$$

Podemos resumir el problema de componentes principales de la manera siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar } V(C_i) = u_i' V u_i \\ & \text{Sujeta a: } \sum_{j=1}^p u_{ij}^2 = u_i' u_i = 1 \end{aligned}$$

Resolviendo el lagrangiano de la función anterior obtenemos $(V - \lambda I) u_i = 0$ donde I es la matriz identidad y u es el vector propio de la matriz varianza-covarianza de los datos originales. Ya que se busca la varianza máxima, se tiene que elegir el vector propio con mayor valor asociado. La primera componente C_1 se obtiene haciendo $C_1 = V u_1$, donde u_1 es el vector propio de la matriz varianza-covarianza con mayor valor asociado¹². Para obtener la segunda componente principal, ésta deberá ser una combinación lineal de las variables originales y ortogonales a la componente C_1 ; y así sucesivamente, hasta obtener la última componente. Debido a que la varianza es una medida de información, la varianza de los demás componentes es calculada de la manera siguiente.

De acuerdo a la ecuación de la varianza, la componente h -ésima estará dada por $V(C_h) = u_h' V u_h = \lambda_h$, de esta forma, podríamos definir la medida de la información recabada por cada componente como el cociente entre la variabilidad de la componente y la varianza total.

Se denomina estructura factorial a la matriz de correlaciones entre los componentes principales y las variables originales. Siendo importante determinar cuántos componentes se seleccionaran, lo habitual es tomar en cuenta aquellos que tengan valores propios mayores a uno. Para determinar el número de factores a extraer se emplean varios criterios de porcentaje de la varianza explicada y con autovalores mayores a uno.

Con respecto a los métodos de rotación en el MF, se empleo el de rotación ortogonal. Con esto se logro una redistribución de la varianza de los primeros factores a los últimos obteniendo un patrón de factores simple y significativo. Entre los distintos métodos de rotación ortogonal existentes se uso el método VARIMAX, ya que presenta la propiedad de que después de ser aplicado, quedan inalteradas, tanto la varianza total explicada por los factores, como las comunales de cada una de las variables.

Resultados

El modelo factorial para el caso internacional se aplico para los años 2000, 2005 y 2009, años clave en el estudio de la CI, debido al despegue competitivo de las naciones del sudeste asiático y la presencia de un mayor gasto en I+D sin la obtención de los resultados esperados para algunas naciones en vías de desarrollo, como México, Chile, Brasil, India y China, además que se selecciona el año 2009 para analizar el comportamiento de la CI en la crisis global que se suscito en ese periodo.

¹² La matriz varianza-covarianza es simetrica, semidefinida positiva y tiene p vectores propios ortogonales dos a dos, cuyos valores propios asociados son todos positivos o nulos (Pérez, 2004).

A través de un proceso interactivo, se hace una discriminación de las variables tomando como criterio el valor máximo de los estadísticos de KMO y Bartlett, la adecuación muestral de las variables es adecuada para la aplicación del MF, ya que el KMO es poco mayor a 0.6 y la prueba de Bartlett presenta una significancia menor que 0.05, por lo que se presenta una suficiente adecuación muestral, además el determinante de la matriz de correlaciones es de 1.13^{-11} lo que fortalece las pruebas anteriores y el modelo final se compone de 15 variables. De igual manera se procedió a extraer los factores con el método de CP. Ya extraídos los factores se muestra que todas las variables a excepción de los técnicos en I+D (tid) son explicadas en más del 80 por ciento, por lo que el modelo explica en un buen grado a las variables que se utilizan.

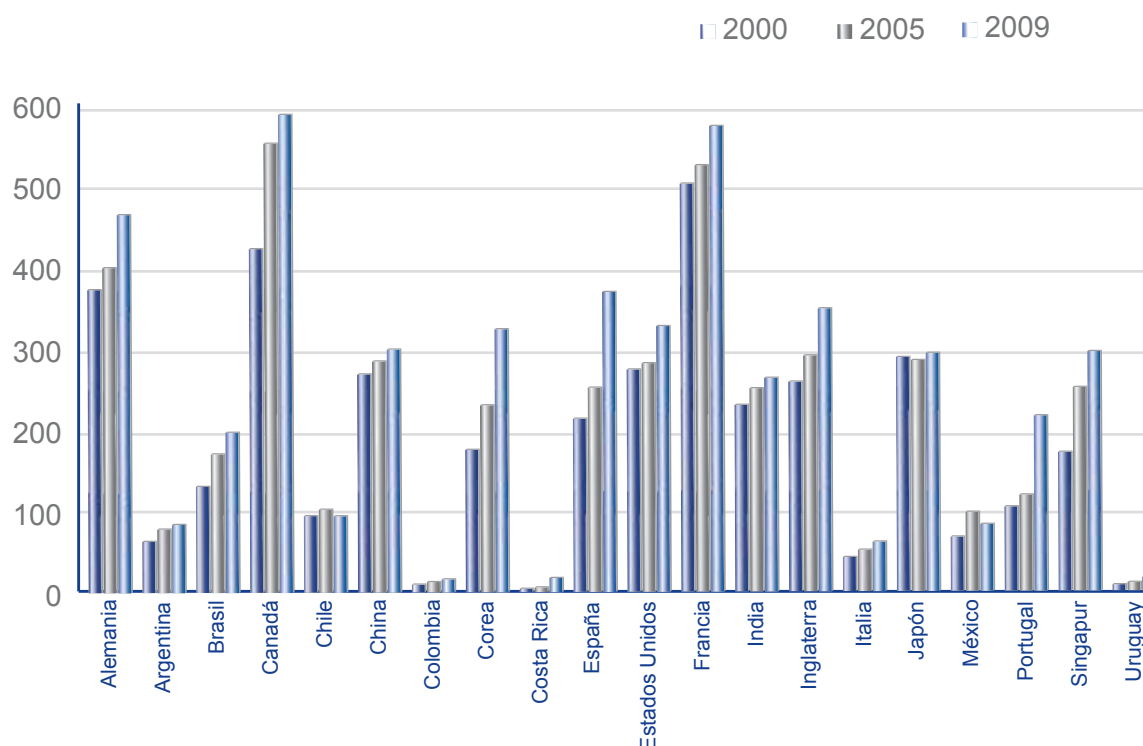
Cuadro 4.1
Componentes del modelo factorial: Internacional

Factor 1: Entorno innovador (39.001)		Factor 2: Flujo creador de alta tecnología (24.194)	
Ingresos BPT		Exportaciones BAT	
Marcas comerciales (uspto)		Egresos BPT	
Técnicos en I+D		Inversión	
Usuarios de internet		Inversión extranjera Directa	
Factor 3: Entorno tecnológico (16.576)		Factor 4: Formación de capital productivo (7.139)	
Coefficiente de invención		Población	
Gasto en I+D		Formación Bruta de Capital	
Investigadores en I+D			
Producto Interno Bruto			
Índice de piratería del software			

Fuente: *Elaboración propia*

De acuerdo a la información arrojada se obtienen cuatro factores o componentes que explican el 86.91% de la varianza total, tal y como se aprecia en el cuadro anterior cada uno de los cuatro componentes fueron nombrados conforme la relación de las variables que lo conforman y además se presenta la varianza total explicada por cada factor, siendo el más representativo o con más peso en el MF el entorno innovador que representa el 39% del total de varianza explicada y así sucesivamente con cada uno de los factores, ya obtenidos los componentes, se procede a calcular el valor de cada factor y con éste formar el indicador de la CI.

Gráfica 4.1
Entorno innovador



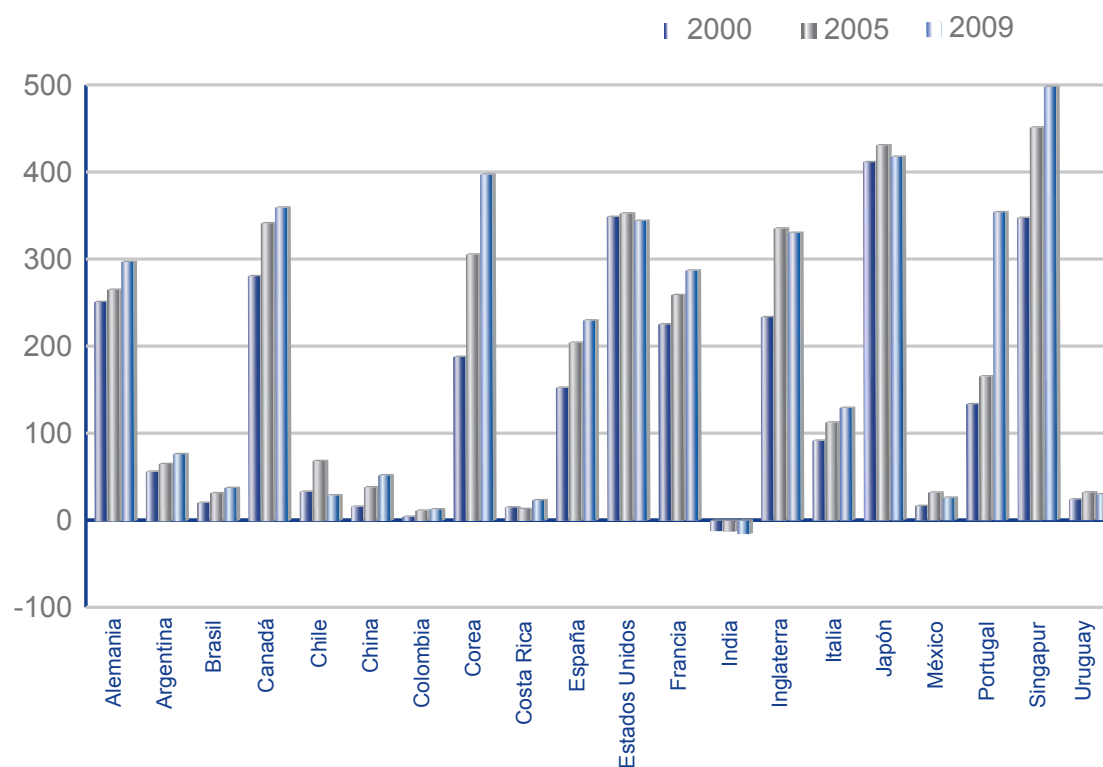
Fuente: *Elaboración propia.*

Los resultados del primer componente denominado *entorno innovador* presentaron una polarización muy significativa en entre los valores mínimos y máximos (gráfica 5.1). La puntuación más alta fue de alrededor de 500 puntos en todos los períodos para Canadá y Francia, seguidos por Alemania. La interpretación de estos valores hace referencia a que en estos países se posee un entorno bastante desarrollado en materia tecnológica ya que la mayoría de la población tiene acceso a las diversas tecnologías de la información, gran parte del conocimiento tecnológico que generan es altamente comercializable y costoso, además, de poseer una gran cantidad de técnicos que permitan transformar el conocimiento en innovación tecnológica.

En el lado opuesto, los países de Colombia, Costa Rica, Uruguay e Italia, no poseen un gran registro de marcas comerciales a nivel internacional, sino que sólo se enfocan en sus respectivos mercados internos, por otro lado, presentan pocos ingresos por comercio de conocimiento y presentan una carencia en técnicos en I+D, lo que limita su potencial de transformación de conocimiento a innovación.

Es de extrañar que Estados Unidos y Japón no estén en los primeros puestos, ya que tradicionalmente son los países con mayor adelanto tecnológico y quienes lideran todos los aspectos científicos relevantes a nivel internacional, la causa de ello es que el modelo se diseñó para calcular el desempeño contra sí mismo y con respecto al entorno internacional, por lo que en el indicador se reflejan los pesos relativos y la evolución de cada uno de ellos, lo que se reflejara de igual manera en el resto de componentes.

Grafica 4.2
Flujo creador de alta tecnología



Fuente: *Elaboración propia*

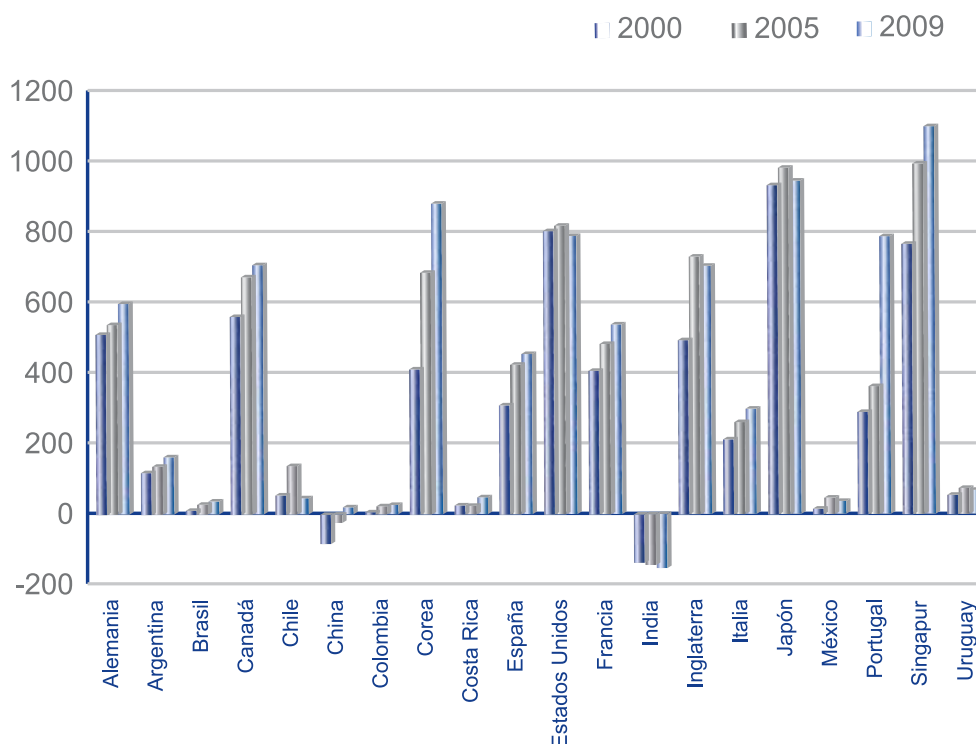
Por su parte para el componente dos flujo creador de alta tecnología los pesos relativos de los países presentan diferencias bastante amplias (gráfica 5.2). Los países de Singapur, Japón, Estados Unidos y Alemania se posicionan en los primeros lugares, dirigidos principalmente por el volumen de exportaciones BAT y por el gasto importante que realizan en la BPT, además de la inversión interna, aunque no tanto por la Inversión Extranjera Directa.

Aunque los anteriores países presentan indicadores bastante estables y elevados, su evolución reciente ha sido lenta, lo que concuerda ampliamente con la teoría neoclásica que, al encontrarse cerca de un nivel elevado se vislumbran cerca de su estado estacionario, su nivel de crecimiento es lento. Por otra parte tenemos países como Portugal y Corea, que presentan indicadores significativos crecientes en las exportaciones de BAT, como en la compra de conocimiento tecnológico y de un flujo elevado de inversiones, lo que las hace ser bastante dinámicas.

En la parte inferior se encuentran Brasil, Colombia, China, Chile, Costa Rica, México, Uruguay e India. En el caso de China y Brasil, que aunque presentan indicadores lejanos a los líderes, ya se comienza a ver incrementos significativos conforme a ellos mismos. Recientemente estos países están comenzando a transformar su industria, pasando de exportar bienes bajo contenido tecnológico intensivos en mano de obra, a manufacturar bienes de contenido

tecnológico intermedio. En el caso de India, el que presenten indicadores negativos no significa que así sean, sino que, la evolución de éstos, en un entorno globalizado no ha sido tan dinámica como el del resto de países.

Gráfica 4.3
Entorno tecnológico

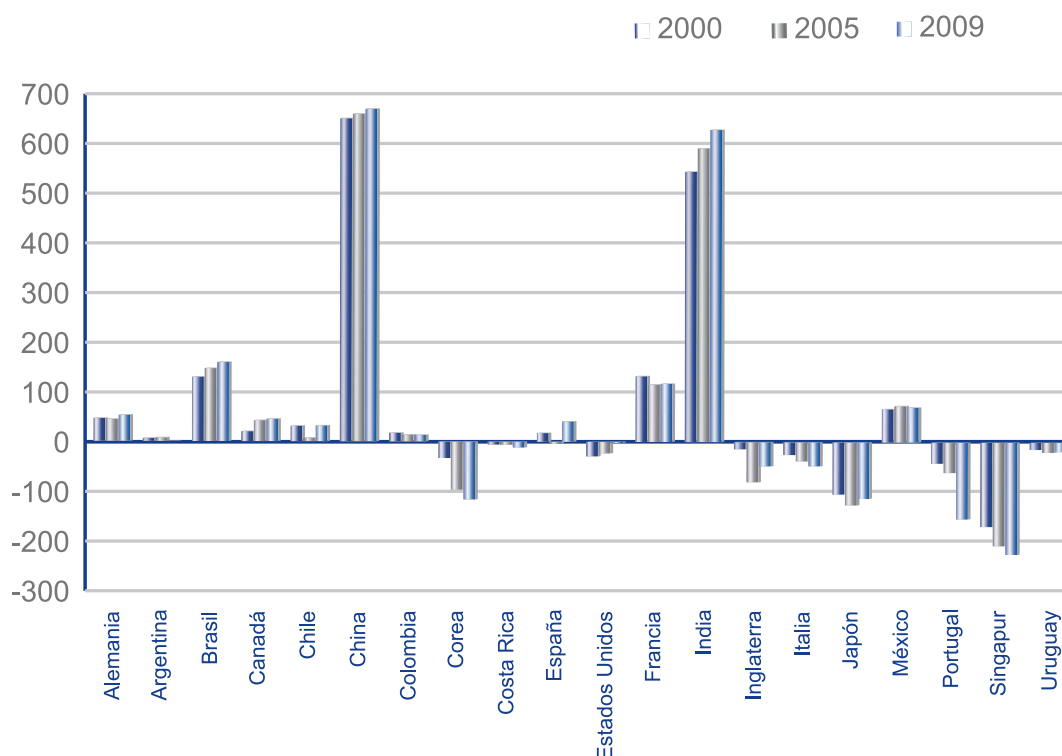


Fuente: *Elaboración propia*

En el componente tres *entorno tecnológico* en promedio los países líderes son Japón, Estados Unidos, Singapur, Corea y Canadá. Estos países son líderes en la generación de patentes, además de invertir grandes cantidades en I+D y por poseer un factor institucional en propiedad intelectual solido. De este grupo, Corea es quien más ha evolucionado, si bien el promedio de Portugal es menor a los anteriores también ha presentado saltos significativos ya que de 2005 a 2009 doblo su valor de CI al pasar de 400 a 800 unidades.

En este componente es los valores son muy polarizados, entre los países líderes, como los anteriormente mencionados, y los rezagados. El coeficiente de invención, el volumen de inversión en I+D, los investigadores, el mercado interno y la protección de los derechos de propiedad intelectual son ampliamente superiores en los países líderes. En el caso de China e India a pesar de tener en valores absolutos un avance muy importante, sus valores relativos aun son pequeños y la propiedad intelectual es incierta por el alto grado de piratería que presentan.

Gráfica 4.4
Formación de capital productivo



Fuente: *Elaboración propia.*

Finalmente en el cuarto componente *formación de capital productivo*, los países de China, India y Brasil se presentan como líderes indiscutibles, no sólo por poseer poblaciones muy grandes, sino que en los últimos años la formación de capital presenta tasas de crecimiento sumamente creciente comparadas con las del resto del mundo, mientras que en el resto de países, la población es más pequeña y la formación de capital prácticamente es de reposición y no de nuevo capital.

En el cuadro siguiente se presenta la posición en CI de cada uno de los países seleccionados para los años 2000, 2005 y 2009. Este indicador único de CI se construyó con la suma ponderada de los componentes anteriormente descritos.

Cuadro 4.2
Posición según la CI de los países seleccionados

País	Periodo		
	2000	2005	2009
Japón	1	2	3
Estados Unidos	2	4	6
Canadá	3	1	1
Francia	4	5	4
Alemania	5	7	7
Singapur	6	3	2
Inglaterra	7	6	8
China	8	9	11
Corea	9	8	5
España	10	10	10
India	11	11	12
Portugal	12	12	9
Italia	13	13	13
Brasil	14	14	14
Argentina	15	16	15
Chile	16	15	17
México	17	17	16
Uruguay	18	18	18
Costa Rica	19	20	19
Colombia	20	19	20

Fuente: *Elaboración propia*

Para el año 2000 el país con mayor CI era Japón y Estados Unidos, lo que concuerda con lo estimado por el Foro Económico Mundial (cuadro 1.1), de los países asiáticos, salvo Japón, el mejor posicionado en ese año fue Singapur y el más débil India, dentro de los europeos, el mejor posicionado fue Francia y el más bajo Italia y de los latinoamericanos, fue Brasil y el más bajo Colombia. Mientras que en 2009 los países con mayor CI fueron Canadá y Singapur, mientras que los latinoamericanos permanecen al fondo de la tabla.

Los países que presentaron una mayor dinámica Fueron Canadá de la posición 3 a 1, Singapur de 6 a 2 y Corea de 9 a 5 en 2009, mientras que Japón y Estados Unidos han ido constantemente a la baja, Japón pasó de la primera a la tercera posición, por su parte Estados Unidos pasó de la segunda a la sexta posición, mientras que el resto de países presentaron dinámicas muy estables, México paso de la posición 17 a la 16.

En el entorno innovador los países líderes son Alemania, Canadá y Francia, los que más crecieron fueron Canadá, Corea y España, mientras que los más débiles son los países latinoamericanos, podemos decir que los mejor posicionados cuentan con una mayor cantidad

de técnicos en I+D, un mayor número de empresas de calidad y por tal razón de marcas registradas, además de de mayores niveles de ingresos por BPT. En el factor denominado flujo creador de alta tecnología presentan un desempeño similar al anterior factor, destacando que los países con mayor evolución fueron Corea y Singapur. En el factor de entorno tecnológico los países líderes tradicionales eran Japón y estados Unidos, pero el desempeño de los últimos años ha sido prácticamente estacionario, mientras que países como Singapur y Corea han presentado tasas de crecimiento impresionante en los últimos años, de ahí que hayan avanzado tanto en el índice de CI. Cuestión aparte ha sido el caso del factor de formación de capital productivo, que a diferencia de los anteriores, el peso relativo que ha presentado China, India y Brasil es abrumador ya que los países europeos, no sólo han dejado de tener tasas de crecimiento elevadas, sino que, comparadas con las anteriores sus indicadores prácticamente han desaparecido.

Cuadro 4.3
Indicadores de productividad de innovaciones
(promedios por grupos de países)

Grupos	Periodos	PIB per cápita	Productividad en patentes	Productividad en EBAT	Productividad en IBPT	Capacidad Innovadora
BRICs	2000	4302.81	0.009	0.636	0.006	147.47
	2005	5374.46	0.010	1.041	0.006	168.40
	2009	6674.77	0.014	0.944	0.010	182.76
OCDE	2000	29749.29	0.137	1.289	0.092	253.89
	2005	31774.31	0.109	1.417	0.137	288.15
	2009	31262.21	0.111	1.094	0.182	325.19
AL	2000	8379.88	0.026	3.409	0.009	30.59
	2005	9342.77	0.013	2.566	0.015	40.01
	2009	10757.77	0.022	1.906	0.032	38.31
Asiáticos	2000	28540.47	0.119	14.320	0.032	232.53
	2005	32336.50	0.112	13.930	0.139	326.82
	2009	36180.50	0.147	9.820	0.161	394.27
México	2000	10566.13	0.019	7.983	0.011	41.61
	2005	11964.79	0.015	6.223	0.013	62.24
	2009	11633.92	0.012	6.287	0.018	53.68

Fuente: *Elaboración propia*

Con forme al cuadro 5.3 en 2000 el grupo de países con mayor CI eran los OCDE¹³, pero para 2005 y 2009 han sido superados por el grupo de los asiáticos, mientras que los BRICs

13 El grupo de OCDE se compone por Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Italia, Francia, Alemania, España, Portugal y Japón, el grupo de los BRICs incluye Brasil, China e India, el de América Latina (AL) por Costa Rica, Colombia, Chile, Argentina y Uruguay, mientras que el grupo de asiáticos, incluye Corea y Singapur, estos grupos no necesariamente concuerdan con las clasificaciones oficiales sino que sólo sirven de ejemplo ilustrativo.

presentan un crecimiento constante, en todos los casos a medida que la CI se ha incrementado el PIB *per cápita*, productividad en la generación de patentes, productividad de las EBAT y los IBPT.

Otra de las vertientes es referida al mundo global de hoy en día domina el mundo económico y tecnológico, el desempeño mexicano ha sido trivial, el paradigma internacional vigente plantea las condiciones para que la CI presente resultados significativos, como si lo han tenido los países del sudeste asiático y el grupo de los BRICs, que con la correcta adecuación de sus políticas han sabido manejar las corrientes de la innovación. El paradigma actual plantea la necesidad de un entorno innovador dinámico, que los flujos productivos se transformen eficientemente en bienes tecnológicos, ya que presentan una mayor elasticidad precio de la demanda, que el entorno tecnológico se a propicio, principalmente en el respeto a los derechos de propiedad física e intelectual, además de que el mercado interno tenga la capacidad de transformar en capital el flujo productivo, y principalmente tener un sistema universitario que coadyuve en el desarrollo tecnológico de las naciones.

Conclusiones

Una de las cuestiones en la que más énfasis se hace es el hecho de que tan importante como la innovación en sí misma, es la creación de un ambiente propicio para ésta. Uno de los argumentos que se plantean a la hora de evaluar la CI, es la capacidad de los países para transformar los avances científicos y logros tecnológicos en éxitos comerciales, sobre todo si lo comparamos con Estados Unidos, Japón, Corea o Singapur, de transformar los resultados científicos en nuevos productos comercializables. A pesar del hecho de que los resultados científicos y tecnológicos han sido crecientes, los logros industriales y comerciales no están a la misma altura.

Una clara evidencia de lo anterior es el hecho de la falta de información y estadísticas sobre la medición de la innovación en sus diferentes ámbitos, prueba de ello es que la mayoría de las estadísticas disponibles vienen relacionadas sólo con la generación de patentes, dejando de lado la información relacionada al impacto comercial de las mismas, si bien es complicado, los esfuerzos de este tipo son incipientes, por lo que la información estadística es escasa. El hecho de que este tipo de información no se encuentre disponible es claro reflejo de la debilidad científica, tecnológica y económica de la innovación de los países latinoamericanos.

La CI mexicana ha presentado un crecimiento lento pero significativo, la evolución de esta capacidad ha estado basada en una fuerte participación de los potenciadores de la eficiencia productiva, principalmente por la mayor participación del sector privado en actividades científicas y tecnológicas, al igual que un mejor apoyo del sector público en las actividades innovadoras, si bien estas actividades no se han reflejado en una mayor generación de patentes, razonablemente explicada por la baja o nula eficiencia del sector universitario en las actividades de I+D, si se ha reflejado en una alta productividad del GIDE en las exportaciones de bienes de alta tecnología.

Con base en los resultados anteriores es posible confirmar que la CI presenta impactos significativos en el desempeño económico y tecnológico de México, principalmente en la productividad de las exportaciones de BAT y en la cada vez mayor proporción de estas exportaciones con el comercio de manufacturas.

Mientras mayor sea el nivel de información que la sociedad tenga de sus propios problemas, mayores posibilidades tendrá de resolverlos; por ello es importante que los recursos destinados a la I+D, además de incrementarse sean utilizados de manera más eficiente. La evidencia teórica y empírica muestra que mediante la innovación es posible “saltar” etapas de desarrollo, pero para lograrlo es necesario incrementar la productividad, generar nuevos conocimientos, tener nuevas y más eficientes instituciones, además de contar con un sistema de innovación que permita el desarrollo de la CI para que ésta se transforme efectivamente en éxitos industriales y comerciales.

Referencias

- Aboites, Jaime y M. Soria (2008), *Economía del conocimiento y propiedad intelectual. Lecciones para la economía mexicana*, México: Siglo XXI, UAM-Xochimilco.
- Acs, Z., et al. (1992), *Real Effect of Academic Research* en Baumert y Heijs (2002), *op cit.*
- Anselin, L., Varga, A. y Acs, Z. (1997), *Local Geographic Spillovers between University Research and High Technology Innovations* (en línea). Recuperado el 18 de Julio de 2011 de <http://www.argosinvest.com.br/noticias/72.pdf>
- Archubogui, D. y J. Michie (1997), *Technology globalization and economic performance*, England.
- Archibugui, D. y A. Coco (2004), *A new indicator of technological capabilities for developed and developing countries (ArCo)* (en línea). Recuperado el 23 de octubre de 2011 en http://www.danielearchibugi.org/downloads/papers/Archi-Coco.Menu_for_Choice.pdf
- Austria Carlos, M. (2007), *Construcción de índices de desempeño financiero mediante el análisis de componentes principales, 2004-2005* (en línea). Recuperado el 12 de febrero de 2012 de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=41311486011>
- Avendaño, B., Acosta, A. y Varela, R. (2010), *El trigo en Baja California*, México: UABC, Miguel Ángel Porrua
- Ayala E., José (2005), *Economía del sector público mexicano*, México: grupo editorial esfinge.
- Bajo, R. Alonso (2006), *Vinculación e innovación en la región noroeste de México*, Sinaloa: UAS.
- Burgueño, O. e I. Pittaluga, L. (1994), El enfoque neoschumpeteriano de la tecnología, *Quantum*, vol. 1, núm. 3, Buenos Aires.
- Castells, Manuel (2000), *La era de la información. Vol. I: La sociedad red*, México: Siglo XXI
- Chatfield, C. y A.J. Collins (2000), *Introducción to multivariate analysis*, Londres: Chapman and Hall.
- Cimoli, M. y G. Dosi (1994), De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación, *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 8, México.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1989): *Innovation and Learning: the two faces of R&D*, *The Economic Journal*, Vol. 99, N° 397, pp. 569-596.

Cuadrado Roura, Juan R. (2006), *Política económica: elaboración, objetivos e instrumentos*, España: Mc Graw-Hill.

Freeman C. y C. Pérez (1988), *Structural crises of adjustment, business cycle and investment theory*, Pinter, London.

Griliches, Z. (1979), *Productivity, R and D, and Basic Research at the Firm Level in the 1970's* (en línea). Recuperado el 1 de junio de 2011 de <http://www.jstor.org/stable/1804132>

Heertje, Arnold (1984), *Economía y progreso técnico*, México: FCE

Jaffe, A. (1989), *Real Effects of Academic Research* (en línea). Recuperado el 30 de mayo de 2011 de <http://www.jstor.org/stable/1831431>

Kalecki M. (1973), *Teoría de la dinámica económica*, México: FCE.

Kennedy, C. (1966), *Samuelson on induced innovation*, citado por Heertje, *Op Cit*.

López Leyva, S. (2005), *La vinculación de la ciencia y la tecnología con el sector productivo. Una perspectiva económica y social*, Sinaloa: UAS.

Martinez Pellitero, M. y T. Baumert (2003), *Medida de la capacidad innovadora de las comunidades autónomas españolas: construcción de un índice regional de la innovación* (en línea). Recuperado el 21 de septiembre de 2011 de <http://eprints.ucm.es/6810/>

Mungaray, A. y J. Palacio (2000), Schumpeter, la innovación y la política industrial, en *Comercio Exterior*, Vol. 50, núm., 12, pp. 1085-1089

Nelson, R. (1994), The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions, *Journal industrial and corporate change*, vol. 3, núm. 1, USA.

Nelson, R. y Winter, S. (1982), *An evolutionary theory of economic change*, England: The Belknap press of Harvard University Press, Cambridge.

North, Douglas (2006), *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, México: FCE

Oster, Sharon (2000), *Análisis moderno de la competitividad*, México: Oxford

Peréz, C. (2006), *Analisis Multivariante con aplicaciones para SPSS 15*, España: Prentice Hall.

Porter, M. y S. Stern (2010), *National Innovative Capacity* (en línea). Recuperado el 18 de octubre de 2011 en http://www.isc.hbs.edu/Innov_9211.pdf

Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, USA: Free Press

Romer, Paul M. (1986), *Increasing Returns and Long-Run* (en línea). Recuperado el 18 de agosto de 2011 de <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-808%28198610%2994%3A5%3C1002%3AIRALG%3E2.0.CO%3B2-C>

Romer, Paul M. (1990), *Endogenous technological change* (en línea). Recuperado el 18 de agosto de 2011 de <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-3808%28199010%2998%3A5%3CS71%3AETC%3E2.0.CO%3B2-8>

Schumpeter, J. (1939), *Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the Capitalist process*, Cambridge University Press

Solow, Robert (1957), *Technical change and the aggregate production function* (en línea). Recuperado el 10 de mayo de 2010 en [http://www9.georgetown.edu/faculty/mh5/class/econ489/Solow-Growth Accounting.pdf](http://www9.georgetown.edu/faculty/mh5/class/econ489/Solow-Growth%20Accounting.pdf)

Solleiro, José Luis y Rosario Castañón (2005), *Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global*, en Germán Sánchez Daza (Coord.), *Innovación en la sociedad del conocimiento*, México: UNAM, BUAP, RIDIT, CIECAS.

Stern, S., M. Porter and J. Furman (2000), *The Determinants of National Innovative Capacity*, NBER Working Paper No. 7876 (en línea). Recuperado el 15 de septiembre de 2011 de <http://www.nber.org/papers/w7876>

World Economic Forum (2010), *The global competitiveness report 2010-2011* (el línea). Recuperado el 18 de agosto de 2011 de <http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>

Páginas electrónicas

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (wipo):
<http://www.wipo.int/portal/index.html.en>

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt): http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=3

United States Patent and Trademark office (uspto):
<http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/reports.htm>

Banco Mundial (BM): <http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt):
<http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/IndCientifTec.jsp>

Anexos

Anexo 1: Variables

Dimensiones	Variable	Indicador
Capital humano	Investigadores en I+D	Investigadores dedicados en I+D por cada millón de habitantes
	Técnicos en I+D	Técnicos dedicados a la I+D por cada millón de habitantes
Gasto	Gasto total en I+D	Gasto total en I+D (millones de dólares)
Comercio de conocimiento tecnológico	Importaciones y exportaciones BAT	Importaciones y exportaciones BAT (millones de dólares)
	Ingresos y egresos BPT	Ingresos y egresos por regalías, asistencia técnica, etc. (millones de dólares)
	Patentes	Patentes concedidas en la USPTO e IMPI
Propiedad intelectual	Marcas	Marcas concedidas en la USPTO e IMPI
	Coeficiente de invención	Solicitudes de patentes de residentes por cada 100 mil habitantes
Infraestructura tecnológica	Usuarios de internet	Número de usuarios de internet en cada 100 habitantes
Apropiabilidad	Índice de piratería del software	Porcentaje del software que es adquirido por piratería
Sistema financiero	Tasa de interés	Tasa de interés activa
	Producto Interno Bruto	PIB en billones de dólares
Tamaño del mercado	Población	población en millones
	Empresas con certificado ISO-9000	Número de establecimientos con certificados ISO por cada millón de habitantes
Eficiencia productiva	Índice de productividad	Índice de productividad manufacturera base 1993
	Inversión Extranjera Directa	IED en billones de dólares
Recursos productivos	Formación Bruta de Capital	FBC en billones de dólares

Anexo 2: Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5.850	39.001	39.001	5.850	39.001	39.001	3.889	25.926	25.926
2	3.629	24.194	63.195	3.629	24.194	63.195	3.763	25.090	51.016
3	2.486	16.576	79.772	2.486	16.576	79.772	3.240	21.599	72.614
4	1.071	7.139	86.911	1.071	7.139	86.911	2.144	14.297	86.911
5	.678	4.517	91.428						
6	.466	3.108	94.537						
7	.359	2.394	96.931						
8	.176	1.171	98.102						
9	.108	.718	98.820						
10	.070	.465	99.285						
11	.048	.317	99.602						
12	.029	.193	99.795						
13	.013	.089	99.884						
14	.010	.069	99.953						
15	.007	.047	100.000						

La función docente en la Educación Comercial universitaria y su implicación en el desarrollo del conocimiento, su construcción y despliegue en la vida.

Carolina España Chavarría
Gloriana Sánchez
Margarita Vargas Calvo

Introducción

Conforme los centros educativos, incluido el universitario, crecen y evolucionan, logran ampliar sus funciones, centrarse en la supervivencia de la institución como tal para llegar a tener consciencia de las relaciones de interdependencia con los diferentes escenarios de la sociedad y su incidencia en el beneficio local y consecuentemente global. Existe la necesidad de que las ofertas de educación superior, y en este caso en particular de la carrera de Educación Comercial, analicen sus procesos, metodologías y contenidos, para el logro de una educación de calidad.

Asimismo, el desarrollo de aprendizajes sustanciales en la especialidad de Educación Comercial deberá considerar los grandes desafíos del entorno en materia cultural, económica y política. Su objetivo será constituirse en herramienta clave ligada al logro de niveles de vida de calidad e impacto en la sociedad.

Asumir cambios significa impulsar acciones innovadoras así como modificaciones en la práctica docente, específicamente en las estrategias metodológicas, organizativas y demás que se emplean para la promoción de los aprendizajes y que contemplen estrategias que impulsen el desarrollo de competencias requeridas para el perfil del egresado en Educación Comercial.

Educación superior para el desarrollo del conocimiento, una perspectiva global

Producto de la necesidad de entender el valor concedido al conocimiento como promotor del desarrollo humano y de vida con sostenibilidad, se considera oportuno conocer el aporte de algunos autores (Arnau y Zabala, 2008; Calatayud, 2008; Colé A.I., et. al.,

2006; Gimeno, A.I., et. al., 2008; Goñi, 2007; Marchesi, 2007; Margery, 2010; Morin, 2001; Pérez, A.I., et. al., 2009) dedicados a su estudio e interesados en darle sentido a lo esencial de la formación.

Los autores consultados denotan en sus obras la necesidad de renovar el enfoque de educación existente, de corte conductista, por ser poco retador, carente de profundidad de análisis, descontextualizado y escasamente funcional para la vida; por un enfoque que promueva la construcción de competencias (explícitas y subyacentes) del docente universitario y consecuentemente del alumnado como el centro de su accionar formativo. Díaz (2006) define el término competencia como:

Una estrategia que se apoya fundamentalmente en el análisis de tareas, a partir de la cual se busca determinar las etapas puntuales en las que se debe formar (p.13). Por su parte, Perrenoud (2007) la define como el enfoque que remite al debate entre los paradigmas de la didáctica, esto es aquellos que plantean la importancia del orden de cada uno de los temas de una disciplina, la necesidad de “estudiar” todos los contenidos que conforman esos saberes, distanciando el momento de su estudio o aprendizaje de otro momento siguiente en que puedan ser aplicados; la función de la escuela en esta perspectiva es preparar para la vida (p.17)

En ese sentido, las competencias del profesorado se valoran como las herramientas requeridas para abordar los problemas que emergen del entorno, sirviendo a su vez de objeto de interés que persigue el modelo de enseñanza-aprendizaje promovido en la oferta curricular de Educación Comercial, el cual guiará los conocimientos por la vía de la significancia y el saber-hacer con pertinencia.

El costarricense Enrique Margery, en su obra dada a conocer en el año 2010 cuyo título es *Complejidad, transdisciplinaridad y competencias. Cinco viñetas pedagógicas*, afirma que entre los desafíos sustanciales enfrentados por la educación contemporánea está el replanteamiento de los enfoques de enseñanza tradicionalmente promovidos -se destaca entre otros aspectos: la transmisibilidad, la desarticulación y la escasa aplicabilidad para la vida-, por unos de profunda y consensuada reflexión, en donde se refleje un marcado interés por lograr que el estudiantado desarrolle las capacidades necesarias para aproximarse y enfrentar los desafíos del entorno “...sin ser asfixiado por la demanda del éxito (que anula la capacidad de correr riesgos)...”(p. 99) logrando así poder dar respuesta de forma enérgica y acertada a los múltiples problemas que se le susciten.

De acuerdo con las palabras de Margery (2010) es necesario transformar los enfoques de enseñanza actual, por unos más acordes con las demandas que desafía el conocimiento para alcanzar una mejor calidad de vida, en donde el aprender para el sujeto sea provocado por su desconocimiento y falta de experiencia, acompañada posiblemente de una gran dosis de prueba y error, en donde el papel que juega el éxito queda un poco confuso y es merecedor de cuestionamientos tales como: ¿por qué el agobio de alcanzarlo?, ¿no es acaso un proceso de continua exploración y acción?, ¿cuándo empieza y cuándo termina el aprendizaje?, ¿quién tiene la potestad de fijar la meta? y ¿es la meta el éxito o más bien es el fracaso que permite darse cuenta del error y poder así trabajar para enmendarlo?

Dar respuestas absolutas a los cuestionamientos anteriores está lejos de ser posible, mucho más aún en una era caracterizada por la incertidumbre y no necesariamente por la certeza, en donde lo trascendental será construir conocimiento para el abordaje de los problemas globales, así como también, preparase para atender aquellos más particulares.

Lo anterior conduce a repensar el papel de la función formadora en el contexto universitario, en especial si se quisiera atender a lo externado por Morin (2001) en su célebre obra *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, quien afirma la necesidad de “enseñar principios de estrategia que permitan hacer frente a los riesgos, lo inesperado y lo incierto, y modificar su evolución en virtud de la información adquirida en el camino. Es necesario navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza” (p. 23)

Al respecto de los asuntos que deben preocupar el tratamiento de la práctica, Gimeno, et. al., (2008) en su obra *Educación por competencias ¿Qué hay de nuevo?*, considera que es necesario iniciar con la configuración de un modelo pedagógico que atienda a los retos de significancia, funcionalidad y pertinencia del conocimiento y su fundamentación desde las realidades vividas en los entornos aprendientes.

Para Gimeno y otros, la tarea se centra en transformar los procesos de formación para que puedan desarrollar conocimientos esenciales, en donde los enfoques en la enseñanza dejan de ser modas efímeras, difícilmente entendidas y débilmente llevadas a la escena; sino que por el contrario, logren convertirse en los hilos de los cuales se hilvana un discurso macro sobre la educación, sus retos, alcances y limitaciones.

La orientación metodológica a la cual apunta la obra de Gimeno, et. al., (2008), se liga al desarrollo de competencias en el individuo para que pueda tratar su vida de forma autónoma, siendo lo novedoso del tema en los procesos de formación emprendidos en la sociedad del conocimiento, no como un término en sí, ni considerado como la capacidad para el desarrollo de una u otra función, sino más bien, como el tipo de experiencias y actitudes con que las capacidades son llevadas al escenario de formación para poder ser edificadas.

Adicionalmente, se afirma la existencia de algunos indicadores que provocan el debate educativo, especialmente aquellos ligados a los estándares de calidad, muchas veces asociados a la productividad del conocimiento (hacer uso de lo aprendido en el momento idóneo para beneficio individual como colectivo) construido en los procesos de educación formal (contextos que dejan de estar lejanos a las realidades del mundo y se convierten en almacigo nutrido por las representaciones más significativas a las cuales se pueda o quiera tener acceso), así como a las cualidades del aprendizaje (funcional, resolutivo, vivencial, simbólico-realista, profundo, indicador, problematizador, entre otros) promovido en dichos entornos.

Tal y como se demuestra, el aporte de Gimeno, et. al., (2008) reafirma un gran interés por hacer evidente la necesidad de orientar los encuentros de educación formal por la vía del desarrollo de competencias, como un deber ser (modelo o ideal) del accionar didáctico el cual se despliega de forma intencional, producto de su entendida y valorada importancia.

Los temas metodológicos, conceptuales y procedimentales que caracterizan los entornos aprendientes dejan de transcurrir de forma mecánica y antojadiza por el grupo docente; por

el contrario, se renuevan los procesos de formación por unos en donde el conocimiento desarrollado es sostenible y posibilita la auto construcción de capacidades como herramientas que le permitan al universitario superar los desafíos impredecibles que impone el mercado laboral y la vida misma, construyendo conocimiento y no convirtiéndose en espacios en donde se reproducen las ideas como embriones de ideologías enlatadas por la sociedad dominante y con las cuales se dogmatiza y atomiza el creer y el hacer del sujeto.

El eje fundamental que le da vida a ésta concepción educativa (enfoque de enseñanza por competencias), al menos como referente pedagógico que reconvierte la percepción que se ha tenido de los encuentros de formación (entornos en donde se cuenta lo que otros han dicho para ser enseñado) culmina cuando contribuye de manera sustancial en la formación de una sociedad del conocimiento, cuando promueve aprendizajes que le faciliten al sujeto a reconocer sus propias fuentes de sabiduría, facilitándole el desarrollo de diversas capacidades que le posibiliten articularlas con las distintas formas de elaboración, adquisición y difusión del saber existentes para su mejor aprovechamiento .

Precisamente, con el propósito de apoyar prácticas pedagógicas que promuevan el desarrollo de las competencias requeridas por el perfil de salida de la carrera, la Escuela de Secretariado Profesional ha venido desarrollando desde el año 2008, un trabajo coordinado con los diferentes actores involucrados en el proceso de cambio. Los espacios se habilitaron con el propósito de reflexionar sobre las estrategias que deben abordarse para poner en marcha el enfoque por competencias en el aula por parte de los docentes de la Escuela y lograr dar una adecuada respuesta a las necesidades y exigencias de la sociedad actual.

La necesidad de un saber renovado es también parte de lo que atiende, Calatayud (2008), en su obra *La escuela del futuro*. Para esta autora, en la actualidad el contexto universitario está llamado a transformarse en un espacio que da y es vida, aprovechando el aprendizaje para una formación activa, la cual es realizada en conjunto para construir saber con funcionalidad, atendiendo a las necesidades impuestas por el desarrollo personal y profesional de los individuos.

La visión de Calatayud obliga a pensar en un contexto aprendiente que se transforma día con día, que no solo replica lo vivido en los diferentes escenarios sociales mediante simples interpretaciones, sino más bien, contribuye en la ampliación del espacio público del conocimiento, promoviendo actitudes creativas e ingeniosas que permitan su reconstrucción, generando universos de vida transformados por los actores del proceso formativo, quienes dejaran de ser meros receptores para convertirse en edificadores de su propio entorno.

El impacto que provoca el desarrollo de competencias en el hacer didáctico universitario, es parte de lo señalado por Pérez, et. al., (2009), al considerar que todo cambio en la sociedad es responsable de marcar los contextos de aprendizaje educativos y los procesos de socialización de la ciudadanía. Los temas que nutren y dan vida a la práctica pedagógica se derivan de las realidades que acontecen en el entorno, las cuales por ser evolutivas, demandan un trato igualmente dinámico para su efectividad.

El dinamismo del que habla Pérez y otros, implica no solo transportar los significados del entorno a la vida de aula, sino también, saber asociarlos entre sí para poder entenderlos y a partir de ese entendimiento descartar lo necesario y aprovechar lo que se considere oportuno y relevante. Las posibilidades de interrelación y discriminación de saberes conducen a su asimilación, provocando su empoderamiento y desarrollo de un espíritu crítico, transformador y evolutivo, condiciones claves para una formación en donde se le prepara al individuo para vivir en comunidad y permanente búsqueda de su desarrollo humano y sostenible.

Según lo abordado por Pérez y otros, las renovadas formas de entender y valorar los procesos educativos en donde se construye saber como un bien público –reto clave que impone la sociedad del conocimiento a los contextos aprendientes- obligan la puesta en marcha de dinámicas de formación integradoras, dinámicas y poco predecibles. Los sujetos como promotores y gestores de sus propios procesos de socialización se autoconstruyen como ciudadanos, desarrollando nuevos intereses a la luz de sus propias experiencias de vida. El renovado abordaje de los temas de interés discente es la materia prima que nutre el hacer pedagógico. Su naturaleza podría ser a primera vista desconocida para quien es mediador del proceso, por lo tanto, su trato implica análisis y reflexión para poder ser abordado con la profundidad e intencionalidad requerida para garantizar el aprovechamiento del saber compartido.

Igualmente, Arnau y Zabala, (2008), en su libro *11 ideas clave. ¿Cómo aprender y enseñar competencias?*, apuntan a la formación del estudiantado como el proceso que está llamado a adecuarse a los diversos requerimientos del mundo actual, en donde el desarrollo autónomo, la capacidad de aprender a aprender, el autocontrol, el auto y mutuo conocimiento garanticen la inclusión social, la equidad, la subjetividad fundamentada y el respeto.

Esto llama nuevamente a la transformación de los modelos de enseñanza-aprendizaje, por otros basados en la construcción del conocimiento, el apoyo mutuo y el aprender a aprender, todos éstos activos públicos que permitirán desarrollar diversas competencias de alto nivel, en donde la capacidad metacognitiva –de auto reflexión- y la capacidad práctica de hacer funcionar el conocimiento, las actitudes, los valores y demás comportamientos sociales sirvan de herramientas para afrontar las situaciones problemáticas como desafíos del entorno.

Por su parte Goñi (2007), presenta en su estudio Doctoral denominado: *Un Modelo Longitudinal e Integrado de Desarrollo de Competencias en la Educación Superior*, una visión de competencias más apegada a las capacidades esenciales que requiere el sujeto desarrollar desde una dimensión responsable y autónoma que le permitirá transferir su conocimiento cuando le sea necesario. Este autor las define como:

Lo más habitual es hablar de las competencias como activos que adquiere el alumno para valerse en un nuevo y diferente escenario que le aguarda al término de sus estudios. Pero las competencias tienen también un valor inmediato, que no siempre se reconoce y que merece la pena destacar por dos motivos: en primer lugar, la formación en determinadas competencias, denominadas anteriormente instrumentales, es de gran utilidad para que el alumno transite sin traumas de la Educación Secundaria a la Superior. En segundo lugar, es útil incidir en ese valor más inmediato de la competencia si se pretende sensibilizar a los alumnos sobre su importancia y lograr un mayor grado de compromiso por su parte en su proceso de desarrollo, (p. 121).

Según lo expuesto por Goñi, para poder asegurar que una formación congruente con las exigencias que impone la sociedad del conocimiento, en donde no solo el saber técnico capacita para poder actuar de forma proactiva en la vida, es necesario el replanteamiento de los contextos educativos a la luz de las responsabilidades que la función docente esta llamada a darle para su accionar.

La agenda del profesorado supone revelar una atención prioritaria al:

1. Desarrollo de la calidad de introspectiva que tiene su estudiantado.
2. Edificación de capacidades intrapersonales en el hacer-didáctico y específicamente en el universitario.
3. Transformación del ser, quien está llamado a asumir su responsabilidad de auto-educarse para poder reaccionar con claridad, fundamento y asertividad en cualquiera que sea el contexto.

Este nuevo rol del profesorado amplía su formación y los procesos educativos al tener que incluir el proceso de autoanálisis para una transformación de su ser personal y profesional, obligándolo a desarrollar sus capacidades intra-personales para que permitan guiar y fortalecer su renovada función. Ser llamado a construir humanidad –tarea fundamental de la docencia actual-no se hace a partir de la transmisión de contenidos disciplinares como tradicionalmente se podría haber pensado, de allí la necesidad, como bien lo apunta Goñi, de voltear nuestra atención a la dimensión responsable y autónoma con la que se valore el conocimiento provocado.

Es claro que los retos de formar en la sociedad del conocimiento son múltiples, especialmente cuando la tarea supone transformarse al compás de las demandas del entorno, de las necesidades del estudiantado, de los estados de crecimiento que alcanza el profesorado, así como también, de los recursos humanos, financieros, administrativos y demás con que se cuente. El pensar en una sola lista de aspectos necesarios para desempeñar una función pedagógica de calidad, no solo es burlesco y contradictorio, sino pretensioso.

Para Colé, Imbernón y Giné, (2006), la complejidad de formar en una sociedad cada vez más necesitada de seres pensantes, sensibles, solidarios, plurifuncionales, además de otro sin fin de cualidades cognitivas y metacognitivas que contribuyan a la construcción autónoma del conocimiento.

Lo abordado por Colé y otros implica una reconstrucción de la práctica pedagógica en donde los aprendizajes reten el pensar y el proceder del universitario. El desarrollo del currículo por su parte, se deberá constituir en herramienta formadora de la autonomía, provocando conocimientos que mejoran el medio social producto de una acertada vinculación entre teoría y práctica, así como de una eficiente interacción con el estudiantado, ambos, elementos claves de la calidad educativa que busca la modernidad.

Educación Comercial y desarrollo del conocimiento

Según Arregondo (2009) en su artículo Conocimiento complejo y competencias educativas, publicado por la UNESCO, la autora expone que la sociedad del tercer milenio se define como la sociedad del conocimiento por la característica del lugar del conocimiento-científico en ella. No es una novedad que este tipo de conocimiento ha sido desde hace mucho tiempo el motor del desarrollo económico y social de la humanidad. La era del conocimiento se basa en otro conocimiento, uno que no entiende el cambio como disrupción del orden sino como innovación prometedora, dándole un nuevo lugar al protagonismo humano.

Por otra parte, de acuerdo con Díaz (2009), algunos cambios importantes en la sociedad que forman parte de este contexto son determinantes en la adopción de un desarrollo del conocimiento en educación, entre los que se incluyen tres muy importantes que configuran un nuevo perfil característico entre la universidad y la sociedad como lo son: a) Los cambios en el mercado laboral; b) La nueva ética universitaria; y c) La expansión de la oferta de programas universitarios. Los cambios en el mercado laboral, nos lleva a pensar que hace apenas unas pocas décadas, al ingresar a la universidad, los jóvenes se encontraban con un conjunto de carreras altamente estructuradas. Sin embargo los nuevos profesionales y especialistas se encuentran en todos los campos, es claro que las universidades se modifican, a veces bastante rápido, para responder a las necesidades del mercado, que cada vez son más exigentes.

- a) En relación con la nueva ética universitaria, la modificación en la forma en que los valores son identificados y compartidos en la sociedad, impactan necesariamente la forma en que esas sociedades perciben el rol de los universitarios en ella y su incidencia en la mejora del contexto.
- b) En cuanto a la expansión de la oferta de programas universitarios, las características del mercado para los programas y cursos basados en tecnologías innovadoras se han modificado, ya que el tamaño del mercado universitario en general y de los mercados específicos de algunas materias se han multiplicado explosivamente.

Es por ello, que la formación de educadores comerciales responde a una necesidad no solo a nivel universitario sino también a nivel de estudios secundarios. De allí que la educación técnica promovida en los colegios técnicos o vocacionales, requiere de especialistas en el área dispuestos a promover una educación basada en el conocimiento, la cual no se limitaría a un solo nivel en particular, contrariamente, deberá ser parte de los intereses y contenidos que le dan vida a todo el proceso educativo, tal y como lo establece la constitución política de Costa Rica en su artículo 77 en donde afirma, que “La educación pública será organizada como un proceso integral correlacionado en sus diversos ciclos, desde preescolar hasta la universitaria”.

Con fundamento en lo anterior y de acuerdo con una variada y escalonada oferta laboral y ha resultado de informes que cada dos años realiza CONARE sobre la inserción de graduados al mercado laboral, es que la Escuela de Secretariado Profesional en Asamblea celebrada el 26 de mayo del 2004, acordó mantener la oferta académica en relación con la carrera de Educación Comercial, considerando también su oportuna y pertinente respuesta a las necesidades de formación del contexto social.

La intencionalidad de la carrera sigue siendo la de desarrollar procesos interdisciplinarios que favorezcan la formación integral de futuros y futuras docentes en la disciplina de Educación Comercial del Sistema Educativo Costarricense, a través de la vinculación del desarrollo académico con las necesidades educativas y sociales del país. Esta disciplina, dentro del Sistema de Educativo Costarricense, su propósito es el de promover el cambio y el mejoramiento en la sociedad costarricense, a partir de la vinculación del desarrollo académico con las necesidades educativas y sociales del país, esto a su vez, ha sido uno de los postulando fundamentales del Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) de esta misma institución costarricense, centro con la que se complementa la malla curricular de la carrera en Educación Comercial.

Según se explica en la fundamentación del Plan de Estudios (2004), la carrera de Educación Comercial se creó con el propósito de:

Contribuir a la transformación de la sociedad costarricense hacia un desarrollo integral, autónomo y sostenible, formando profesionales docentes, críticos, independientes, participativos y creativos, con un dominio sólido del conocimiento y su problemática pedagógica... Así como formar profesionales en educación son sentido de pertenencia, a partir de valores y principios democráticos, que incluyen la tolerancia, la equidad, el respeto por las diferencias, por la vida en todas su formas, su ambiente y el derecho a una buena calidad de vida. (p.29)

Por otra parte, según indica el Plan de Estudios de la carrera de Educación Comercial (2004) el objeto de estudio es “Conceptualizar la Educación Comercial significa evidenciar la convergencia de diversas áreas de conocimiento, es la integración de las áreas disciplinarias en el área pedagógica” para la formación de docentes que cubran las necesidades en el área comercial y de secretariado.

En correspondencia con lo anterior, la reflexión pedagógica necesita ser flexible, abierta, inter y transdisciplinaria, especialmente permeable a lo humano, además, multimetodológica, pues su misión esencial es generar humanidad, facilitar que las personas se formen en relación con su cultura y su época, dándole sentido a sus vidas, por lo que , esa misión facilitadora de la formación de las personas, implica que la pedagogía reconstruya su camino, produciendo sentidos que generen oportunidad y experiencias e humanización a los individuos.

La construcción del modelo de formación en la educación comercial de profesores y profesoras para la enseñanza, requiere de la integración del objeto de estudios de la disciplina en que se enseña y del objeto de estudio pedagógico. Esta integración implica que el conocimiento para enseñar no se construye con la sumatoria de los saberes de la especialidad y los saberes pedagógicos, sino que es una integración del saber de una especialidad al proceso educativo a partir de los principios pedagógicos de selección y organización del conocimiento para la solución de los problemas de la práctica profesional. (Oferta Académica 1993-2003, p. 14-16).

Dentro del Plan de Estudios de la carrera de Educación Comercial, se indica que la formación de docentes, que cubrirán las necesidades del sector educativo en el área comercial, constitu-

ye la finalidad social de la carrera, así como crear ambientes académicos favorables a la construcción y reconstrucción del conocimiento acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje de una disciplina y de sus vínculos con los procesos educativos en los que se desarrolla.

La Escuela de Secretariado Profesional, a fin de ir mejorando su oferta académica, y responder a las exigencias del mercado laboral, ha incursionado en la mejora de su currículo en la carrera de Educación Comercial, este último entendido como:

Refiere al conjunto de competencias básicas, objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los estudiantes deben alcanzar en un determinado nivel educativo.

De modo general, el currículum responde a las preguntas ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? y ¿qué, cómo y cuándo evaluar? El currículo, en el sentido educativo, es el diseño que permite planificar las actividades académicas.” Recuperado de http://epistemologia.over-blog.es/pages/DEFINICION_DE_CURRICULO_Y_CONTENIDOS_1432924.html

Considerando esos aspectos y de acuerdo con las actividades que se han desarrollado en la Escuela de Secretariado Profesional desde el año 2008, para definir de forma colaborativa el modelo educativo que guiará las prácticas pedagógicas allí desplegadas, así como el concepto de competencias producto de una construcción colaborativa que el profesorado de esta Unidad Académica ha materializado. Quien ha tenido la responsabilidad de sistematizar este proceso ha sido su coordinadora, Ana María Fournier quien destaca que dicho concepto se valora como “una combinación de conocimientos, habilidades (intelectuales, manuales, sociales y de gerencia), actitudes y valores que empoderan a un graduado para afrontar con garantía la resolución de problemas o la intervención en un asunto dentro de un contexto académico, profesional o social determinado.” (Nueva formulación de proyecto a cargo de Fournier para el 2013-2014)

La carrera de Educación Comercial impartida en la Escuela de Secretariado Profesional, tiene como antecedente las actividades que se han gestionado en coordinación con la Dirección de Diseño Curricular y con el patrocinio de CONARE de las que se pueden citar capacitaciones con expertos en el tema de competencias. Por ejemplo en el período 2010 se capacitó a los integrantes de la Comisión de Evaluación del Plan de Estudios, con las expertas en el tema de competencias, las señoras Frida Díaz Barriga (España) y Patricia Serna González (México). En el III Congreso Nacional de Educación Comercial 2012, que se realizó en la Escuela el pasado mes de junio y principios de julio, se ofrecieron dos charlas, todo orientado a determinar las competencias necesarias para el perfil del graduado en las carreras que se imparten en la Unidad, en este caso específico del Diplomado en Educación Comercial. La participación de CONARE en todo el proceso se enfoca a la gestión de un plan piloto por competencias para reformar cursos y presentar una oferta académica según el modelo de competencias.

Con la puesta en marcha del plan piloto, se deberá afectar el diseño curricular de los programas de la Escuela, así como los procesos administrativos y financieros. El equipo docente deberá concientizar sobre las dinámicas de colaboración y trabajo continuo, de manera tal que se dé a conocer el modelo educativo por competencias que permita una

oferta académica adecuada a las necesidades y exigencias de la sociedad del conocimiento, en la actualidad.

Para esto, se ha mantenido una estrecha relación con el Programa de Diseño Curricular de la UNA, quienes trabajan en conjunto con la Comisión de la Escuela de Secretariado Profesional en este proceso. Se han mantenido reuniones para la articulación del proceso. Se revisó la matriz de datos que se desean obtener para ir elaborando los diversos instrumentos de consulta. Se efectuó una encuesta a los docentes, se elaboró un instrumento de consulta a empleadores.

La Escuela de Secretariado Profesional ha asumido el reto de acompañar a los docentes en la puesta en práctica de la modalidad por competencias, proveyéndole espacios de renovación de conocimientos, de reflexión, así como la presentación y uso de estrategias para la construcción de conocimiento y dominio de herramientas para su evaluación.

Para ese proceso de construcción del conocimiento se requiere de estrategias metodológicas en el aula que permitan a los alumnos integrar sus aprendizajes y con ello ser capaces de utilizarlos de manera efectiva cuando les sean necesarios; sin dejar de lado las propuestas de la UNESCO 2004

(...) el desafío prioritario para la actual educación de calidad, es ayudar a los jóvenes a que adquieran actitudes y competencias en lo que atañe a lo que se podría denominar “mentalidad democrática”. En esa mentalidad caben valores estables y durables, tales como la tolerancia, la solidaridad, la comprensión mutua y el respeto de los derechos humanos (p. 34)

En todo momento se debe respetar su conocimiento y promover el aprendizaje autónomo, de manera que sea consciente de sus deberes y derechos como persona; sin dejar de lado el enfoque educativo por competencias que favorece las teorías constructivistas de Piaget y Vigotsky.

Si las competencias se expresan por medio de un hacer fundamentado en un saber, la evaluación debe considerar no solo lo que el aprendiente sabe, sino también lo que hace, además, debe evaluarse el actuar en diferentes contextos, así como el desenvolvimiento por medio de las herramientas informáticas que exige la bimodalidad. En este sentido, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, se constituyen en un agente de cambio que incide en el trabajo pedagógico y en las relaciones educando-educador y educando-educando.

De ahí la necesidad de diseñar diferentes mecanismos de evaluación que respondan a los distintos contextos (sus intereses, necesidades, aspiraciones y demás) en los que se pueda poner en acción las competencias cognitivas y metacognitivas que se pretende desarrollar.

Según el Reglamento General sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional (2010), en el modelo pedagógico de la Universidad Nacional, tanto estudiantes como los profesores

Son los protagonistas de enseñanza y aprendizaje, de su innovación y actualización permanente. Ambos construyen, en el marco de una relación dialógica permanente, espacios que favorecen el desarrollo del conocimiento y su desarrollo integral como personas, en estrecha relación con las distintas áreas académicas institucionales (p.3)

Bajo esa premisa, se puede decir que la enseñanza y el aprendizaje se entienden como procesos que van más allá de la transmisión del conocimiento, sino que se basa en el análisis de la realidad del trabajo investigativo sobre el contexto en que se desenvuelve el estudiante y su carrera, y sobre todo en el desarrollo de competencias para la innovación y la resolución de problemas.

Conclusiones

El contexto de formación universitaria se convierte no solo en un centro donde se piensa y se aprende, sino también, se constituye en un espacio para la socialización, en donde lo que se comunica y se recibe determina por su impacto la vida humana, en todas sus dimensiones (social, personal y profesional).

La Educación Comercial viene a responder a una necesidad del siglo XXI, ofreciendo a la sociedad una formación abierta y flexible, integral y coherente con la realidad nacional que requiere de docentes potenciadores del desarrollo de capacidades y funcionalidad de los aprendizajes.

El rol del profesor en la educación es el de facilitador del proceso de aprendizaje, es quien brinda al estudiante las posibilidades de apoyarlo y guiarlo en los diversos procesos para lograr un manejo apropiado de los contenidos de la especialidad y es, por tanto, el responsable de apoyar, facilitar, favorecer y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los procesos de transformación se caracterizan por la rapidez en que se genera el conocimiento, orientado para todos, con equidad y calidad, potenciando el desarrollo de las competencias (aprender-a-aprender, aprender-a-conocer, aprender-a-hacer, aprender-a-ser, es decir aprender para la vida) e incorporando las tecnologías que nos lleven a un cambio, a una ruptura de modelos tradicionales que incidan en oportunidades de nuevos empleos.

Referencias

Aguerrondo, I., (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. UNESCO, Oficina Internacional en Educación, Ginebra Suiza.

Arnau, L Y Zabala, A. (2008). 11 ideas clave. ¿Cómo aprender y enseñar competencias? Barcelona: GRAÓ.

Calatayud, A. (2008). La escuela del futuro. España: Editorial CCS Alcalá.

Colé, M^a.T.; Imbernón, F y Giné, N. (2006). La carpeta de aprendizaje del alumnado universitario. España: Octaedro.

Díaz, A., (2006) El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?. Revista Perfiles Educativos. Universidad Autónoma de México.

Delors, Jacques. *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana. 1996

Gimeno, J. (2008). Educar por competencias, ¿Qué hay de nuevo? Madrid: Morata.

Goñi, E. (2007). Un Modelo Longitudinal e Integrado de Desarrollo de Competencias en la Educación Superior. (Tesis Doctoral). Universidad de Deusto, España.

Marchesi, A. (2007). Sobre el bienestar de los docentes: Competencias, emociones y valores. Madrid: Alianza.

Margery, E. (2010). Complejidad, transdisciplinariedad y competencias. Cinco Viñetas pedagógicas. San José: Uruk.

Morin, E. (2001). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Barcelona: Paidós

Oferta Académica. (1998-2003) Escuela de Secretariado Profesional. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Pérez, A.I., Soto, E., Sola, M y Serván M.J., (2009). Junta de Andalucía. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Universidad de Córdoba. Vicerrectorado de EEES y Estudios de Grado. España: Akal.

Perrenoud, P. (2007). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.

Plan de Estudios carrera de Educación Comercial. (2004) Escuela de Secretariado Profesional. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Reglamento General sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional. UNA- Gaceta. Noviembre de 2010

UNESCO. Una educación de calidad para todos los jóvenes: Reflexiones y contribuciones en el marco de la 47ª conferencia Internacional de la educación de la UNESCO. Ginebra 2004

http://epistemologia.over-blog.es/pages/DEFINICION_DE_CURRICULO_Y_CONTENIDOS-1432924.html. Consultada 24 de agosto de 2012.





SECCIÓN II

Desarrollo de innovaciones





Análisis del mercado y fortalezas regionales base para la creación proyectos empresariales de exportación (propuesta metodológica)

Emilio A. Calderón Mora¹

El inicio de cualquier proyecto empresarial siempre es a través de una idea de negocio, esta iniciativa busca satisfacer alguna inquietud para mejorar el nivel de vida y aprovechar alguna oportunidad o fortaleza que tenga la o las personas con visión emprendedora.

Para iniciar una empresa, desde una perspectiva científica proponemos, que esta se debe apoyar de las siguientes preguntas que son las bases de la actividades económicas: ¿Qué producir o generar?², ¿Cómo producir o generar?, ¿Dónde producir o generar? y la más importante que a nuestro parecer correspondería ser la primera pregunta que se debería o deberían hacer los individuos para desarrollar la idea de negocio es ¿Para quién producir o generar el bien o servicio?

Bajo este contexto, la propuesta para generar proyectos empresariales³ que tengan como parte de su desarrollo el objetivo de exportar, como medio para mejorar la situación competitiva que se presenta en el campo de los negocios internacionales, controlado por empresas transnacionales y que se ha acentuado con las crisis coyunturales de los últimos años.

Nuestra perspectiva radica en transformar la visión mercadológica de la oferta que muchas empresas llevan a cabo para incursionar en los mercados internacionales, consistente en que la empresa produce y comercializa bienes para los consumidores solamente tomando como referencia las fortalezas de los creadores de la idea de negocio, sin que se tome en cuenta los gustos y preferencias de los consumidores, ni los canales de distribución que existen para hacerles llegar los bienes y/o servicios a estos o las regulaciones que cada mercado impone para el acceso de mercancía de otras regiones. En pocas palabras dejar de tomar de manera literal la Ley de Say, que mencionaba que “toda oferta crea su propia demanda”⁴.

1 Licenciado en Economía y Licenciado en Comercio Internacional, por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Maestría en Administración de pequeña y mediana empresa. Técnico acreditado por la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y Miembro del comité académico del centro nacional de evaluación (ceneval) del área de comercio y Negocios Internacionales,

2 Aquí establecemos el criterio de producir, para designar la elaboración de bienes y el criterio de generar para la creación de servicios, y con esto no nos basamos únicamente en que los negocios y las respectivas empresas que lo llevan a cabo solo producen bienes o productos, sino también desde un enfoque más amplio la generación de servicios.

3 La referencia de proyectos empresariales para esta investigación no nada mas es para el uso exclusivo de pequeñas y medianas empresas sino también la propuesta puede ser tomada en cuenta por microempresas.

4 En economía, la Ley de Say es un principio atribuido a Jean-Baptiste Say que indica que no puede haber demanda sin oferta. Un elemento central de la Ley de Say es que la recesión no ocurre por un fallo en la de-

Es entonces el mercado y los consumidores tanto directos como indirectos, entendidos estos últimos como los canales de distribución los que deberán ser tomados en cuenta por medio del conocimiento y entendimiento respectivo de ellos, para el inicio y consolidación de proyectos empresariales con vocación exportadora.

Para esto se debe aplicar una visión mercadológica diferente, es decir desde un punto de vista de la demanda. Lo cual debe ser el punto de partida de los proyectos de exportación de las empresas pequeñas y medianas.

Esta perspectiva deberá tomar en cuenta a los consumidores directos principalmente y posteriormente a los indirectos⁵ para poder responder a las siguientes preguntas ¿Qué producir? y ¿Cómo adaptarlo a la demanda del mercado internacional?

Análisis del consumidor y las tendencias de Mercado

Como mencionamos anteriormente, para que un proyecto de exportación pueda ser eficiente y efectivo tenemos que hacer hincapié en que la idea central de toda empresa y/o negocios es: “LA CRECIÓN DE CLIENTES”.⁶ Lo cual para crear dichos clientes en los mercados internacionales, se deberá de partir desde la conceptualización del conocimiento del consumidor que radica en esos mercados. Para esto las ciencias sociales han creado diferentes formas de analizarlo y comprenderlo.

En economía, un consumidor es una persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de bienes o servicios. Es decir es un agente económico con una serie de necesidades y deseos, que cuenta con una renta disponible con la que puede satisfacer esas necesidades y deseos a través de los mecanismos de mercado. En el ámbito de los negocios o la Administración, cuando se habla de consumidor, en realidad, se hace referencia a la persona como-consumidor. El consumidor es la persona u organización al que el *Marketing* dirige sus acciones para orientar e incitar a la compra, estudiando el proceso de toma de decisiones del comprador⁷. Entonces desde las tres perspectivas de las ciencias económicas administrativas podemos llegar a la conclusión de que el consumidor deberá ser establecido como: *toda persona u organización que tienen necesidades que buscan satisfacerlas a través de la demanda bienes y/o servicios y que poseen el ingreso adecuado para adquirirlos, los cuales son susceptibles a ser orientados para que esta acción*

manda o por carencia de dinero. Cuantos más bienes (para los que hay demanda) se produzcan, más bienes existirán (oferta) que constituirán una demanda para otros bienes. Por esta razón, la prosperidad debe ser aumentada estimulando la producción, no el consumo. En la opinión de Say, la creación de más dinero da lugar simplemente a la inflación; más dinero demandando los mismos bienes no implica un incremento real en la demanda. (<http://cepa.newschool.edu/het/profiles/say.htm>)

5 Ferré Trenzano, José María; Enciclopedia de Marketing y ventas; edit Oceano Centrum; 2004

6 Blackwell, Basil; Comportamiento del consumidor; edit. Cengage Learning Editores; 2002, 9na edición.

7 Obtenido en base a información referente al enlace: “<http://es.wikipedia.org/wiki/Consumidor>”

favorezca a la empresa que los oferta por medio de estrategias que tomen en cuenta la forma de tomar decisiones por parte del demandante.

Para que el futuro exportador se sensibilice y lleve a cabo la búsqueda del consumidor objetivo que mas les convenga tendrá que tomar en cuenta que los consumidores o demandantes deberán estar en Zonas de Influencia (ZI), que se entenderá como el espacio geográfico internacional que presente oportunidades de exportación, con el objetivo de saber como se comportan de tal manera y que pueden ser estudiados de manera individual o conjunta. Para lo cual se propone la siguiente metodología:

Lo primero es establecer que el Comportamiento del Consumidor (CC), que se refiere a la conducta que los consumidores tienen cuando compran, usan, evalúan y desechan productos y servicios que esperan que satisfagan sus necesidades⁸. Por lo cual para poder establecer estas condicionantes se tienen que tomar en cuenta las bases para el análisis del consumidor que aquí se proponen:

Identificar las necesidades en las zonas de influencia.

En el marketing y los recursos humanos, una necesidad para una persona es una sensación de carencia unida al deseo de satisfacerla. Por ejemplo, la sed, el hambre y el frío son sensaciones que indican la necesidad de agua, alimento y calor, respectivamente⁹. Habrá que detectar en que nivel de satisfacción están de acuerdo a la jerarquía de Maslow los consumidores de las áreas de influencia donde se pretende generar las opciones de demanda, para saber el tipo de productos y/o servicios que podrán ser generados y adaptados por parte de las empresas a exportar. La jerarquía de Maslow nos indica lo siguiente:

1. Necesidades fisiológicas: comida, bebida, vestimenta y vivienda.
2. Necesidades de seguridad: seguridad y protección.
3. Necesidades de pertenencia: afecto, amor, pertenencia y amistad.
4. Necesidades de autoestima: autovalía, éxito y prestigio.
5. Necesidades de autorrealización: de lo que uno es capaz, autocumplimiento¹⁰.

De igual manera las organizaciones u otras empresas ya establecidas previamente en las ZI también tienen necesidades que requieren ser satisfechas y que pueden ser generadoras de ideas de negocio internacional y que podrían ejemplificarse de igual manera tomando lo referido por Maslow de la siguiente manera:

8 El estudio del comportamiento del consumidor es el estudio de cómo los individuos toman decisiones para gastar sus recursos disponibles (tiempo, dinero y esfuerzo) en asuntos relacionados con el consumo (Blackwell; 2002)

9 Ferrer, 2004

10 Ibid

1. Necesidades fisiológicas: materia prima materiales en proceso o de productos finales
2. Necesidades de seguridad: seguridad y protección dentro de la ZI.
3. Necesidades de pertenencia: generación de alianzas comerciales con empresas de la ZI.
4. Necesidades de autoestima: éxito y prestigio en la ZI o el sector donde se desarrollen.
5. Necesidades de autorealización: autocumplimiento de metas y objetivos empresariales.

Dentro de este mismo paso se deberá tomar en cuenta no nada más la percepción del consumidor desde la perspectiva mercadológica, sino también desde una perspectiva microeconómica, Este complemento de clasificación hace referencia a lo siguiente:

a) Esenciales

Calidad: Cuando se habla de calidad como característica esencial de la necesidad, debe entenderse que se refiere al conocimiento innegable que el sujeto posee sobre el bien genérico y útil o adecuado que ha de satisfacerla.

Cantidad: Supone que el sujeto puede inferir por tanteo, y aún medir con cierta precisión, qué cantidad de bienes serán necesarios para saciar su necesidad.

b) Ocasionales

Intensidad: La necesidad será más intensa en la medida en que el problema parezca más complejo o sean menores las posibilidades de satisfacerla.¹¹

Es decir con este complemento debemos partir de que el consumidor al que estaremos dedicado a estudiar debe ser manejado a través de los supuestos de que este tiene una idea o referente de cómo satisfacer la necesidad de la jerarquía de Maslow con el conocimiento que tenga de los bienes y servicios que en el mercado ya existen y que este conocimiento puede ser presentado de manera directa o indirecta ya sea por que lo a adquirido o a escuchado de el; por otro lado de manera circunstancial este ya tendrá una percepción de la cantidad a adquirir para satisfacer su necesidad por lo que también tendrá el dato de lo referente de cuanto de su ingreso podrá destinar a la cantidad deseada para la satisfacción respectiva. Además de que el consumidor con esta nueva clasificación de necesidades ya habrá evolucionado en cuanto a sus gustos y preferencias y que tendrá una percepción cada vez más exigente de cómo desea satisfacer sus necesidades.

Lo que nos ayudara a establecer de mejor manera el proyecto de exportación a través de la generación de productos o servicios nuevos o novedosos por lo cual forzosamente tendremos que seguir dichos supuestos desde la perspectiva microeconómica.

11 Marc Lavoie (2005, Barcelona, España). *La economía postkeynesiana*. Icària Editorial.

Los principios del comportamiento del consumidor

La percepción de que el consumidor en la actualidad tienen una limitante que es la cuestión del ingreso disponible, lo que hace que estos “la mayoría de las veces” actúen como entes racionales y que hayan sido analizados teóricamente desde el supuesto de la distribución racional del presupuesto basado en criterios muy específicos de acuerdo a las circunstancias que estos se enfrente en el entorno respectivo donde se desarrollen. A este conjunto de ideas se les conoce como la teoría del consumidor postkeynesiana.

Esta menciona que el consumidor dividiría los bienes entre categorías y preasignaría una parte de la renta a cada categoría distribuyendo entre los bienes de cada categoría posteriormente el presupuesto. Existe una cierta evidencia empírica de que los consumidores gastan su dinero de esta manera. Las ideas básicas proceden de Nicholas Georgescu-Roegen y Herbert Simon de la escuela behaviorista. Los principios básicos son:

- Racionalidad procedimental (Herbert Simon). El consumidor se regiría por reglas o hábitos no compensadores. Se ha comprobado empíricamente que la gran mayoría de decisiones de los consumidores son espontáneas y se basan en rutinas o procedimientos que no atiende a más de uno o dos criterios. Los consumidores no examinan sistemáticamente todas las opciones posibles, salvo para ciertos bienes. Los procedimientos dependen mucho más de la costumbre previa que del análisis racional de todas las posibilidades. Ese medio para decidir, llamado racionalidad procedimental, proporciona un medio rápido y sencillo de tomar decisiones, un procedimiento de optimización riguroso entre todas las posibilidades podría ser inadecuado.
- Saciedad (Georgescu-Roegen). Más allá de un umbral finito la necesidad queda satisfecha y consumir más unidades no aumenta la satisfacción o “utilidad”.
- Separación (Lancaster). El consumidor divide los bienes y necesidades en diversas categorías, débilmente relacionadas (medidas a partir de las elasticidades-precio cruzadas). Eso implica que los cambios en los índices de precios de un tipo de productos asociados a una determinadas necesidades, no afecta prácticamente a las cantidades consumidas de otras categorías, ya que las categorías son básicamente independientes. Así difícilmente una cantidad insuficiente de alimento puede ser compensada por una mayor cantidad de oferta cultural, dado que probablemente el alimento y el deseo de ocio pertenecen a categorías diferentes de deseos y necesidades. Este principio postkeynesiano contrasta con las hipótesis típicas de la teoría neoclásica donde cualquier disminución en la cantidad proveída para una necesidad puede ser compensada por una cantidad superior de otro producto.
- Subordinación (Georgescu-Roegen). Las necesidades están jerarquizadas y subordinadas unas a otras. Según esto la distribución del presupuesto no consiste en maximizar una utilidad entre bienes disponibles, sino que los bienes situados en

un nivel jerárquico no son consumidos a menos que estén mínimamente satisfechas las necesidades de bienes de los niveles jerárquicos inferiores.

- Crecimiento (Georgescu-Roegen, Pasinetti). El tiempo y el aumento de ingresos permiten pasar de una necesidad a otra de forma escalonada y el acceder a niveles de renta superiores hace que se consideren necesidades que previamente no habían sido consideradas.
- Dependencia (J. K. Galbraith). Las necesidades están influidas por la publicidad, las modas, la cultura y los amigos.
- Herencia (Georgescu-Roegen). Las elecciones de hoy están condicionadas por las elecciones de ayer. De acuerdo con esto a medida que mejora o empeora la renta de un consumidor las variaciones de las cantidades consumidas serán dependientes de las del pasado más que decisiones optimizadoras. Esto hace que la dinámica de consumo a lo largo del tiempo, no depende de maximizar una función de utilidad objetiva e inmutable, sino que nuestra historia de elecciones pasadas puede ser lo más determinante en la configuración de nuestros gustos actuales.¹²

La consideración de los principios antes mencionados permitirán a los generadores de los proyectos de exportación, establecer las siguientes conclusiones con respecto a los consumidores a los que deben ir dirigidos los esfuerzos de la empresa a crearse: El producto y/o servicio debe facilitar la toma de decisiones en cuanto a satisfacción de necesidades basados en las costumbres y rutinas del consumidor. Se debe tomar en cuenta el consumo per cápita potencial para el diseño de producto o servicio, como lo pueden ser proporciones, temporalidad, etc.; Además se deberá considerar que cada consumidor genera un criterio específico de acuerdo a la satisfacción de necesidades en cuanto a la selección de bienes y servicios y que no puede generar un juicio de sustitución de corto plazo con productos nuevos o novedosos que salgan al mercado en las ZI.

Otro elemento que se deberá considerar para la identificación de la conducta de los consumidores de las ZI es que el grado de necesidad por bienes nuevos o novedosos estén dentro de los parámetros del nivel de la hábitos y costumbres de los pobladores a los que se pretenda abordar, ya que los proyectos deben estar adaptadas a la apreciación de que las necesidades básicas pueden estar cubiertas para que puedan cambiarse la conducta de corto plazo de los posibles consumidores, lo que puede dificultar el inicio y la consolidación de las exportaciones, por cuestiones como el impacto cultural y la enseñanza que se le deberá generar al consumidor de la ZI para que adquiera el producto o servicio.

Lo que puede facilitar esta decisión por el cambio es que grupos de consumidores aumenten por un lado sus ingresos y puedan tomar decisiones de consumo hacia otras alternativas, o bajo criterios de tendencias de mercado, que actualmente pareciera que son las que mueven en mayor grado a las decisiones del consumidor. Sin olvidar que la experiencia de consumo

¹² Ibid

juega un vital punto de referencia del consumidor, ya el proyecto de exportación ahora bajo estas variables no es nada mas *crear el cliente sino mantenerlo* para la consolidación de los objetivos internacionales de la empresa; así que una experiencia negativa o positiva por parte del producto y/o servicio generado por parte de la empresa a crearse será la encrucijada de que si esta se mantiene en el mercado o desaparecerá.

Lo segundo a establecer en esta metodología para responder la pregunta de ¿Para quién producir un bien? una vez que conocemos las variables generales del CC, es la de ver como factores externos mueven las decisiones del consumidor para satisfacer las necesidades que estos tienen y que servirán para conocer como adaptar y adecuar la idea de negocio para la conformación de los proyectos de exportación.

Conocer donde se desenvuelve el consumidor es vital hoy en día para crear y mantenerse en el mercado por parte de las empresas de reciente creación; y es aquí donde el concepto de MERCADO empieza a tener importancia en los negocios internacionales, ya que el consumidor que se analiza en base a las variables del CC buscara satisfacer sus necesidades en el mercado, el cual por definición es considerado como aquel que está formado por todos los consumidores o compradores actuales y potenciales de un determinado producto o servicio. El tamaño de un mercado, desde este punto de vista, guarda una estrecha relación con el número de compradores que deberían existir para una determinada oferta. Todos los integrantes del mercado deberían reunir tres características: deseo, renta y posibilidad de acceder al producto.¹³

Tal y como lo habíamos hecho anteriormente al definir al consumidor para esta investigación, el mercado también toma en cuenta la percepción de quienes serán los demandantes de los bienes y/o servicios, dentro de los cuales podemos encontrar al mercado de individuos y al mercado de empresas¹⁴. Los cuales deberán ser tomados en cuenta en función a la idea de negocios a generar, ya que eso permitirá planificar de mejor manera la empresa a exportar en la ZI de los diferentes mercados internacionales.

Bajo este contexto definiremos a los dos tipos de mercado de la siguiente manera:

- 1.- *Mercados de individuos*: Este mercado esta constituido por todos los individuos y hogares que compran productos para consumo personal. Estos consumidores varían notablemente en términos de edad, ingresos, nivel educativo, patrones de movilidad y gustos.

13 Philip Kotler (1992): Dirección de Márketing: Análisis, planificación, gestión y control, McGraw-Hill.

14 Para lo referente a la investigación y teniendo que los creadores de proyectos de exportación estarán en un proceso de aprendizaje de las funciones y procesos referentes a los negocios internacionales para consolidarse en sus ZI, se ha decidido no tomar en cuenta al mercado gubernamental por la dificultad que este presenta en los procesos de licitación para la adquisición de bienes y servicios y formas de pago que estos llevan a cabo, por lo que en el corto plazo no sería conveniente dirigir los esfuerzos hacia este tipo de mercado.

- 2.- *Mercado de empresas*: las empresas para producir y funcionar necesitan adquirir una gran cantidad de materias primas, productos manufacturados, instalaciones, equipos, suministros y servicios de oficina.

Se debe tener en cuenta que lo complejo de introducirse en cualquiera de los mercados anteriormente mencionados radica en las decisiones de compra mientras que en el primero la decisión podrá ser en base a la limitante del ingreso y a los gustos y preferencias que el individuo tenga; en el segundo caso el proceso de decisión de compra es mas elaborado ya que toman en cuenta la disminución de costos y que las decisiones no son individuales sino en muchos de los casos dependerán de varias personas y que estas tendrán el conocimiento respectivo para elegir a sus proveedor. Además los procesos que estas llevan a cabo deberán tomar en cuenta elementos administrativos, tal y como los deberán llevar a cabo las empresas y que por consiguiente tendrán que aprender aquellas que inicien operaciones en los mercados internacionales.

Si algo debe tomarse como factor de desarrollo de las proyectos de exportación al conocer el mercado es que cualquiera de los dos tipos anteriores es variable y cambia radicalmente de acuerdo a las tendencias de mercado. Por lo que el conocimiento de la existencia de tendencias de mercado es otro punto clave para la generación de la idea del negocio y la subsecuente exportación hacia los mercados internacionales.

La tendencia de mercado es un concepto que se ha tomado desde la perspectiva financiera, ya que esta se utiliza para definir el enfoque técnico del análisis de mercados. El concepto de tendencia no es privativo de los mercados financieros. En un sentido general, es un patrón de comportamiento de los elementos de un entorno particular durante un período. En términos del análisis técnico, la tendencia es simplemente la dirección o rumbo del mercado. Es importante entender que los mercados no se mueven en línea recta en ninguna dirección.

Las tendencias frecuentemente se dividen en tendencias de largo plazo o tendencia principal, de mediano plazo o tendencia intermedia y de corto plazo o tendencia inmediata. En realidad, existe un sinnúmero de tendencias, desde las de muy corto plazo, que son vigentes por minutos u horas, hasta las tendencias que se desarrollan durante cincuenta años o más. La mayoría de los analistas técnicos restringen, sin embargo, su estudio a tres períodos, aunque siempre hay cierta ambigüedad sobre la forma de elegirlos. El analista técnico siempre comienza su estudio por la tendencia principal, posteriormente la intermedia y termina con la de corto plazo. La tendencia principal nos permite establecer la dirección general del precio, aunque frecuentemente sus parámetros son excesivamente amplios para poder operar sobre ellos. La tendencia de intermedia normalmente es la base de la operación, mientras que los retrocesos de corto plazo representan mejores precios de entrada al mercado en la dirección del mediano plazo.¹⁵

El cómo usar esta herramienta técnica en el análisis del consumidor de manera apropiada para la conformación de los proyectos de exportación y que permita la formación y consolidación negocios internacionales, dependerá desde nuestra perspectiva, en la forma de iden-

15 Murphy, John (1999) Technical analysis of the Financial Markets

tificar todas y cada una de las principales variables que generan y modifican los patrones de conducta del consumidor. Equiparando además, los plazos de duración de dichos patrones bajo la metodología técnica referida con anterioridad, lo cual puede ser realizado también por medio de la observación y análisis de parámetros o figuras de cambio de tendencias en donde se detecten modificaciones en la manera de buscar, comprar, usar, y desechar productos y servicios por parte de los individuos u organizaciones a los cuales van a ir encaminados los esfuerzos de la empresa.

Dentro de las variables que pueden ser usados para la detección de las tendencias de mercado y sus posteriores modificaciones, encontramos dos de gran influencia en el CC, las cuales son los estilos de vida y las modas. Estos dos elementos son parámetros que generan o modifican la conducta de los consumidores para satisfacer sus necesidades.

Para entender como puede ser usado la variable estilo de vida en nuestro análisis del CC, lo tomaremos desde una conceptualización sociológica, la cual establece que es la manera en que vive una persona o un grupo de personas¹⁶. Esto incluye la forma en que se realizan las relaciones personales, por lo cual refleja las actitudes, los valores o la visión del mundo de un individuo fundamentalmente en las costumbres o la vida cotidiana, pero también en la vivienda y el urbanismo, en la relación con los objetos y la posesión de bienes, en la relación con el entorno, el consumo, y la forma de vestir.

Cada ZI tiene sus propios estilos de vida y que tendrán que ser observados para poder establecer los lineamientos generales y específicos de la empresas que desean exportar, ya que a través de este proceso se generara información necesaria para la detección de tendencias de mercado principalmente referente a estilos de consumo que se puedan aprovechar para la formación de las ideas de negocio en las ZI.

Partiendo de la existencia de los estilos de vida en los consumidores de las ZI, los cuales generan tendencias de consumo, se tiene que considerar dentro del análisis del CC los factores cambiantes de esas tendencias. Estos factores de cambio principalmente son debido al surgimiento de las “modas”.

El concepto de la moda es referido para indicar en su significado más amplio una elección o, mejor dicho, un mecanismo regulador de elecciones, realizadas en función de criterios de preferencias y gustos¹⁷. La moda son aquellas tendencias repetitivas, ya sea de ropa, accesorios, estilos de vida y maneras de comportarse, que marcan o modifican la conducta de una persona u organizaciones.

16 La primera vez que apareció el concepto de “estilo de vida” fue en 1939. Alvin Toffler predijo una explosión de los estilos de vida (denominados “subculturas”) debido al incremento de la diversidad de las sociedades postindustriales. Jeremy Rifkin en la ‘construcción de la edad moderna’ de su libro El sueño europeo, describe el estilo de vida y la vida cotidiana en Europa y Estados Unidos; en las épocas históricas, en las actuales y en la llegada de la era global, después del individualismo y el comunitarismo. (“http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_de_vida”)

17 Elias, Norbert, La sociedad de los individuos. Barcelona, Península, 1990

Es aquí donde será importante remarcar que los cambios en los patrones de comportamiento y por ende en las tendencias de consumo producto de las modas se deben en la actualidad a la alteración apreciable de las estructuras sociales, las consecuencias y manifestaciones de esas estructuras ligadas a las normas, los valores y a los productos de las mismas conocido como cambios sociales¹⁸. Otros conceptos relacionados con el cambio social son la modernidad, la capacidad de cambio, la innovación, su difusión, y en general en todas las ciencias sociales sobre cuestiones de desarrollo. Y es aquí que la importancia de considerar a los cambios sociales en los mercados internacionales tienen que ver con el otro concepto a considerar, que si bien se puede ver desde la perspectiva negativa por la pérdida de la identidad cultural en las ZI de los diferentes países, también puede ser vista desde la perspectiva positiva como una oportunidad de generar ideas de negocios y empresas adaptadas a los cambios sociales.

Este concepto de cambio de tendencia de mercado es producto de los choques culturales¹⁹, por un lado generado por la influencia e invasión de las de las Nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tics), así como los medios tradicionales de comunicación los cuales transmiten de una manera mas rápida cambios en los patrones de comportamiento de los habitantes de las diferentes zonas internacionales.

Dentro de los factores de choque cultural que hace que existan modificaciones en las tendencias de los mercados internacionales, es el efecto de la migración, que al estar expuestos a nuevas formas de satisfacer sus necesidades les han fomentado la generación de nuevos deseos, que hacen que escalen en la jerarquía de las necesidades de Maslow, haciendo que las tendencias cambien radicalmente hacia nuevos patrones de consumo.

Las tendencias de mercado producto de los estilos de vida, y sus cambio referentes a las modas, deben de ir de acuerdo con la persona y organizaciones que ocupan determinados bienes y servicios; es decir las empresas no pueden asumir en el corto plazo que van a poder abordar a todos los consumidores con la idea negocio generada del estudio del CC y la detección de los patrones de consumo. Es aquí que el proyecto de exportación se vuelve más específico.

Para hacer lo anterior y que concluyamos el análisis para responder la pregunta que al inicio no hicimos, del ¿Para quién producir los bienes servicios? El **tercer elemento** que se deberá establecer en esta metodología para el diseño del producto de exportación es establecer el

18 El término es relevante en estudios dedicados a historia, economía y política, y puede abarcar desde conceptos como revolución y cambio de paradigmas hasta cambios superficiales en una pequeña comunidad. La idea de progreso y la idea de innovación son conceptos que deben incluirse en el análisis. El cambio social remite a los pilares mismos de las instituciones sociales, por lo tanto es también un cambio de tipo económico, político y cultural. Uno de los elementos contemporáneos más importantes para entender el cambio social está en relación con los movimientos sociales; donde se puede generar un cambio “desde abajo” (autodeterminación de los pueblos) o “desde arriba” (cambios impulsados por las élites o invasores). En ese sentido, el movimiento de globalización como cambio social se estructura desde las élites dominantes pero sus consecuencias son resistidas por la organización civil en distintos conflictos. (Haferkamp, Hans & Neil J. Smelser, eds. *Social Change and Modernity*. Berkeley: University of California Press, 1992)

19 Es un término utilizado para describir la ansiedad y los sentimientos (de sorpresa, desorientación, confusión, etc.) causados en un individuo por el contacto con un medio social totalmente distinto, por ejemplo en otro país. Se relaciona frecuentemente con la incapacidad de asimilar la nueva cultura, creando dificultades en saber que es apropiado y que no. (Mosterín, Jesús; *La Cultura Humana*. Madrid: Espasa Calpe, 2009.)

segmento de mercado, mediante el proceso de dividir el mercado en grupos uniformes más pequeños que tengan características y necesidades semejantes.

Con esto podemos establecer un conocimiento más específico de los consumidores y que puedan crear oportunidades de negocios. Las ventajas que se pueden manejar al realizar los segmentos de mercado por parte de los generadores de los proyectos radican en, que estos segmentos son grupos homogéneos. Debido a esta similitud dentro de cada grupo, es probable que respondan de modo similar a determinadas estrategias de orden empresarial. Es decir, probablemente tendrán las mismas reacciones hacia un determinado producto y/o servicio, vendido a un determinado precio, distribuido en un modo determinado y promocionado de una forma dada.

Las variables que por lo regular se toman en consideración para la segmentación del mercado son agrupadas en los siguientes conjuntos con sus respectivos conceptos de análisis:

V. geográficas	V. demográficas	V. psicográficas	V. comportamiento
-Región del País a la que pertenece	-Edad -Género -Ingresos -Profesión -Nivel educativo -Estatus socioeconómico -Religión -Nacionalidad	-Personalidad -Estilo de vida -Valores -Actitudes	-Búsqueda del beneficio -Tasa de utilización del producto -Fidelidad a la marca -Utilización del producto final

Fuente: Elaboración propia con información consultada en <http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/mercadotecnia1/t35.htm>

Los beneficios de hacer este proceso previo a la selección de la idea de negocio son: Identificar las necesidades más específicas para los submercados e identificar un nicho propio donde no se tenga competencia directa o que esta sea poca.²⁰

Cuando se da suficiente información para crear una imagen clara del miembro típico del segmento, se le llama *perfil del comprador*, que es lo que ayudara a determinar finalmente la respuesta de ¿Para quién producir o generar el bien o servicio? Y con esto haber generado la pauta para el **cuarto elemento** que dará inicio al negocio: “el nicho de mercado”. Este concepto se refiere a una porción de un segmento de mercado en la que los individuos poseen características y necesidades homogéneas, y estas últimas no están del todo cubiertas por la oferta general del mercado.

Las características del nicho de mercado presentan son las siguientes:

1. *Es la fracción de un segmento de mercado*: Es decir, cada nicho de mercado presenta algunas particularidades que los distinguen del segmento en su conjunto.

20 Ejemplos de segmentos de mercado ya identificados encontramos a los *Baby boomer* es un término usado para describir a una persona que nació durante el baby boom (explosión de natalidad) período posterior a la Segunda Guerra Mundial entre los años 1946 y principios del decenio de 1960 o los *NiNi*, Segmento de la población joven mexicana entre los 12 y 24 años que Ni estudia y Ni Trabaja. Ambos tienen características especiales de consumos y de comportamiento.

2. *Es un grupo pequeño:* La componen personas, empresas u organizaciones en una cantidad reducida (comparándola con el segmento de mercado al que pertenece).
3. *Tienen necesidades o deseos específicos y parecidos:* Por lo general, consisten en necesidades o deseos muy particulares, y que además, tienen su grado de complejidad; por lo cual, este grupo está dispuesto a pagar un “extra” para adquirir el producto o servicio que cumpla con sus expectativas.
4. *Existe la voluntad para satisfacer sus necesidades o deseos:* Es decir, presentan una “buena predisposición” por adquirir un producto o servicio que satisfaga sus expectativas, y en el caso de las empresas u organizaciones, tienen la “capacidad de tomar decisiones de compra”
5. *Existe la capacidad económica:* Cada componente del “nicho de mercado” tiene la suficiente capacidad económica que le permite incurrir en los gastos necesarios para obtener el satisfactor de su necesidad o deseo. Incluso, están dispuestos a pagar un monto adicional por lograr una mejor satisfacción.
6. *Requiere operaciones especializadas:* Al existir necesidades o deseos con características específicas e incluso complejas, el nicho de mercado requiere de proveedores especializados y capaces de cubrir sus expectativas.
7. *Existen muy pocas o ninguna empresa proveedora:* En aquellos nichos de mercado donde las particularidades y la complejidad de sus necesidades o deseos requieren de una alta especialización, es normal que no existan más de una o dos empresas proveedoras, incluso puede darse que no exista ninguna.
8. *Tiene tamaño suficiente como para generar utilidades:* Según el Prof. Philip Kotler, un nicho de mercado ideal es aquel que tiene el tamaño necesario como para ser rentable.²¹

La generación o detección de nichos de mercado permitirá a la persona o personas que conformaran el proyecto de exportación establecer el mercado objetivo²², el cual estará en función del potencial de las áreas de mercado de las ZI, en otras palabras de la distribución geográfica del mercado objetivo.

A manera de conclusión y atreviéndonos a representar a través de variables los cuatro pasos propuestos para la generación de la idea de negocio para la formación de empresas en zonas rurales, esto quedaría de la siguiente manera:

$$NM = [SM - (CC + TM)] \quad (1.1)$$

21 Kotler, Philip; Dirección de marketing Conceptos esenciales, Primera Edición. Prentice Hal, 2002,

22 Es el conjunto de individuos o áreas geográficas, que el vendedor identifica como segmentos de mercado con mayor posibilidad de expandir sus ventas. (Kotler, 2002)

Donde:

NM: Nicho de Mercado
ZI: Zona de Influencia
SM: Segmento de Mercado
CC: Comportamiento del Consumidor
TM: Tendencia de Mercado

Con lo cual concluiríamos que la idea del negocio para la formación de las empresas en las zonas rurales que se consoliden en las ZI, partirá de la detección y generación del Nicho de Mercado apropiado para el establecimiento de un mercado objetivo.

$$\text{IDN} = (\text{NM}) \quad \text{ó} \quad \text{IDN} = (\text{MO}) \quad (1.2)$$

Donde:

MO: Mercado Objetivo
IDN: Idea del Negocio de exportación

Una de las herramientas económica administrativas que pueden ser usadas para este fin y que permitan la detección de oportunidades de mercado que pueden ser aprovechados de acuerdo a cualquier forma de ZI es la conocida como *Market Pull*²³. Esta estrategia de búsqueda de oportunidades de mercado se realiza a través del sondeo constante de información ya sea a través de los medios de información tradicionales, tic's o utilizando el saber popular, los cuales generaran la información pertinente de las acciones que se suscitan en el entorno de los consumidores y que proporcionaran información para llegar a tres conclusiones las cuales pueden ser:

- *Demanda en el extranjero que se puede cubrir.*- Las oportunidades de mercado no son exclusivas del mercado nacional, bajo la tendencia del país de apertura hacia la economía mundial, el numero de consumidores se incrementa y por consiguiente la demanda potencial, que puede ser cubierta por exportaciones bien planificadas por empresas con vocación internacional.
- *Demanda Insatisfecha.*- Esta conclusión radica en el sentido de que no importando la existencia de competencia directa o indirecta, el mercado no ha sido saturado con la oferta de bienes y servicios similares, por lo que puede lograrse una participación en este siempre y cuando la idea de negocio sea bien enfocada para el consumidor detectado.
- *Detección de un nicho de mercado no atendido.*- A través del análisis de las necesidades del consumidor o de la empresa, se pueden generar deseos que hasta el momento no existan en el mercado con productos y/o servicios nuevos o novedo-

23 El market pull se ha traducido como "el descubrimiento de un hecho externo", donde la demanda de mercado es el que genera ese hecho externo.

sos, que es de donde debe partir la idea de negocio para ser desarrollada para la formación del proyecto de exportación.

Ahora bien, no esperamos que todo esto se realice en el corto plazo por parte de empresas pequeñas o medianas que deseen exportar hacia áreas de influencia o donde se tenga una fortaleza para aprovechar las tendencias de mercado, aquí es donde entrar los centros de investigación de las universidades, de asociaciones civiles, de organizaciones privadas o de gobierno que estén orientadas a dar la información respectiva e interpretación de la misma con el objetivo de que en el corto y mediano plazo las entidades empresariales conozcan los procedimientos o que de manera conjunta se lleven a cabo la investigación y percepción del consumidor.

Oportunidades de mercado de la actualidad

Siguiendo la metodología anteriormente propuesta para la generación de información sobre el CC y que permitan la generación de ideas de negocios, existen actualmente tendencias de mercado a seguir que son muy específicas y ya definidas que permitirán el desarrollo de proyectos de exportación por parte de las empresas pequeñas y medianas.

La globalización ha hecho que se acentúen dos tendencias de mercado bastante concretas y contrastantes entre sí, y que podrán ser punto de partida para la generación de nichos de mercado y las subsecuentes exportación de bienes. Una de esas perspectivas es conocida como el consumismo y la otra referente al consumo responsable, las cuales detallamos a continuación para conocer las perspectivas individuales de ellas y ver como pueden ser aprovechadas.

a) El consumismo, puede referirse tanto a la acumulación, compra o consumo de bienes y servicios considerados no esenciales, como al sistema político y económico que promueve la adquisición competitiva de riqueza como signo de status y prestigio dentro de un grupo social²⁴.

El consumismo inicia su desarrollo y crecimiento a lo largo del Siglo XX como consecuencia directa de la lógica interna del capitalismo y la aparición de la mercadotecnia o publicidad -herramientas que fomentan el consumo generando nuevas necesidades en el consumidor-. El consumismo se ha desarrollado principalmente en el denominado mundo occidental -extendiéndose después a otras áreas- haciéndose popular el término creado por la antropología social sociedad de consumo, referido al consumo masivo de productos y servicios.²⁵.

24 Bauman, Zygmunt; Vida de consumo. Fondo de Cultura Económica; 2007.

25 Para Jeremy Rifkin en la década de 1920 se produjo una sobreproducción en Estados Unidos -motivada por un aumento de la productividad y una bajada de la demanda (economía) por la existencia de un alto número de desempleados debido a los cambios tecnológicos- que encontró en el marketing (mercadotecnia y publicidad) la herramienta para incrementar, dirigir y controlar el consumo.

Para identificar el perfil del comprador bajo esta tendencia de mercado, tenemos que analizar cuales son los factores que motivan o inducen la compra, partiremos de la idea que los factores culturales y la necesidad mueven o inducen a la adquisición de bienes y servicios a todo tipo de consumidor y que los principalmente influyen en la percepción del consumismo son:

- Estatus, determinadas por el nivel socioeconómico; el consumo crece por lo general, en la medida que se eleva el nivel socioeconómico.
- Afectivos, determinados por el grado de aceptación o rechazo social o grupal por poseer o no un bien.
- Estandarización o masificación, a medida que un producto es poseído por la mayoría de las personas se eleva la presión para que los que aún no lo tienen lo compren.

Ahora bien el consumismo ha tenido una amplia aceptación dentro de la población de la mayoría del planeta debido a los siguientes factores:

El consumismo se ve incentivado principalmente por:

- La publicidad, que en algunas ocasiones consigue convencer al público de que un gasto es necesario cuando antes se consideraba un lujo.
- La predisposición de usar y tirar de muchos productos.
- Los diferentes niveles de calidad de algunos productos que conllevan un período de vida relativamente bajo los cuales son atractivos por su bajo costo pero a largo plazo salen más caros, y son más dañinos para el medio ambiente.
- Algunas patologías como obesidad o depresión que nos hacen creer más fácilmente en la publicidad engañosa, creyendo con esto que podemos resolver nuestro problema consumiendo indiscriminadamente alimentos, bebidas, artículos milagrosos u otro tipo de productos.
- El desecho inadecuado de objetos que pueden ser reutilizados o reciclados, ya sea por nosotros o por otros.
- La cultura y la presión social.

Todos y cada uno de estos elementos que caracterizan a esta tendencia, han hecho que surja un segmento de mercado conocida como la sociedad de consumo. Esta peculiaridad de las personas modernas nos permite calificarlo de “homo economicus”²⁶.

26 Gilles Lipovetsky (2007). La felicidad paradójica: Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo. Anagrama.

La Sociedad de consumo, o sociedad de consumo de masas, es un término utilizado en economía y sociología, para designar al tipo de sociedad que se corresponde con una etapa avanzada de desarrollo industrial capitalista y que se caracteriza por el consumo masivo de bienes y servicios, disponibles gracias a la producción masiva de los mismos.

El concepto de sociedad de consumo está ligado al de economía de mercado y, por ende, al concepto de capitalismo, entendiendo por economía de mercado aquella que encuentra el equilibrio entre oferta y demanda a través de la libre circulación de capitales, productos y personas, sin intervención estatal.

Para algunos de los defensores de la sociedad de consumo, como G. Katona y W. Rostow²⁷, el consumo de masas, es consecuencia del alto desarrollo al que han llegado determinadas sociedades y se manifiesta en el incremento de la renta nacional. A su vez, posibilita que un número cada vez mayor de personas adquiera bienes cada vez más diversificados. De esta forma, facilitando el acceso a una mayor cantidad y calidad de productos por una parte cada vez mayor de la sociedad, se estaría produciendo una mayor igualdad social. Esta nueva situación es denominada por George Katona la sociedad de consumo de masas y tiene como principales características la afluencia, el poder del consumidor y la psicología del individuo que compra.

Este estudioso del fenómeno recalca la importancia del consumidor en la economía y destaca que en este sistema las necesidades no son creadas artificialmente de una forma aleatoria sino que son producto de un comportamiento aprendido y que esto es un proceso de intercomunicación entre un sujeto y un estímulo. Katona habla de que distinguir necesidades básicas de necesidades supuestamente creadas artificialmente no tiene sentido puesto que en nuestra cultura la socialización se produce en un contexto que condiciona las elecciones de consumo posteriores. Así su planteamiento se puede resumir que todas las necesidades, que trascienden a los imperativos biológicos, son sociales en su naturaleza.

La perspectiva de esta tendencia de mercado también va acompañada de que es el dinero, el que permite el consumo, pero cada vez es necesario menos dinero, ya que la producción en masa, así como las imitaciones, han hecho posible que personas que no pertenecen a las élites puedan tener acceso a productos o servicios similares.

La sociedad de consumo es un nivel del proceso de industrialización que acorta la vida de los productos, convirtiéndolos en obsoletos; el consecuente desarrollo de la tecnología los sustituye por otros más avanzados o con más y mejores prestaciones.

En este sentido, el modo de vida postindustrial y la adquisición progresiva de bienes de consumo, que otorgan lo que se denomina “confort”, conduce a que los objetos aceleran su ciclo de vida a medida que avanza el siglo. Lo que antes era sinónimo de prestigio, el

27 Walt Whitman Rostow (también conocido como Walt Rostow or W.W. Rostow) (7 de octubre de 1916 – 13 de febrero de 2003) economista americano y político conocido por su oposición al comunismo creyente en eficacia del capitalismo y la libre empresa. G. Katona publicó el libro denominado “ El poderoso Consumidor” en el que se revalúa el papel del consumidor tiene dentro del campo de la economía, así como el papel que tienen variables tan ajenas a la ciencia económica como expectativas, actitudes, opiniones, interacciones.(Alvira, Ekonomiaz #11, 1990)

paradigma de tener objetos que duran toda la vida, dio paso a un sistema donde los objetos son casi desechables.

Esta transición donde los objetos se hacen cicladores rápidos cuyo valor es el prestigio inmediato está sustentada en la creación de deseos, que sostiene el actual nivel de producción de bienes y servicios. En este sentido existen diferentes pensadores que establecen que esta tendencia de mercado radica más que este es un fenómeno que depende cada vez más del deseo que de la necesidad.²⁸

Por otro lado una de las mayores críticas a la sociedad de consumo viene de quienes afirman que ésta convierte a las personas en simples consumidores y que el sistema lo que propicia no es un intercambio de dinero por placer, sino que el placer se encontraría en el mero hecho del consumo en sí mismo.

Y debido a esta crítica hecha al consumismo ha surgido la segunda tendencia de mercado, que actualmente ha ido ganando adeptos dentro de los consumidores y que también puede ser utilizada como un parámetro de inicio para generar un nicho de mercado que genere las ideas de negocios para la formación proyectos de exportación. Esta tendencia es conocida como el Consumo responsable.

b) *Consumo responsable*, es un concepto defendido por organizaciones ecológicas, sociales y políticas que consideran que los seres humanos harían bien en cambiar sus hábitos de consumo ajustándolos a sus necesidades reales y optando en el mercado por opciones que favorezcan la conservación del medio ambiente y la igualdad social²⁹.

Además, el consumo responsable busca el “decrecimiento”, donde una reducción del consumo y de los recursos empleados es necesaria e inevitable para que no se produzca el colapso del planeta.

Para esta tendencia, se puntualiza que el acto de consumir no solamente es la satisfacción de una necesidad, sino que implica colaborar en los procesos económicos, medioambientales y sociales que posibilitan el bien o producto consumido. Por ello se postula que deberían tenerse en cuenta en el momento de elegir entre las opciones disponibles en el mercado las que menos repercusiones negativas tengan.

Algunos de los puntos a tener en cuenta en el consumo responsable son:

- Considerar el impacto ambiental desde el punto de vista del ciclo de vida del producto a comprar, valorando los procesos de producción, transporte, distribución, consumo y residuos que deja el producto.

28 Para Jean Baudrillard, filósofo y sociólogo, crítico de la cultura francesa, la dimensión económica del consumo subyacen factores intrínsecos del individuo combinados con imperativos sociales, por lo que el académico francés plantea que este es un fenómeno que depende cada vez más del deseo que de la necesidad.

29 Entre las citadas organizaciones se encuentran Ecologistas en Acción, algunos partidos verdes y en especial aquéllas organizaciones e individuos que propugnan una ecología social. OZONALIA(Programa del UNICEF-Comité Español para el fomento del consumo responsable y comercio justo.)

- Determinar la huella ecológica que determinado estilo de vida y consumismo producen.
- Determinar qué empresas, productos y servicios, respetan el medio ambiente y los derechos humanos para preferirlos frente a otros que no cumplan con los citados requisitos.
- Plantear el tipo de comercio que se desea favorecer.
- Asegurar la calidad de lo comprado.

Para esta tendencia de mercado el perfil del comprador tiene las siguientes características:

1. Antes de comprar algo, el consumidor reflexiona detenidamente si realmente se necesita comprarlo o si solo se está guiando por la publicidad.
2. Cuando se decide a comprar algo, averigua muy bien de qué materia prima se fabrica, en que forma su proceso de manufacturación impacta al medio ambiente y si genera algún daño o injusticia social³⁰.
3. También considera qué impacto al medio ambiente tiene el uso del bien a comprar.
4. Cada vez que compra algo, piensa en los residuos y la basura que genera.
5. Evita los productos de “usar y tirar”, si no son estrictamente necesarios.
6. Rechaza las bolsas de plástico que dan en supermercados y comercios, si puede lleva sus propias bolsas de tela, de papel o de cartón.
7. Compra el contenido y no el envase. Muchas veces se paga más por los envoltorios que se tiran directamente a la basura que por el contenido.
8. Recicla antes que comprar, muchas de las cosas que están para tirar pueden volver a utilizarse de otras maneras y formas, usa tu imaginación.
9. Evita las latas y los productos muy envasados. Los envases de cartón y los tarros de cristal son una forma más ecológica que guardar los alimentos que en plástico y aluminio.
10. Prefiere productos con envases retornables o reutilizables.

30 Esto lo busca a través de una subterendencia de mercado conocida como el comercio justo, el cual es una forma alternativa de comercio promovida por varias organizaciones no gubernamentales, por Naciones Unidas y por movimientos sociales y políticos (como el pacifismo y el ecologismo) que promueven una relación comercial voluntaria y justa entre productores y consumidores. Los principios que defiende el comercio justo son: Garantizar para los trabajadores o trabajadoras un salario justo. Mejorar las condiciones de seguridad e higiene del lugar de trabajo. Fomentar la igualdad de oportunidades para las mujeres. Proteger los derechos de los niños. Salvaguardar las minorías étnicas. Preservar el medio ambiente.

Todas y cada una de estas características han hecho que el consumidor haga conciencia de la importancia de sus decisiones de consumo en la sociedad global y principalmente al hacer referencia a otra perspectiva denominada desarrollo sustentable³¹.

El ámbito del desarrollo sustentable puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. El triple resultado es un conjunto de indicadores de desempeño de una organización en las tres áreas.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Asimismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

Estas dos tendencias representan oportunidades de mercado en la actualidad que deberán ser consideradas para tomar decisiones sobre la idea del negocio y que sirvan para la estrategia de exportación en los proyectos a conformarse, pero sobretudo el conocer esas tendencias servirán para obtener información oportuna y que sea el eje motivacional para que se pueda llevar de manera mas efectiva uno de los procesos más complicados que existen en las diferentes culturas empresariales y sobretudo desde la perspectiva de los negocios internacionales: la planeación y la organización de grupos de trabajo que se traduzcan en empresas competitivas ante el entorno global.

La relación de Mercado con el Project Push empresarial

Como se desarrollo en el apartado anterior, el conocimiento del consumidor, de las tendencias de mercado y los nichos de mercado en las ZI, ayudaran a generar una idea de negocio, la cual debe servir como incentivo para la formación de proyectos de exportación por parte de las empresas pequeñas y medianas.

Es aquí donde retomamos las preguntas básicas de la actividad económica, ya que sabemos donde existen las oportunidades para saber para quien producir o generar bienes o servicios, la siguiente pregunta que se debe hacer es ¿Qué producir o generar para cubrir el nicho de mercado detectado?, lo cual será contestado a través del análisis de las fortalezas y oportunidades que las empresas tenga como ventaja o se pueda desarrollar como tal.

31 El término desarrollo sostenible, perdurable o sustentable se aplica al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumirá en el Principio 3.º de la Declaración de Río (1992) "Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades". <http://desarrollosostenible.asmoz.org/>

El análisis de las fortalezas y oportunidades empresariales inicia desde la perspectiva de lo que denominaremos como el Project Push, esta herramienta permite conocer o determinar la existencia de elementos positivos económicos, productivos, tecnológicos de la zona donde la empresa se encuentra la empresa; que puedan ser aprovechados para la generación de actividades de exportación. Este análisis se hace a través de un diagnóstico basado en los principios de la geografía comercial³² los cuales a continuación se detallan:

1. *Principio Informador de la Geografía:* Este menciona lo siguiente, “El hecho de si una región se distingue por determinados productos o servicios, debe atribuirse al resultado natural de una serie de causas geográficas y/o Económicas”.

¿Por donde partir?, la manera mas fácil es a través de utilizar la información existente referente a la actividad económica que se desarrolla de manera y que permita identificar opciones productivas que puedan ser adaptadas a las condiciones de los nichos de mercado.

Por ejemplo, el estado de Sinaloa, México se posiciona como el estado de mayor producción de pepino, pimienta, y tomate en el país, en el caso del pimienta morrón, se puede aprovechar el nicho de mercado de alta segmentación, es decir de un consumidor exigente con alto poder adquisitivo, considerando que los mercados exigen alta calidad y cumplir con medidas estrictas sanitarias. Esto es utilizar información basado en el primer principio para consolidar e incentivar ideas de negocios.

Partiendo que la base productiva el siguiente punto será analizar el desarrollo regional a través las causas que dan las características por las cuales es reconocido el producto o servicio de la zona.

Fundamentándonos en los elementos del desarrollo regional podemos detectar los factores positivos que generan las condiciones necesarias tanto positivas como negativas para la generación de las actividades productivas las cuales servirán para consolidar la idea del negocio.

32 Consiste, ante todo en un tratado lógico y orgánico del saber común sobre el mundo sus territorios, sus habitantes y sus actividades (Stamp 1963 pag 1-3)

Los elementos del análisis regional a investigarse son los siguientes:

Recursos naturales	Población y organizaciones	Situación económica	Infraestructura y servicios	Instituciones y políticas públicas
Geología	Población total y por edades	Ingreso familiar	Vías de comunicación	Instancias municipales para el desarrollo rural
Clima	Densidad (hab/km ²)	Subsidios y apoyos	Obras hidráulicas	Instituciones del gobierno estatal
Hidrología	Población Económicamente Activa.	Financiamiento	Vivienda	Políticas y programas para el desarrollo rural
Suelos	Organizaciones Locales	Generación de empleo	Energía eléctrica	Banca y servicios financieros
	Educación	Valor de la producción	Abasto de agua	Empresas de servicios profesionales
	Migración		Medios de transporte	Instituciones de investigación y educación superior
	Organizaciones Regionales			Organizaciones no gubernamentales
				Instituciones del gobierno federal

Elaboración propia con información de M.C. Salvador Díaz Cárdenas; Director de Fortalecimiento de la Oferta de los Servicios Profesionales Sagarpa.

A través de la indagación de los elementos las empresas podrán fortalecer y aprovecharse en la generación del negocio internacional para la o las personas a emprender el mismo.

Este tipo de indagatoria se da gracias al usar el segundo principio de la geografía comercial denominado *geografía causal*, el cual menciona “La indagación de las causas del entorno y si es posible el análisis de los efectos determinan la influencia que estas tienen en el medio donde se generan”.

Casos representativos de este principio se presentan en la floricultura mexicana, por ejemplo: En la búsqueda por diversificar la agricultura de la región central del estado de Veracruz y lograr el desarrollo económico, los agricultores encontraron un cultivo redituable por su alta demanda en los mercados nacional e internacional: el alcatraz³³. Esta flor se desarrolla por lo general en lugares templados, sin embargo investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo, han demostrado que tiene la posibilidad de crecer favorablemente en climas tropicales ubicados a 900 y 1300 metros de altura sobre el nivel del mar, como es el caso de las zonas cafetaleras.³⁴

33 Lo países mas demandantes de esta flor son Canadá, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos. (2000 Agro, Diciembre - Enero 2007)

34 Ibid

Como lo podemos observar en el caso anterior, para generar una actividad económica y que estas puedan desarrollarse de manera eficiente, se analizan las causas de la situación que presenta el entorno y para lo cual habría oportunidades de generar ideas de negocio internacional a través de la creación de formas nuevas y novedosas para aprovechar lo ya existente en actividades económicas. Por ejemplo para el caso de la floricultura se pueden generar proyectos de exportación de empresas de servicio postcosecha para los alcatraces, de almacenaje o hasta de venta al por menor en regiones aledañas.

En las ideas de negocio, no nada mas se tiene que tomar en cuenta las variables positivas que pueden ser aprovechadas sino también se deben analizar las opciones negativas que se puedan presentar. Las debilidades y amenazas pueden ser detectadas a través del uso del tercer principio conocido como el principio de la influencia geográfica, el cual indica que: “Toda actividad humana tiene por objetivo la superación de los inconvenientes que representan los factores geográficos” y al cual nosotros agregaremos a los factores económicos, políticos, sociales, etc.

Saber como otros lo han hecho para solucionar y generar opciones y mediante la innovación establecer medios para ayudar a superar inconvenientes, pueden ayudar a fortalecer a las actividades económicas ya existentes o crear nuevas pueden fortalecer la idea de exportación que la otras personas u empresas de las áreas hayan generado.

Para ejemplificar el uso de este principio enunciaremos el caso de la flor de Nochebuena. La producción y consumo de flor de nochebuena en México es creciente, al observar un aumento de mercado de entre 15 y 20 por ciento al año, sobretodo en temporada navideña cuando se adquiere por tradición. El bajo poder adquisitivo de la población, sin embargo incide en la forma de consumo. La tendencia en los últimos años es que primero se compran las plantas mas económicas, es decir, las de menor tamaño y luego las mas grandes.³⁵ Para superar este inconveniente los productores han empezado a producir plantas a diversos niveles de precio, tomando en cuenta las preferencias de los consumidores, donde el 90 por ciento de la producción y consumo es roja, el otro 5 por ciento son blancas o amarillas y el resto rosas, rosadas, marmoteadas. En el mercado han empezado a surgir algunas moteadas, salpicadas en rojo o blanco, que se han logrado genéticamente.

Por otro lado la nochebuena es uno de los cultivos más delicados que existen en el mercado. Un pequeño descuido puede acabar con la producción de cuatro o cinco meses; por ejemplo, esta planta responde al fotoperiodo, es decir, la forma en que induce su pigmentación o floración es con horas de luz u oscuridad. La planta inicia su pigmentación a las 12 horas y media de oscuridad y hay que evitar esa exposición. Conforme transcurre el tiempo debe incrementarse la cantidad de luz que se le da a la planta. Es por este inconveniente, que en la época del año cuando la noche es mas larga que el día se deben prender focos para evitar esa inducción y para que la planta en desarrollo no presente floración.³⁶

35 Los floricultores del estado de Morelos, principal productor de planta terminada de nochebuena, lo resumen así: “ha aumentado el consumo, pero ha disminuido el valor de lo que se compra” (200Agro, diciembre- enero 2007)

36 Idid

Este caso nos hace referencia de cómo la población dedicada al cultivo de esta planta tan característica dentro del mercado nacional ha encontrado y superado obstáculos que le han presentado tanto el mercado, como las condiciones mismas de la flor. Lo que puede generar ideas y formas diferenciadas para aprovechar las condiciones como lo podrían ser la comercialización a países de bajo poder adquisitivo las plantas que han desarrollado para el mismo segmento en el nacional, entre otras.

Tomando en cuenta que para consolidar la idea de negocio se necesita conocer o descubrir elementos positivos o negativos a través del Project Push para que puedan ser aprovechados en las zonas rurales para la creación y ya también pensando en las que ya están creadas el fortalecimiento de las mismas, la fórmula que ejemplificaría los elementos anteriormente mencionados quedaría de la siguiente manera:

$$PP= IF+CE+IN \quad (1.3)$$

Donde:

PP: Project Push

IF: Principio Informador

CE: Principio Causa y Efecto

IN: Principio de la Influencia

Con esta nueva información agregamos al PP a la formula 1.2, resultando lo siguiente

$$IDNR= NM +PP \quad (1.4)$$

Donde:

IDNR: Idea de Negocio de exportación Real

Entonces a manera de conclusión, la propuesta es entonces generar un Modelo de Negocio basado en Ideas de Negocios Reales, es decir generar opciones redituables de largo plazo a partir seguimiento de las tendencias de mercado y de las fortalezas regionales que sienten los cimientos para generar los proyectos de exportación de empresas pequeñas y medianas.

Al mismo tiempo las IDNR deben estar encaminadas a la diversificación de las actividades de exportación y a la formulación de proyectos rentables que puedan generar ventajas y valor agregado a los exportadores y empresarios de pequeñas y medianas empresas; sin importar el tipo de nacionalidad o ubicación que se encuentran.

Referencias

Bauman , Zygmunt ;Vida de consumo. Fondo de Cultura Económica; 2007

Blackwell, Basil; Comportamiento del consumidor; edit. Cengage Learning Editores; 2002, 9na edicion.

Elias, Norbert, La sociedad de los individuos. Barcelona, Península, 1990

Ferré Trenzano, José María; Enciclopedia de Marketing y ventas; edit Oceano Centrum; 2004

Gilles Lipovetsky (2007). La felicidad paradójica: Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo. Anagrama.

Haferkamp, Hans & Neil J. Smelser, eds. Social Change and Modernity. Berkeley: University of California Press, 1992)

Kotler, P. (1992): Dirección de Márketing: Análisis, planificación, gestión y control, McGraw-Hill

Kotler, Philip; Dirección de marketing Conceptos esenciales, Primera Edición. Prentice Hal, 2002

Marc Lavoie (2005, Barcelona, España). *La economía postkeynesiana*. Icària Editorial

Murphy, John (1999) Technical analysis of the Financial Markets

Mosterín, Jesús; *La Cultura Humana*. Madrid: Espasa Calpe, 2009.)
200 Agro, diciembre- enero 2007

<http://cepa.newschool.edu/het/profiles/say.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Consumidor>

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

<http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/mercadotecnia1/t35.htm>

<http://desarrollosostenible.asmoz.org/>

I + D, como mecanismo de buenas prácticas empresariales para el desarrollo de innovaciones en los servicios de comercio exterior: Caso BioDT

Greivin Rodríguez Calderón¹
María Fernanda Morales Camacho²

Introducción

De acuerdo al *Report on best practice in Member States to implement EU legislation in the last burdensome way* (2011; 17) se define buenas prácticas como “practices that consistently show results superior to those achieved with other means”; una buena práctica comprende una acción innovadora al modificar la forma de realizar los procesos en una organización; por lo que las tareas son más eficientes; es así, como se contribuye a la competitividad a través de las buenas prácticas. Este no es un concepto estático, sino que se mantiene en constante cambio y se adaptan a las exigencias del entorno; lo que se pudo considerar antaño como buena práctica ya no lo puede ser; por tanto, es un concepto que evoluciona.

La innovación, es decir, “las actividades de investigación, desarrollo y comercialización que transforman una invención en un producto o servicio que introducido al mercado”, según la concibe Schumpeter (citado por Kantis & Díaz 2011; 9) es un componente esencial de las buenas prácticas; que puede significar un fenómeno de “destrucción creativa”; cuando una organización o empresa introduce un nuevo producto o proceso que implica una amenaza para las empresas u organizaciones ya existentes y, en muchos casos, una revolución en el mercado.

En el caso de un producto o servicio éste se puede comercializar mediante dos formas: a través de las patentes o licencias que se conceden a las empresas; o bien, con la creación de una nueva empresa que lo comercialice; es así como surge BioTD con un producto novedoso en el mercado como Citofem, empleado para realizar *papanicolaú* de una forma menos invasiva, con resultados fiables y a un precio más bajo; constituyéndose en el único procedimiento alternativo al tradicional examen para detectar cáncer en el cuello uterino.

La empresa ha sido galardonada con importantes reconocimientos a nivel nacional e internacional debido a la trascendencia de sus aportes a la sociedad.

1 Profesor e investigador en la Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional. Especialista en Comercio Internacional.

2 Estudiante de la licenciatura en Relaciones Internacionales con énfasis en Comercio Internacional.

No obstante, se encuentra inmersa en un sistema de innovación incipiente con múltiples obstáculos; a saber (Kantis & Díaz 2011; 9): carencia en la disponibilidad de recursos, costos para ajustarse a las exigencias de los mercados externos (al internacionalizarse), estructura del mercado y políticas débiles en cuanto al incentivo de la innovación.

BioTD es una PYME especializada en dispositivos médicos con proyección en los mercados internacionales como el estadounidense. Las PYME en América Latina (2011; 11) comprenden el 90% de las empresas; en el caso de Costa Rica, constituyen el ____; y la mayoría se especializa en el sector de alimentos.

La innovación ha sido un factor fundamental en el éxito de BioTD; misma en la que reside su ventaja competitiva como factor de éxito en el mercado internacional; así lo ha demostrado la experiencia de esta compañía y un estudio realizado a 400 PYMES de Argentina, Chile, Colombia y Costa Rica donde se mostró que el apoyo a las actividades de innovación influye en la capacidad innovadora de las firmas.

BioTD es sólo un ejemplo de los esfuerzos realizados por Costa Rica por promover las industrias con alto valor tecnológico y científico; ocasionando que la misma se posicione en el tercer lugar en cuanto a innovación tecnológica en América Latina, según el *Global Innovation Index 2012* publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO por sus siglas en inglés); superada sólo por Brasil, en segundo lugar y Chile al ocupar el primero. No obstante, a nivel mundial, el país ocupa el puesto 60 de 141 países; lo que demuestra que existe un largo camino por recorrer en términos de incentivos a la Investigación y el Desarrollo (I+D).

El Gobierno costarricense se ha mostrado anuente en apoyar iniciativas como la de BioTD; a través de estrategias como la emisión de un decreto, declarando la industria de dispositivos médicos de interés nacional; no obstante, el sistema de innovación nacional (donde la empresa está inserta) se encuentra en proceso de maduración por lo que, integrar a las diversas organizaciones que lo conforman es un objetivo a mediano y largo plazo; donde estrategias como las alianzas público-privadas constituyen una atractiva opción para potenciar las empresas con alto contenido de I+D; mismas que traduzcan su quehacer en aportes valiosos para el mercado y la sociedad.

Buenas prácticas e innovación: Una perspectiva teórica.

El diccionario de negocios (Business Dictionary) define el concepto de mejores prácticas como un método o técnica que al aplicarse muestra resultados superiores respecto a aquellos alcanzados mediante otras alternativas³. De acuerdo a Bragg (2010; 2) una mejor práctica o “best practice” es cualquier mejora en los sistemas existentes; o bien, es cualquier cosa que incrementa el nivel de eficiencia en una empresa⁴.

3 Traducido del texto original en inglés. La traducción corre bajo responsabilidad de los autores.

4 Traducido del texto original en inglés.

La implementación de buenas prácticas en una empresa o institución es una parte vital al aplicar una estrategia. Steven Bragg (Op.Cit; 5) distingue dos tipos de buenas prácticas: aquellas que comprenden mínimos cambios a nivel organizacional, pero que al aplicarse de forma masiva llegan a evidenciar un incremento en la eficiencia y las que implican un alto grado de reingeniería; estas modifican por completo ciertos procesos o actividades de la empresa y representan un mayor riesgo al aplicarse, debido a la resistencia que se pueda experimentar por parte del personal involucrado.

Las buenas prácticas, de acuerdo a Vargas (s.f.), se pueden agrupar en tres categorías:

- Comportamiento empresarial: Aborda las relaciones de la empresa con sus trabajadores, la población a su alrededor y su entorno. Las mejores prácticas en comportamiento empresarial incluyen la “gestión basada en valores, responsabilidad empresarial, gestión ambiental y la gestión de la seguridad y bienestar laboral”.
- Gestión empresarial: Definida por las relaciones con sus clientes y mercado y aquellas actividades vinculadas con su desarrollo como lo son la eficiencia de los factores, la calidad; entre otros. Cuando una organización cuenta con una buena gestión empresarial equivale a decir que está dotada de prácticas como la “estrategia empresarial, gestión de calidad, gestión de procesos, gestión de problemas, gestión de la eficiencia productiva, gestión de la innovación, gestión de contratos y gestión de marketing”.
- Mejores prácticas aplicadas a redes o sistemas: Aplicables a las franquicias y las cadenas productivas. En el caso de las franquicias las mejores prácticas van desde la capacitación, el seguimiento, hasta la elaboración de manuales operativos para el negocio; por citar unas pocas. Mientras que para los sistemas o redes toman en cuenta la estrategia que se aplicará en conjunto y los estándares de calidad; por ejemplo.

La identificación e implementación de buenas prácticas posibilita encontrar las fallas o debilidades de la empresa o institución y mejorar la eficiencia con la que se realizan las tareas. Las buenas prácticas casi siempre son resultado de la aplicación de un proceso innovador, ya que se sugiere una mejor alternativa para elaborar un producto, ofrecer un servicio o bien, desarrollar cierto proceso; de ahí la importancia de la innovación a nivel institucional y empresarial.

De acuerdo a Harvard Business School (2004; 2) la innovación se define como “la encarnación, combinación o síntesis del conocimiento en productos, procesos o servicios originales, relevantes y valiosos” y puede ser un proceso incremental o de mejora; o bien, que implique un cambio radical a nivel de la empresa o institución. La innovación implica una adaptación o transformación de un producto, proceso, metodología o servicio para hacerlo más eficiente y atractivo, acorde con las necesidades de los consumidores, usuarios o clientes y se traduce en “la mejora de la calidad, el cumplimiento de normas, el aumento de los usuarios, consumidores o beneficiarios, entre otros” (Bermúdez et.al., 2009; 15).

La gestión de la innovación comprende, según Bermúdez et.al (2009; 29) al citar a Roberts (1996): “La organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes y, la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso”. El poseer una idea muy brillante no asegura el éxito de la misma para la empresa o institución, sino el proceso mediante la cual esta se transformará en hechos concretos; de ahí que la gestión de la innovación sea un aspecto fundamental en el quehacer interno de cualquier institución.

Un sistema de gestión de la innovación está compuesto por una serie de etapas que van desde la conceptualización de la innovación a nivel institucional hasta la ejecución y evaluación de los resultados provistos por la aplicación de dicha idea novedosa. Es un proceso complejo que requiere tiempo y pericia por parte de quienes lo implementan. Según Ordóñez (2011; 271) está integrado de la siguiente manera:

- Predefinición: Conceptualizar innovación y determinar sobre qué se aplicará el proceso innovador (producto, proceso o servicio).
- Etapas centrales: Se detectan oportunidades (puede ser a través de las sugerencias por parte de los beneficiarios o de una relación cercana con los socios). Posteriormente, se establece un orden de prioridad, se explican por qué se estableció dicho orden para evaluar el sentido de la elección, luego, el equipo de trabajo genera ideas con el fin de buscar soluciones, dichas ideas pasan por un filtro al analizar su factibilidad. Una vez establecidas las ideas se proponen proyectos, dichos proyectos atraviesan un proceso de análisis alrededor de su factibilidad y, finalmente, se llegan a implementar.
- Soporte: Integrado por un sistema de medición de los proyectos ejecutados, un sistema de incentivos para premiar las pequeñas y grandes innovaciones y el fomento para que el equipo de trabajo, y el personal en general, desarrollen habilidades innovadoras.

La innovación ha sido uno de los ingredientes principales en la mejora de la competitividad de las economías, al posibilitarles, introducir más y mejores productos o servicios al mercado. A nivel mundial, los países nórdicos, Alemania, Corea del Sur, Singapur, Japón y Estados Unidos (por mencionar sólo algunos ejemplos) se han caracterizado por sus elevados indicadores de innovación; traducidos en economías con ofertas de elevado valor agregado.

Por su parte Costa Rica ha diversificado su economía incluyendo procesos productivos con mayor contenido tecnológico e investigativo. Destacan en esta esfera sectores muy dinámicos y con pronunciado crecimiento; como lo es el de servicios; donde existen importantes aportes en los siguientes subsectores al rubro de las exportaciones y se ha llegado a reconocer mundialmente a Costa Rica por los mismos: turismo médico, ingeniería, construcción, arquitectura, diseño, tecnologías de la información y comunicación (TIC) y audiovisual (PROCOMER 2012). La creciente fortaleza de este sector radica en las condiciones que ofrece el país para la IED y el desarrollo de la industria local; a saber: mano de obra calificada

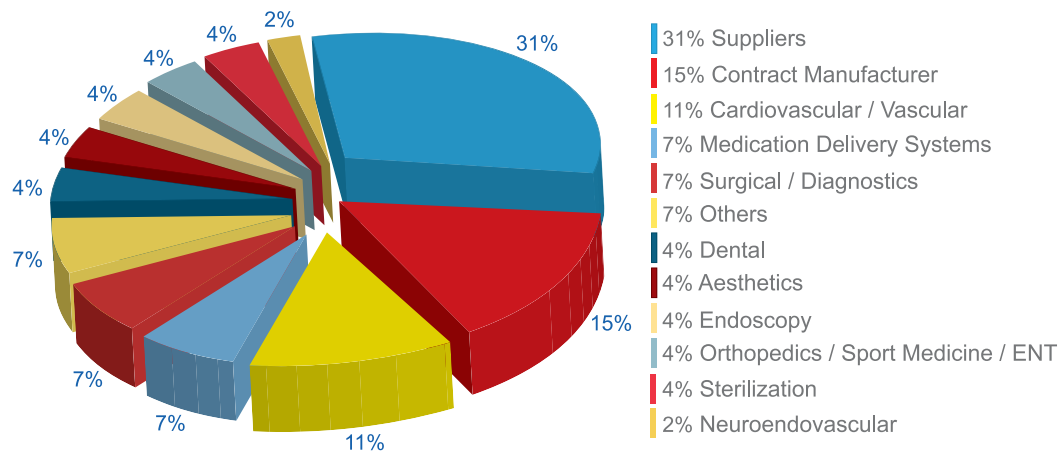
y bilingüe, una posición geográfica estratégica, estabilidad económica y política, incentivos como el régimen de zonas francas (RZF); por citar algunos. Lo anterior ha ocasionado que Costa Rica sea reconocida como, el quinto lugar en oferta de servicios (2010-2011), el segundo exportador de software en América Latina (2010) y que San José sea catalogada como la quinta ciudad para *outsourcing* en América Latina (CINDE).

Así mismo, el país se ha convertido en un fuerte punto de atracción de IED (gran parte de ella con alto contenido tecnológico). De acuerdo a CINDE, los sectores con mayor atractivo a (IED) son: sector servicios, manufactura avanzada, ciencias de la vida y tecnologías limpias. En el caso del sector ciencias de la vida, que es en el que BioDT se ubica, ha mostrado un importante crecimiento a partir del año 2000, mismo en el que sólo desarrollaban operaciones 8 empresas; mientras que en el 2011, 41 compañías vinculadas con la biotecnología y los aparatos médicos desarrollaban operaciones en el país, lo que equivale a un crecimiento de 413% según lo reporta CINDE en su publicación *Sector Brief: Life Sciences in Costa Rica* (s.f) y la generación de 13.561 puestos de trabajo en un periodo de 10 años.

El sector ciencias de la vida se divide en los subsectores biotecnología y aparatos médicos (*medical devices*); dentro de este último, el cual se profundizará porque es en el que la empresa en estudio se desenvuelve, ha posicionado a Costa Rica como el segundo exportador a nivel latinoamericano de aparatos médicos, lo anterior obedece al hecho de que importantes corporaciones decidieran establecerse en el país; a saber: Covidien, Boston Scientific, Baxter Healthcare, Saint Jude Medical; por mencionar algunas. Dichas compañías, el 98 de capital estadounidense, contribuyeron alrededor de un 3% al PIB nacional en el año 2011; así mismo, exportaron, aproximadamente, 1239,2 millones de dólares (11,8% del total de las exportaciones).

Estas compañías realizan labores tan diversas que van desde la esterilización, empaque y manufactura de aparatos médicos; así como la elaboración de válvulas cardíacas y sistemas quirúrgicos. Sin embargo, sobresale el trabajo del sector cardiovascular, que se ha posicionado fuertemente, después de los proveedores y las empresas encargadas de manufacturar bajo contrato (ver gráfico 1):

Gráfico 1
Composición del sector de aparatos médico (MD)



Fuente: CINDE 2012.

El dinamismo en el sector servicios y la creciente importancia de subsectores como el de los aparatos médicos demuestra que el país ha logrado avances en cuanto a la sofisticación de su producción y sea reconocida por el *Global Competitiveness Report* (2011-2012) como el país con mayor potencial de innovación a nivel latinoamericano (CINDE).

Las buenas prácticas, producto de ideas innovadoras, se aplican en todas las áreas del quehacer humano: desde una empresa hasta la cotidianeidad del hogar y, por tanto, el objeto de este artículo, el comercio, no está exento de las mismas. Dichas prácticas pueden facilitar el flujo de intercambio; a saber, el uso de manuales estandarizados para realizar compras a nivel de los países vecinos; para ilustrar sólo una de las utilidades de su aplicación.

Para efectos de Costa Rica, la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP) elaboró un Código de buenas prácticas empresariales que incluye aspectos vinculados con el comportamiento de las empresas para con sus semejantes y los valores corporativos. No obstante, la documentación sobre la mejora de las prácticas en el sector comercio es escasa y se toman ejemplos como el manual empleado en Argentina; mismo que trata el tema del suministro y la puntualidad, los pagos, las devoluciones y la interrupción en los pedidos.

A pesar de lo anterior, las empresas costarricense tratan de mejorar sus estándares para ser competitivas en el ámbito internacional al certificarse en procesos como el de ISO; mismo que, de acuerdo a la certificación, garantiza la calidad y la puesta en práctica de las mejores conductas; entre los más reconocidas está las ISO 9000 (gestión de calidad) y la 14 000 (ambiental). Recientemente, se ha incluido una nueva certificación sobre Responsabilidad Social (ISO 26 000); misma que no es de carácter obligatorio, pero necesaria para llegar a ciertos mercados con criterios de exigencia mayores.

BioTD: Salud para el mundo

BioDT es una empresa netamente costarricense encargada del diseño, fabricación y exportación de productos biomédicos. Inició sus labores en el año 2002 con un capital de 2 millones de dólares; posicionándose como la primera empresa de carácter biotecnológico en Costa Rica y la región. Actualmente exporta sus productos a Centroamérica, el Caribe, México y se prepara para incursionar en Estados Unidos, Asia y África. Dada la calidad de su oferta es que cuenta con la aprobación de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA); así mismo, es la única empresa costarricense que ha patentado sus productos en este país.

Esta compañía, ubicada en Barreal de Heredia (Costa Rica), y con una planilla de 70 personas, ha sido distinguida con el premio nacional Jorge Manuel Dengo de Estrategia Siglo XXI, fundación que se origina en el 2004, mediante un proceso participativo que involucró a más de 200 profesionales y líderes de la comunidad académica, empresarial, institucional y política del país, con la objetivo de colocar a la ciencia y a la tecnología como uno de los ejes del desarrollo nacional, como se puede observar en su página www.estrategia.cr. Además ganó el primer lugar en el congreso de innovación CRINNOVA, organización que contribuye con el desarrollo de innovaciones tecnológicas, sociales, industriales o comerciales en Costa Rica, por último ha participado en importantes eventos como la Feria Mundial de Inventiones (organizada por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual-OMPI-) donde fue galardonada como el segundo mejor invento del mundo, de entre 700 inventores de 50 países. Este es el evento de innovación más grande del mundo, dedicado exclusivamente a las invenciones.

El éxito de la empresa radica en la oferta de productos médicos con elevado valor agregado y novedosos; entre ellos sobresale el denominado *Citofem*, el cual es una prueba citológica similar al *papanicolau*, pero en líquido y con resultados más acertados y menos invasiva que el popular procedimiento aplicado de la misma forma por un periodo de 85 años, aproximadamente. Este procedimiento disminuye la posibilidad de que el especialista se equivoque en el diagnóstico de una paciente; ya que recolecta una mayor cantidad de muestra y la libera de toda la contaminación propia del examen; a la vez que reduce en un 60% la presencia de inflamación, moco y sangre en la muestra. Otro aspecto relevante es que su precio es menor al que normalmente distingue a las citologías en líquido, debido a que se requieren menos materiales para realizarla (no se emplea xileno para las baterías de tinción, algunos insumos de montaje ni el cubreobjetos); por lo que instituciones como la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) ahorraría hasta \$50 mil dólares si se empleara la misma. La relevancia del Citofem es que se constituye como el único sustituto, a nivel mundial, de la prueba *papanicolau* (segunda prueba diagnóstica más vendida alrededor del mundo).

BioTD también, ofrece productos para tratar problemas de la piel a partir de nanopartículas de plata y una línea especial de gel para tratar los problemas de alergias por causa de la proteína de látex.

Dada la importancia del sector biomédico para la economía nacional, es que ha sido declarado de interés público la Industria de Dispositivos Médicos, mediante Decreto Ejecutivo

Nº 36952-MICIT-COMEX-MEIC, firmado por la Presidenta de la República, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y el Ministerio Economía Industria y Comercio (MEIC.), con el fin de propiciar las condiciones para incentivar el establecimiento de más empresas relacionadas con los dispositivos médicos y el sector ciencias de la vida en general. Recientemente, dicho sector está integrado por 38 empresas multinacionales con una oferta exportable cercana a los “81 tipos de productos de áreas como cardiovascular, neurología, ortopedia, implantes y suministro de medicamentos y alimentos” (Vindas, 2012).

Dicho decreto es un paso para desarrollar alternativas más ambiciosas como las Alianzas Público-Privadas (APP); aspecto que beneficiaría no sólo a BioTD; sino a diversidad de empresas con base tecnológica. Tal y como lo explica CEPAL (2011; 85):

En el contexto de la responsabilidad social empresarial, las alianzas público privadas son parte de una estrategia de desarrollo en la que el Estado estimula, mediante un marco regulatorio, un desarrollo en la que el Estado estimula, mediante un marco regulatorio, un desarrollo empresarial que responda a las necesidades de las comunidades locales, garantice estándares mínimos y reduzca las posibilidades de hacer negocios que impliquen efectos negativos para la sociedad.

Es así como el Estado, en un contexto de APP, actúa como garante institucional y regulatorio que posibilita a las empresas potenciar sus capacidades innovadoras.

Conclusión:

Al publicarse el *Reporte Global de Innovación 2012* Suiza, Suecia y Singapur se posicionan como los países con mayores niveles en esta área; mientras que economías emergentes como China e India han escalado importantes posiciones en términos de eficiencia en innovación, es decir, en el empleo adecuado de sus invenciones para que éstas sean más productivas. Lo anterior, es posible gracias a que dichas economías, especialmente las de elevados ingresos invierten una parte importante de su producto interno bruto (PIB) en I+D.

Según dicho reporte se gasta 2,5% del PIB en I+D, lo que equivale a un 70% del gasto total mundial en innovación; mientras que, de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el informe *Perspectivas Económicas de América Latina 2012* el gasto por dicho rubro en América Latina fue “menos de la cuarta parte de la proporción que destinan los países de la OCDE”; con un crecimiento del 0,1% en el periodo 2004-2008. Sin embargo, la tendencia ha sido que la brecha tecnológica se reduzca con importante inversiones en I+D por parte de economías emergentes que han apostado por la economía del conocimiento.

Costa Rica se encuentra en esta línea al ser el tercer país en América Latina en términos de innovación; a pesar de ello, las empresas se enfrentan a múltiples obstáculos al innovar; por ejemplo (OCDE/CEPAL 2011; 155): acceso a mercados de crédito, posibilidades de diversificar riesgos, barreras para exportar; entre otros; lo que impide la posibilidad de éxito cuando se trata de incursionar en el mercado internacional.

BioTD ha sido un excelente ejemplo de cómo se puede llegar a ser competitivos al innovar. Con un producto inexistente otrora en el mercado interno y externo, a partir del ingenio y años de investigación, es que se ha posicionado de manera certificada en uno de los mercados más competitivos y exigentes del mundo: Estados Unidos; lo cual se ha revertido en ventajas, al proveer mayor credibilidad de su oferta, para llegar a otros destinos; así como lo explica CEPAL (2011; 60): “Las empresas exitosas son, en general, las que logran aprender la experiencia obtenida al operar en esos mercados más exigentes que los internos para orientar y aumentar su capacidad de innovación”.

El producto *Citofem* en sí mismo; así como el hecho de estar certificado con los estándares de calidad más elevados le han permitido el reconocimiento internacional; por lo que una adecuada gestión de la innovación ha sido la principal clave del éxito de BioTD.

Por tanto, resulta urgente que el Estado tome medidas para integrar el sistema de innovación nacional; lo cual facilite los intercambios y el flujo de información entre las organizaciones que lo componen, con el fin de redundar en beneficios como la simplificación de trámites, la implementación de normas de calidad y ambientales más exigentes, un régimen de incentivos al emprendedurismo innovador.

En síntesis, el éxito de una empresa como BioTD reside en la ejecución de acciones tendientes a facilitar el trabajo y a resguardar la calidad de su producción; mas actores externos como el Estado y sus instituciones; así como las Universidades Públicas deben aliarse con el sector privado para mejorar su acervo de conocimiento, a través de un proceso de retroalimentación, que incida en la cadena “innovación-exportación (éxito al exportar)-innovación” (CEPAL 2011; 60).

Referencias

Bragg, Steven. 2010. *Accounting Best Practices*. Disponible en: http://books.google.co.cr/books?id=NZnT6bht2v0C&pg=PA1&lpg=PA1&dq=best+practices+definition&source=bl&ots=aLatiNugxX&sig=UykdvA56NgLf9JqLV_YnluC20uA&hl=en&sa=X&ei=pNQvUNz2L46-9QTbsoG4CA&ved=0CD0Q6AEwAg#v=onepage&q=best%20practices%20definition&f=false Revisado el día 8 de agosto del 2012.

Bermúdez M., Juan C. ét al. 2009. *Dinámicas de la innovación en las instancias del sector público de nivel político del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Costa Rica*. Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional: Costa Rica. (Libro en línea).

BusinessDictionary.com. s.f. *Best practice*. Disponible en: <http://www.businessdictionary.com/definition/best-practice.html> Revisado: 7 de agosto del 2012.

CEPAL. 2011. *Experiencias exitosas en innovación, incursión internacional e inclusión social: Una mirada desde las PYMES*. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/44705/Experiencias_ExitosasEnInnovacion.pdf Revisado: 22 de setiembre de 2012.

CEPAL&OCDE. 2011. *Perspectivas económicas de América Latina 2012: Transformación del Estado para el desarrollo*. Disponible en: http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/44904/2011-548_Leo2011_WEB.pdf. Revisado: 22 de setiembre de 2012.

CINDE. 2009. *Investment Sectors: Life Sciences*. Disponible en: <http://www.cinde.org/en/life-sciences> Revisado: 22 de agosto de 2012.

CINDE. s.f. *Life Sciences in Costa Rica: Sector Brief*. Disponible en: <http://www.cinde.org/en/life-sciences> Revisado: 22 de agosto de 2012.

CRinnova. 2010. *Directorio*. Disponible en: http://www.crinnova.net/ver_actividad.php?actividad_id=102 Revisado el día 4 de agosto del 2012.

Chaminade, C. & Nielsen, H. 2011. *Transnational innovation systems*. Disponible en: http://www.giz-cepal.cl/newsletter/newsletter_noviembre_2011/2011-064-transnat_innov_system-serie-133-3_preliminar.pdf. Revisado: 22 de setiembre de 2012.

Dutta, Soumitra (editor). 2012. *The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth*. Disponible en: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/>. Revisado: 22 de setiembre de 2012.

Estrategia Siglo XXI. 17 de agosto de 2011. *Empresas relacionadas con la medicina obtiene premio Jorge Manuel Dengo 2011*. Comunicado de prensa.

European Comission. 2011. *Europe cand do better: Reporto n best practice in Member States to Implement EU legislation in the least burdensome way*. Disponible en: http://ec.europa.eu/dgs/secretariat_general/admin_burden/best_practice_report/docs/bp_report_signature_en.pdf

Harvard Business School. 2004. *Una guía para directivos ocupados. Enfoques y conceptos para avanzar; Desarrollar la gestión de la creatividad y de la innovación*. Ediciones Deusto: España. Disponible en: <http://books.google.co.cr/books?id=02LZqsbjTUC&printsec=frontcover&dq=gesti%C3%B3n+de+la+innovaci%C3%B3n&source=bl&ots=bsYiGkjeTY&sig=rReWour7G6BnJseqN637vjZnill&hl=en&sa=X&ei=o8pCUlrfLpKi8ATAxICwBA&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q=gesti%C3%B3n%20de%20la%20innovaci%C3%B3n&f=false> Revisado: 22 de agosto de 2012.

Kantis, H. & Díaz, S. 2008. *Estudio de buenas prácticas: Innovación y emprendimiento: resultados de la encuesta a fundadores de nuevas empresas innovadoras chilenas*. Disponible en: www.idisc.net/en/DocumentArticle.38862.html Revisado: 22 de setiembre de 2012.

Madrigal, Ana. febrero 2012. "Empresa costarricense de biotecnología bioTD inaugura planta de producción"; en: *Boletín de Ciencia y Tecnología*. Disponible en: <http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin114/BioTD.html> Revisado: 8 de agosto del 2012.

Morales C., Sergio. 2007. "Istmo: Intentan revivir manual de buenas prácticas comerciales"; en: *El Financiero.com* Disponible en: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2007/septiembre/16/istmo1227852.html Revisado: 2 de agosto del 2012.

Ordóñez, Rubén. 2011. *Cambio, creatividad e innovación: desafíos y respuestas*. Gránica: España.

PROCOMER. 2012. *Sectores que exportan: Sector industrial*. Disponible en: <http://www.procomer.com/contenido/sector-industrial.html> Revisado: 8 de agosto de 2012.

Procuraduría General de la República. s.f. *Declara de interés público y nacional la Industria de Dispositivos Médicos. No. 36952-MICIT-COMEX-MEIC*. Disponible en: http://www.pgr.go.cr/Scij/scripts/TextoCompleto.dll?Texto&nNorma=71951&nVersion=87552&nTamanoLetra=10&strWebNormativa=http://www.pgr.go.cr/scij/&strODBC=DSN=SCIJ_NRM;UID=sa;PWD=scij;DATABASE=SCIJ_NRM;&strServidor=\\pgr04&strUnidad=D:&strJavaScript=NO Revisado: 23 de agosto de 2012.

UCCAEP. Código de buenas prácticas empresariales. Disponible en: <http://www.uccaep.or.cr/content/quienes-somos/codigo-practicas-empresariales-UCCAEP.pdf> Revisado el día: 2 de agosto del 2012.

Vargas Saavedra, T. s.f. *Las mejores prácticas empresariales. Aplicable también a las mejores prácticas institucionales*. Disponible en: <http://www.mp.peru-v.com/default.htm> Revisado el día 8 de agosto.

Vindas, L. 2012. "Empresa tica BioTD amplió operaciones y se expandirá más allá del istmo"; en: *El Financiero.com* Disponible en: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2012/enero/15/negocios3034268.html Revisado: 2 de agosto del 2012.



Condiciones técnicas y estratégicas para el desarrollo del comercio electrónico en el sector exportador de plantas vivas y productos de la floricultura como caso de estudio

Adriana María Garita Calvo
Rosmery Hernández Pereira

La sociedad de la información se ha caracterizado por el uso de las tecnologías para facilitar la distribución y la manipulación de la información, además el acceso a Internet incrementó la presencia global de los países, generando nuevas oportunidades comerciales, así como retos respecto a su uso y aprovechamiento, como lo señala la Organización Mundial del Comercio (1998).

Dado que Internet es un sistema de comunicaciones abierto, con muy pocas limitaciones tecnológicas para su expansión, crea un entorno de comunicaciones que no conoce fronteras. Siempre que se disponga de los equipos y programas de comunicaciones, y de la capacitación necesaria, internet facilitará que la información pueda fluir de un lugar a otro, con independencia de la distancia y de los límites de las jurisdicciones. Esto entraña oportunidades sin precedentes para la sociedad en general, y tales oportunidades aumentarán en formas que pocos de nosotros aún imaginamos. Una de estas oportunidades es el comercio electrónico, este se ha venido desarrollando como herramienta para facilitar el desarrollo de las actividades comerciales y de los negocios internacionales.

En el caso particular de Costa Rica, se ha obtenido una gran ventaja con el uso de tecnologías y su incursión en la vía electrónica para promover los bienes y servicios en la red, por ejemplo, según datos de PROSIC (2008), la totalidad de las MIPYMES utilizan equipo relacionado con las TIC's, dentro de las cuales, un 94,5% utilizan teléfono fijo y un 83,7% dispone de celular; un 65,7% con acceso a una computadora de escritorio y una quinta parte (21,8%) poseen computadoras portátiles (p.97).

Muchas empresas y bancos han incursionado en el comercio electrónico por medio de páginas o sitios web en las cuales se promocionan y venden sus productos; no obstante existen sectores que no han logrado apropiarse de esta nueva forma de hacer negocios. Aunque pueden existir muchas razones de carácter técnico, político o jurídico que ocasionan brechas tecnológicas entre los distintos sectores económicos del país, este estudio se centrará en analizar las condiciones técnicas que afectan a un sector específico. Para ello se toman los resultados de un estudio hecho como parte de una tesis de maestría, al sector exportador de plantas vivas y productos de la floricultura.

La Organización Mundial del Comercio ya había señalado en 1998 que el comercio electrónico, aparte de crear oportunidades, también crea problemas y responsabilidades que deben ser solucionados por los distintos actores intervinientes, ante el incremento e incursión de grandes, medianas y pequeñas empresas, quienes encuentran dificultades en el sistema porque muchos temas decisivos en torno a esta modalidad comercial, no han sido ampliamente abordados, lo que imposibilita obtener soluciones reales.

Costa Rica ha pretendido alcanzar la competitividad internacional por dos medios: la tradicional, reduciendo costos y precios relativos; y la nueva, basada en la diferenciación de productos, con la que se persigue satisfacer mejor la demanda cambiante, a través de elementos entre los que destaca el mejoramiento de la tecnología. La competitividad internacional de Costa Rica se relaciona, entonces, de forma directa con la innovación tecnológica, entendida como el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa.

No obstante, como señaló Porter (2006) “el cambio tecnológico no es importante por sí mismo, sino que es importante en la medida que incida sobre la ventaja competitiva. No todos los cambios tecnológicos son estratégicamente beneficiosos; algunos pueden empeorar la posición competitiva de una empresa y el atractivo de un sector. La tecnología no garantiza rentabilidad. Sin embargo, la tecnología impregna la cadena de valor de una empresa y se extiende más allá de las tecnologías asociadas directamente con el producto” (p.114)

De esta manera, la innovación permite lograr mayores beneficios, crecimientos, sostenibilidad y competitividad, ya que la tecnología desempeña un papel crítico en la competitividad de las empresas.

Tal como indicó Giddens (2000), la globalización además de económica es política, tecnológica y cultural, entonces el factor del progreso tecnológico, juega un papel decisivo en las relaciones comerciales. En la fase de la globalización, “el progreso tecnológico tiene que ver con la capacidad de producir la tecnología apropiada, dentro de un esquema de producción competitiva internacionalmente” (Organización de Estados Iberoamericanos, 2004, p.9).

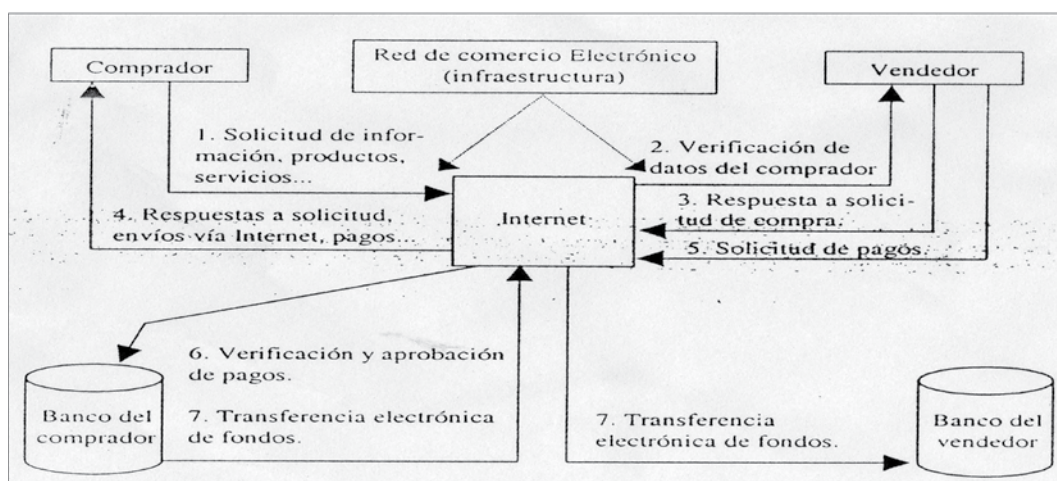
A partir de lo anterior, cabe entonces cuestionarse acerca del comercio electrónico, como medio de facilitación del comercio internacional y como elemento de competitividad, siendo que este facilita la “transacción comercial donde las partes interactúan electrónicamente, en lugar del intercambio o contacto físico directo” (Malca, 2001, p.32)

Conviene entonces comprender conceptualmente el comercio electrónico. Jijena (1999), define el comercio electrónico “como el intercambio telemático de información entre personas que da lugar a una relación comercial, consistente en la entrega en línea de bienes intangibles o en un pedido electrónico de bienes tangibles” (p.1) Otra definición, dada por Malca (2001) señala que es “el uso de las tecnologías de la informática y las telecomunicaciones, que soportan las transacciones de productos o servicios entre las empresas, entre estas y particulares o con el Estado” (p.32) Así, de acuerdo con Martínez Nadal (2001), desde un sentido estricto, se cubre principalmente dos tipos de actividades: el pedido electrónico de bienes materiales que se entrega a través de canales tradicionales como el correo o los servicios de mensajería (comercio electrónico indirecto, que depende de factores externos, como

la eficiencia del sistema de transporte); y el pedido, el pago y la entrega en línea de bienes y servicios intangibles, como programas informáticos, revistas electrónicas, servicios recreativos y de información (comercio electrónico directo, que aprovecha todo el potencial de los mercados electrónicos mundiales) (p.30 y 31). Por otra parte, el comercio electrónico se relaciona con los mercados electrónicos, entendido como “una red llena de interacciones y relaciones, donde se intercambian información, productos, servicios y pagos. Maneja todas las transacciones necesarias y es allí donde los compradores y vendedores se conocen electrónicamente. Los vendedores y compradores negocian, ofertan, se ponen de acuerdo sobre una orden de compra y terminan la ejecución del negocio dentro o fuera de línea” (Malca, 2001, p. 35).

Todas las definiciones anteriores aportan elementos fundamentales para comprender el comercio electrónico. Sin embargo se considera que la figura siguiente aporta elementos muy concretos que ejemplifican muy bien la figura del comercio electrónico

Figura No.1
Comercio Electrónico



Fuente: Malca (2001, p.35)

Aunque el concepto de comercio electrónico puede ser muy amplio e incluir inclusive la transmisión de datos vía fax, para el estudio de caso que se presenta se hace referencia como marco referencial el concepto de comercio electrónico en el cual medie un intercambio de bienes o servicios por medio de Internet.

Al ser una figura comercial bastante novedosa, el comercio electrónico se caracteriza por:

- La interactividad, por ser de carácter continuo entre las partes
- La espontaneidad en la comunicación vía telemática entre oferentes y consumidores
- El rol del oferente, ya que este requiere esperar una acción del consumidor para establecer comunicación con él.

- d. La generalidad al estar abierto a todas las empresas y más aún a cualquier persona que desee utilizarlo para ofrecer cualquier bien o servicio. En consecuencia, el tipo de Comercio Electrónico en Internet es un consumo de carácter público y por tanto de elevado potencial.
- e. La globalidad al ser utilizada por cualquier persona para cualquier fin. Es un medio de comunicación global y es también un mercado global al que pueden acceder todos los usuarios de la red (Pinochet, 2001, p.107)

De todo lo anterior se deduce que las principales ventajas del comercio electrónico es crear mayor eficiencia y flexibilidad en las operaciones internas, tanto en los procesos productivos como operativos, al existir mayor contacto con los proveedores y clientes. También, permite ampliar y penetrar mercados con mayor facilidad por el acceso al Internet, reduciendo las distancias geográficas; crea una mayor comunicación entre las partes, y facilita las políticas de marketing de los productos, dado el alto nivel de modificación de productos para mantener las ventajas competitivas, reduciendo el ciclo de vida de los productos y bajando los costos respecto al lanzamiento y a la promoción de los productos.

A pesar de todas las ventajas que supone el comercio electrónico, no se pueden ignorar las dificultades que pueden enfrentar las empresas en torno a esto, sobresaliendo:

- a. Costo del hardware y software: La inversión inicial en este rubro no es menor a los \$10,000.
- b. Personal que atienda los pedidos: Si no son productos de formato digital que pueden viajar a través de la red, se debe contar con el personal necesario para despachar los pedidos y concretar la entrega.
- c. Envío del producto: Si las distancias son muy largas, se pueden tardar días o semanas para que el cliente reciba sus pedidos, además el costo de envío puede incluso superar por mucho el costo del producto.
- d. Costo financiero de la venta: Cuando se utilizan pagos en línea los entes financieros que brindan el servicio cobran un porcentaje por el uso de las tarjetas y algunas entidades realizan los pagos a las empresas hasta noventa días después de la transacción.
- e. Número de visitas y de ventas: El costo de desarrollar el sitio puede considerarse muy alto si no se logra atraer un atractivo número de clientes.
- f. Costo de publicidad: Está demostrado que no es suficiente abrir el sitio en Internet y esperar que los clientes lleguen, es necesario utilizar otras estrategias publicitarias para dar a conocer el sitio (Sojo, 2001, p. 160 y 161).

Caso de estudio

Ya desde 1995, año en que inicia a popularizarse Internet en Costa Rica, se ha venido suscitando avances y condiciones básicas para que se puedan desarrollar iniciativas en materia de comercio electrónico. No obstante, es hasta los últimos seis años que se refleja un aumento en el uso de tecnologías para comercializar. Según datos del PROSIC (2008), el 66% de las PYMES exportadoras tienen una página web. Pero es importante señalar que según el mismo PROSIC, esta situación ubica al país 10 puntos porcentuales por debajo del promedio de la región latinoamericana (p.104).

Para comprender mejor cuáles son las condiciones que tiene el desarrollo del comercio electrónico en la realidad costarricense, se hace un estudio de caso con un sector específico de la producción costarricense; el mercado de producción de plantas vivas y productos de la floricultura. Este sector constituye uno de los principales productos de exportación del país, que según la Promotora de Comercio Exterior del país, PROCOMER, se encuentra entre los 25 principales productos de exportación. Entre sus principales mercados están la Unión Europea, América del Norte (incluido Puerto Rico) y Asia.

En Costa Rica, las PYMES representan el 97.8% de las empresas formales del país, generando el 48.8% de los empleos en el sector privado, según datos extraídos del estudio realizado por las universidades públicas estatales (COEXPORT, 2008).

Debido a que el caso en estudio se centra en las PYMES del sector de plantas vivas y productos de la floricultura, es necesaria abordar algunos datos, en este sector, existen 143 empresas productoras de plantas ornamentales, que exportan a 53 destinos, (Promotora de Comercio Exterior, 2009, p. 62). Los principales destinos de las plantas ornamentales en el 2008 fueron Estados Unidos con un 44% de la exportación, Holanda con un 32%, Canadá un 5%, Alemania y Bélgica con un 3%, China (incluida Hong Kong) y España con un 2% y un restante mercado vario con un 9%, (Promotora de Comercio Exterior, 2009, p. 62).

Dentro del sector de producción de plantas vivas y productos de la floricultura, sobresalen:

Sector de producción de plantas vivas y productos de la floricultura

Subpartida	Descripción
0601.10	Bulbos, cebollas, tubérculos y bulbos tuberosos, turiones y rizomas, en reposo vegetativo
0601.20	Bulbos, cebollas, tubérculos y bulbos tuberosos, turiones y rizomas, en vegetación o en flor; plantas y raíces de achicoria
0602.10	Esquejes sin enraizar e injertos
0602.20	Árboles, arbustos y matas, de frutas y otros frutos comestibles, incluso injertados
0602.30	Rododendros y azaleas, incluso injertados
0602.40	Rosales incluso injertados
0602.00	Las demás plantas vivas (incluidas sus raíces)
0603.10	Flores y botones (capullos) frescos
0603.90	Las demás flores y capullos para ramos o adornos
0604.10	Musgos y líquenes
0604.91	Follaje, hojas, ramas y demás partes de plantas, frescos
0604.99	Los demás follajes, hojas, ramas y demás partes de plantas, frescos

Fuente: Elaboración propia

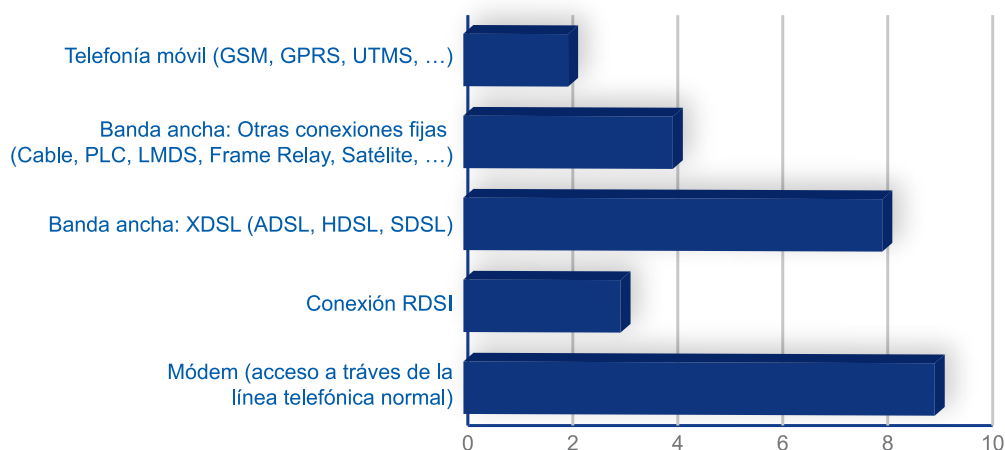
Costa Rica es el principal exportador de la región con un 78% del total, seguido de Guatemala con un 16%, según datos suministrados a mayo del 2007, cuyos aranceles oscilan entre el 0% al 15% (Ministerio de Comercio Exterior, 2007, p.12)

No obstante la población seleccionada está formada por 116 empresas exportadoras del Directorio de Exportadores e Importadores de Costa Rica 2010 de PROCOMER, se trabajan los datos obtenidos de 26 respuestas que lograron obtenerse por parte del sector.

Un elemento fundamental en el proceso de comercialización de toda empresa y por ende de una PYME, es la eficiencia con que se realiza este, es por ello que conviene analizar el rol que las tecnologías han venido jugando en los últimos años facilitando y permitiendo nuevas formas de relacionar e interactuar entre cliente y empresa, específicamente en este sector.

En primer lugar es necesario referirse a las condiciones meramente técnicas, específicamente respecto a la conexión a Internet, de las 26 empresas consultadas, solo una manifestó que no tiene conexión a Internet por desconocimiento de la tecnología. Este elemento muestra como el tema de acceso a internet no representa un obstáculo técnico para el sector. En relación con el tipo de conexión se puede ver el siguiente cuadro:

Modo de conexión a internet



La conexión vía MODEM a través de línea telefónica no representa la última tecnología de conectividad disponible en el país; al contrario, fue una de las primeras herramientas, lo que refleja que el sector no posee los medios necesarios para acceder a la última tecnología y de esta forma competir en los mercados internacionales.

Probablemente la ubicación geográfica de muchas empresas les condiciona la forma o tipo conexión a internet ya que el MODEM a través de línea telefónica constituye la forma más utilizada, con 9 empresas; seguido por la conexión vía banda ancha XDSL, ADSL, HDSL, SDSL con 8 empresas y por último, 4 empresas que tienen la conexión vía cable o satélite.

Otro resultado interesante es que solo 10 empresas manifestaron contar con página web, y solo 8 pudieron referir la dirección de su web, Dicho resultado refleja claramente que aún el sector no ha reconocido la importancia de esta herramienta como parte fundamental de su desarrollo comercial.

Esta situación pone en evidencia cómo un sector clave para el país, puede estar limitando sus posibilidades de darse a conocer en otros mercados y con otros posibles clientes. Cuando estas empresas no aparecen en un motor de búsqueda, de Internet están cayendo en una desventaja competitiva con respecto a otras empresas o países productores que sí cuentan con la web como parte de su proceso de comercialización.

En relación con el los usos que dan a la página web podemos ver el siguiente cuadro:

Uso de la web



Es claro que los dos principales servicios disponibles en línea son: el punto 1 para la presentación de la empresa y de sus productos (8 empresas) y el punto 7 referido a la comunicación con los clientes (5 empresas). De acuerdo con estas respuestas, se destaca que las empresas que poseen sitio o página web, tienen un concepto bastante tradicional sobre los servicios que se pueden brindar por medio de esta herramienta, ya que este medio no solo se limita a dar información general sobre una empresa y no se generan por ejemplo espacios de interacción o transacción con los clientes.

Algo interesante es identificar los motivos que dan las empresas para no tener un sitio web o usar el comercio electrónico, como puede verse en el gráfico siguiente se dan varias razones:

Motivos para no tener sitio web o hacer comercio electrónico



Es sumamente importante poner atención a la principal razón dada por las empresas, “no es útil para la empresa”, con 8 respuestas. Los argumentos dados por las empresas muestran una necesidad clara de orientar al sector acerca de los beneficios que pueden obtener de este tipo de recursos tecnológicos. Como bien señala Porter (2006) el uso de una determinada tecnología debe analizarse a partir de factores como la incidencia en la competencia, la ventaja competitiva y el aporte en la cadena de valor de la empresa. Desde esta óptica si la web y sus servicios no es siquiera considerada importante, es claro que no está penetrando en la cadena

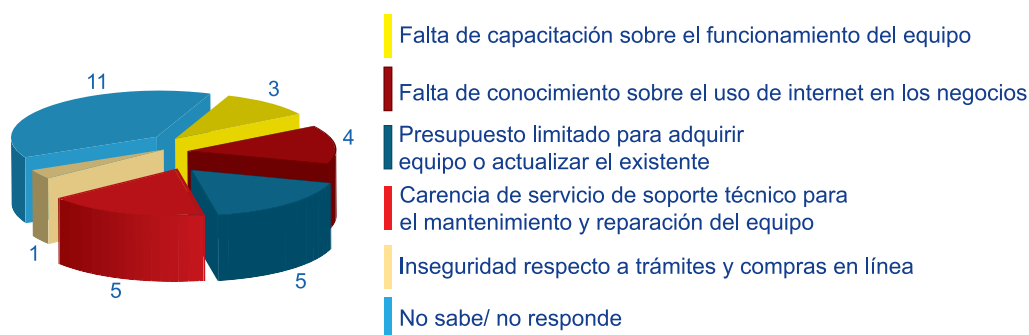
de valor del sector. Es importante recordar que el uso de recursos para proyectarse en Internet y promocionar los productos permite lograr una diferenciación entre las empresas y el sector, puesto que puede aumentar o reducir las economías de escala, hacer posibles interrelaciones donde anteriormente no existían, crear la oportunidad de ventajas en materia de oportunidad, y alterar factores de manera que la favorezcan, o bien para ser la primera y quizás la única empresa o sector en sacar provecho de un inductor concreto (Porter, 2006, p. 122).

Otro elemento a destacar es que la Cámara que agremia a este sector que esta n no contaba a la fecha del estudio con un sitio o página web, ni tampoco utilizaba las redes sociales como medio de divulgación. Es claro entonces que el sector como un todo no considera la web como parte importante de su comercialización y que no puede recibir ninguna orientación al respecto desde este órgano ya que este no parece tener ninguna acción al respecto.

Es importante señalar que a pesar de que las empresas están en una situación de vulnerabilidad, por su dependencia de un único cliente, no consideran a la web como un aliado para el contacto con posibles nuevos compradores. Este sector ha sufrido ya pérdidas de sus clientes estrella con eventos como la crisis económica mundial de 2008 y 2009, sin embargo no se ve la web, como una estrategia alternativa en la búsqueda de clientes.

Cuando se les preguntó acerca de los obstáculos que tienen las empresas para aprovechar los recursos que ofrecen la web e internet, destacan los siguientes: 11 empresas no respondieron, lo que denota desconocimiento del tema, 5 empresas seleccionaron la opción de carencia de servicio de soporte técnico para el mantenimiento y reparación del equipo, y otras 5 indicaron que tienen un presupuesto limitado para adquirir equipo o actualizar el existente.

Obstáculos para acceder a Internet y sus recursos



Se consultó a las empresas acerca del apoyo que reciben del sector estatal en este tema y estas manifestaron que no reciben apoyo estatal en materia tecnológica asociada a las TIC. Es claro que al ser un sector tan importante para en el campo de las exportaciones requiere ser orientado al respecto. Se preguntó a PROCOMER sobre el apoyo que se está dando en este tema y es realmente limitado, se orienta sobre todo a ofrecer apoyo para el acceso, más que considerar la web e internet como medio de comercialización.

Una vez analizados estos datos puede llegarse a las siguientes conclusiones:

En primer lugar, como se señaló en este documento respecto a los negocios internacionales, un mayor crecimiento de estos reside en el factor de expansión y crecimiento rápido de las tecnologías. No obstante los resultados obtenidos muestran que el sector estudiado se encuentra rezagado al no aprovechar la tecnología para potenciar su crecimiento.

Es paradójico que un país que ha podido consolidarse como clúster tecnológico en el área de las tecnologías digitales en la región, no tenga una estrategia que favorezca el aprovechamiento general de estas tecnologías por parte de los sectores productivos estratégicos. La innovación no es un asunto de acceder a la tecnología, es más bien un asunto de aprovecharla estratégicamente

Como señala Porter (2006), no todos los cambios tecnológicos son estratégicamente beneficiosos ni rentables; pero resultan importantes porque la tecnología impregna un plus a la cadena de valor de una empresa, y se extiende más allá de las tecnologías asociadas directamente con el producto. En el caso estudiado no debe olvidarse que la cadena de valor está compuesta por las actividades de logística interna y externa, el marketing y las ventas, el servicio posventa, elementos que son altamente susceptibles de ser apoyados con las tecnologías digitales.

Es claro que el sector no se ha apropiado de la tecnologías digitales que la internet y la web ponen a sus disposición, como la transmisión de datos, las posibilidades de interacción, el crear redes entre otras.

Dada esta situación, es evidente que el comercio electrónico para este sector es una realidad ajena a sus posibilidades reales y a sus expectativas y que no puede darse un desarrollo de este cuando las condiciones de uso de la tecnología son tan incipientes.

El caso en estudio demostró, que este sector no presenta ni las condiciones básicas mínimas que puedan hacer pensar en el desarrollo o el aprovechamiento del comercio electrónico. No obstante hay acceso generalizado a internet, parece haber un desconocimiento o una indiferencia en relación con las potencialidades para el negocio que esta pueda tener.

De ninguna manera la conexión con los clientes actuales y potenciales por medio de la web parece ser un asunto de importancia para este sector que coloca sus productos en el exterior.

Ninguno de todos los conceptos o planteamientos teóricos del aprovechamiento de la tecnología, de la innovación o del comercio electrónico pueden ser aplicables en el sector estudiado. Parece ser necesario generar acciones que ayuden a conceptualizar un modelo de acercamiento a este tipo de servicios que ofrece la tecnología, de manera que sectores tan estratégicos no queden al margen de todas estas potencialidades tecnológicas.

Referencias

Libros

Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado: los efectos de la globalización en nuestras vidas*. México: Taurus.

Malca, O. (2001). *Comercio Electrónico: Apuntes de Estudio*. Perú: Universidad del Pacífico.

Martínez, A. (2001). *Comercio electrónico, firma digital y autoridades de certificación*. España: Editorial Gráficas Rogar.

Porter, M. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. España: Deusto.

Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (2009). *Estadísticas del Comercio Exterior Costa Rica 2008*. Costa Rica: Dirección de Inteligencia Comercial.

Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (2010). *Directorio de Exportadores e Importadores de Costa Rica 2010*. Costa Rica: Dirección de Inteligencia Comercial.

Programa de la Sociedad de Información y el Conocimiento (2008). *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica: Informe 2008*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Revistas

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review, march-april, 73-93.

Tesis

Porras, E. (2002). *Los marketplace como una opción de comercio electrónico para las Pymes*. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Referencias de Internet

Corporación de Exportadores. (2008). *Costa Rica: 97% de empresas son MIPYMES*. Recuperado el 17 de octubre del 2009, de http://coexport.com/_cms/article.php?story=20080430120334680

Giddens, A. (2002). *Efectos de la globalización*. Recuperado el 04 de setiembre del 2010, de <http://www.galeon.com/gentealternativa/tribunaoradores/tribuna151.htm>

Hernández, C. (2006) ¿Qué significa la competitividad en los negocios internacionales?. Recuperado el 14 de agosto del 2010, de www.alafec.unam.mx/asam_cuba/ponencias/negint/negint05.doc

Jijena Leiva, R. (1999) *Comercio Electrónico y Derecho. La problemática jurídica del Comercio Electrónico*. Recuperado el 20 de julio del 2010, de <http://www.jurisweb.com/boletin/boletin8/Art%EDculo%20e-comerce.htm>

Martínez, C. (2006). *El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica*. Recuperado el 14 de octubre del 2010, de http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf

Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica. (2010). *Política de comercio exterior*. Recuperado el 16 de octubre del 2010, de <http://www.comex.go.cr/publicaciones/Biblioteca%20de%20Presentaciones/2010/Pol%C3%ADtica%20de%20Comercio%20Exterior%202010-2014.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (2007). *Capítulo 7: Plantas Ornamentales*. Recuperado el 16 de octubre del 2010, de http://www.aacue.go.cr/comercio/sectoriales/documentos/07%20%20Plantas%20ornamentales%20_UE_%20VERSIÓN%20FINAL.pdf

Noosphera (2008). *El consumidor multi-canal en Costa Rica*. Recuperado el 02 de octubre del 2010, de <http://www.noospheracr.com/consumidor-multicanal-en-costa-rica.html>

Observatorio MIPYMES. (2007). *Información y conocimiento para la competitividad sostenible de las MIPYMES*. Recuperado el 03 de octubre del 2010, de <http://omipymes.uned.ac.cr/recursos/documentos/Primer-diagnostico-nacional-de-MIPYMES.pdf>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2004) *Globalización, Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 04 de setiembre del 2010, de <http://www.oei.es/oeivirt/temasvol2.pdf>

Organización Mundial del Comercio. (1998). *El Comercio Electrónico y el papel de la OMC*. Recuperado el 07 de abril del 2010, de http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf

Picón, J.C., Baltodano, V. J. y Parada, M. (2006). *La microempresa y su inserción en el conglomerado empresarial turístico: el caso del Golfo de Papagayo*. Recuperado el 19 de octubre del 2009, de <http://www.cemede.una.ac.cr/cemede/admin/descargas/upload/cuaderno205.pdf>

Promotora de Comercio Exterior. (2010). *Página oficial*. Recuperado el 14 de octubre del 2010, de http://www.procomer.com/Espanol/Procomer-01/procomer_politica-01-06.html

Rincon, E. e Ibáñez, O. (2004). *El acto administrativo electrónico y las nuevas tecnologías de la información*. Recuperado el 06 de octubre del 2010, de http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/Acto_Administrativo_Electronico_Nuevas_Tecnologias_Informacion.htm

Picado, M. (2002) *Una estrategia nacional en el desarrollo de las TICs y el comercio electrónico*. Recuperado el 10 de junio del 2010, de <http://www.comex.go.cr/difusion/ciclo/2002/mpicado.pdf>

Sojo, S. (2001). *Comercio Electrónico en Costa Rica*. Recuperado el 12 de octubre del 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/666/66620313.pdf>

Sojo, S. (2002). *Productos y servicios para vender por Internet orientados al mercado costarricense*. Recuperado el 12 de octubre del 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/666/66630413.pdf>





SECCIÓN III

Comercio internacional de tecnologías





Dinámicas de la internacionalización de la C+T+i: el comercio internacional de tecnologías en Costa Rica

José Francisco Montero Delgado
Juan Carlos Bermúdez Mora

El propósito de este ensayo es contribuir a la comprensión de las dinámicas de la internacionalización de la ciencia y tecnología, específicamente en el área del comercio internacional de tecnologías en Costa Rica, de manera que incorpore aspectos como el intercambio de bienes de alta y media tecnología (importación-exportación), de atracción de inversiones destinadas a ciencia y tecnología (CyT), la balanza de pagos relacionados a CyT, entre otros.

En los últimos años, el comercio internacional de tecnología ha adquirido nuevas formas asociadas al desarrollo de las actividades de inversión y desarrollo (I+D), la más destacable es la importancia de la internacionalización, que va desde la inversión y el intercambio de conocimientos y de mano de obra, hasta la manufactura y tercerización de servicios. Sin embargo, los estudios nacionales no incorporan dicha dimensión internacional, como se ve en los Indicadores Nacionales de Ciencia y Tecnología 2009 del MICIT, entre otros estudios.

Aunque existen esos datos e informes sobre la situación del comercio internacional costarricense en todos sus ámbitos (como las estadísticas elaboradas por PROCOMER, COMEX, CINDE y otros), estos no reflejan las particularidades del sector de tecnologías; además dichos datos, en muchos casos, no se utilizan para la comparación con otros sectores nacionales o internacionales para evaluar su desarrollo.

Al no tomar en cuenta estos aspectos, se puede afectar directamente el proceso de toma de decisiones eficaces y efectivas, provocando en algunos casos, imprecisiones en la formulación y ejecución de planes y proyectos gubernamentales destinados a I+D. Lo anterior incita a un mal uso de los recursos y capacidades nacionales, incluso al apoyo internacional a iniciativas de investigación y desarrollo, principalmente reflejado en la captación de inversión extranjera directa, como lo hace ver Gustavo Crespi, et al.(2010) en el documento Nota técnica sobre el Sistema Nacional de Innovación de Costa Rica.

Por lo tanto, se considera que el uso de una batería de indicadores que mida el desarrollo de los distintos aspectos que integran la dinámica el comercio internacional de tecnologías.

En este punto, los modelos que ofrecen el Manual de Santiago (RICYT, 2007) y el Manual de Oslo (OCDE, 2005) brindan una guía sobre los aspectos a considerar.

Actualmente es una tendencia el uso de indicadores. El indicador ayuda a medir el cambio en el tiempo y su principal meta es el ayudar a la toma al proceso de toma decisiones informadas y orientar acciones. Además, colaboraría a alcanzar una visión más precisa en este

campo (el comercio internacional de tecnología) en la economía del país, asimismo, complementarían otros estudios e informes realizados por otras instituciones relacionados con la ciencia y tecnología, lo que serviría para establecer estrategias y acciones a nivel país. Se busca que los tres actores más involucrados en la temática, la academia, por su función formadora, la industria, por ser quienes impulsan y desarrollan los procesos de CyT, y los entes gubernamentales, por ser quienes fomentan la actividad; participen íntegramente en el transcurso de recolección de datos, de manera que ayuden a la integralidad de la información.

Todo lo anterior se reflejaría en un intento de radiografía del comercio internacional de tecnologías costarricense, incorporando cuestiones como evolución y crecimiento del comercio en comparación al resto del mundo y a una mayor sensibilización sobre la importancia de la dimensión internacional en los procesos de I+D, de manera que colaboren en la toma de decisiones informadas de diferentes entes, tanto públicos como privados.

Punto de Partida

El problema se centra en que no existe un conocimiento sobre las dinámicas de internacionalización del comercio internacional de tecnologías en Costa Rica. En la actualidad el comercio internacional toma diferentes formas, las que, por un lado, van incorporadas a las mercancías para su consumo en tanto medio o insumo para la producción y por el otro, las que van de manera desincorporada bajo la forma de conocimientos formales o tácitos aplicables al proceso productivo.

Esta problemática genera que la información que se posee de distintas instituciones, tanto públicas como privadas, no sea utilizada adecuadamente, en algunos casos, los datos existentes no permiten la comparación con otros estudios y estadísticas tanto nacionales como internacionales.

Esto influye en la toma de decisiones adecuadas, las cuales se ven reflejadas en planes y proyectos nacionales, afectando el uso adecuado de los recursos (financieros, humanos, técnicos) y que se refleja de alguna manera en los productos y actividades de I+D.

Los principales afectados con la situación anterior son la industria, la sociedad a través de la creación de nuevos empleos relacionados con I+D y las áreas educativas a impulsar (como ingenierías, electromecánica, diseño industrial, etc.); y el sector gubernamental de manera que pueda diagnosticar y responder de manera oportuna los desafíos y oportunidades que el comercio internacional presenta.

El problema también tiene consecuencias positivas, es decir, que no les afectan las circunstancias actuales, como a la industria y algunas instituciones públicas, se identificó entonces la permanencia del *status quo* de metas y objetivos, porque agregar nuevos elementos a evaluar, implicaría realizar cambios en los procedimientos actuales, de corto y mediano plazo.

Las causas de este desconocimiento de las dinámicas de la internacionalización del comercio internacional de tecnologías las podemos dividir en manipulables y no manipulables, éstas últimas dependen de la dirección, estrategia y anuencia a colaborar de los actores involucrados, por lo mismo, pueden estar fuera del control del investigador.

Así, entre las causas manipulables se encuentran la disponibilidad y análisis de determinados datos relacionados con el comercio internacional de tecnologías, derivado del seguimiento y evaluación ejercidos en los últimos años por la academia, la industria y los entes gubernamentales. Esto último se relaciona con la importancia de la dimensión internacional en el proceso I+D y en los productos que esta produce, y que no se muestra en los diferentes estudios y estadísticas; por lo que la cooperación y coordinación entre instituciones es clave para un uso efectivo de la información.

En las causas no manipulables se identifican que algunos los estudios nacionales no incorporan dicha dimensión internacional, como se ve en los Indicadores Nacionales de Ciencia y Tecnología del MICIT; esto ocurre porque las dinámicas de la internacionalización como tema no se encuentra entre las prioridades de algunos de los actores involucrados, esas prioridades se reflejan en el diseño y seguimiento de los planes y programas establecidos, la anuencia a cooperar entre instituciones, e incluso en el presupuesto destinado para cada estudio.

Se plantea que una posible solución al problema es a través de la comprobación de una batería de indicadores, que ayuden a comprender las dinámicas del comercio internacional de tecnologías costarricense, avanzando en el conocimiento de la magnitud y composición del comercio internacional de tecnología.

Aunque, es una realidad que la información que muestra cada indicador depende del contexto, y un solo indicador no puede decir la realidad por sí solo, es por esto que el desarrollar una batería de indicadores que traten en específico las dinámicas del comercio internacional de tecnologías (con especial atención al proceso de internacionalización de las mismas) en Costa Rica ayudaría a tener una visión más precisa de este campo en la economía del país, asimismo complementarían otros estudios e informes realizados por otras instituciones relacionados con la ciencia y tecnología, lo que serviría para establecer estrategias y acciones a nivel país.

La solución depende de actores como la academia, las industrias y los entes o instituciones gubernamentales.

La primera porque a través del análisis y conocimientos en diferentes áreas pueden contribuir al seguimiento, evaluación e incorporación de nuevos elementos a la temática, además de ser los formadores del recurso humano que se utiliza para el desarrollo de la ciencia y tecnología.

Las segundas porque por medio del suministro claro, objetivo y verídico de datos contribuyen a la comprensión de las dinámicas, desde su concepción y desarrollo, manufactura y venta y compra tanto de los bienes y servicios tecnológicos. Es importante recordar que el sector privado es vital para la inversión en investigación y desarrollo.

Las instituciones gubernamentales son las que establecen las estrategias y acciones nacionales, en este caso, en ciencia, tecnología e innovación, no solo se trata de atraer inversión extranjera directa sino de agregar el componente para la investigación y desarrollo a nivel nacional, utilizando las capacidades nacionales para competir en los mercados internacionales y el bienestar de la sociedad global.

Para llevar a cabo lo anterior, es necesaria la cooperación de los distintos actores mencionados con el aporte de información, asimismo se planea la consulta y análisis modelos de medición de internacionalización existentes, así como la consulta sobre datos sobre CyT y comercio existentes.

Se consideran como contingencias al proceso de desarrollo de la solución los factores económicos, como crisis económicas que pueden afectar la disponibilidad y anuencia de algunos datos, así como las prioridades de los actores involucrados. Otra contingencia es el poco conocimiento acerca de la importancia de I+D y su relación con el desarrollo económico y académico.

Conceptos y definiciones

El Manual de Santiago nos muestra una particularidad del comercio internacional de tecnologías en la actualidad:

“En los últimos años, el comercio internacional de tecnología ha adquirido nuevas formas asociadas al desarrollo de las actividades de I+D. Las empresas han comenzado a realizar distintos tipos de acciones tendentes a disminuir los altos costos que implica la puesta en marcha de actividades de I+D, fuertemente sujetas a riesgo, entre las que se destacan la realización de alianzas estratégicas entre empresas -de modo de compartir costos para, luego, enfrentarse férreamente en los mercados de productos finales- y de actividades de insourcing -descentralización de las actividades de I+D entre las distintas filiales de la corporación, de modo de aprovechar las capacidades idiosincrásicas de éstas y de los sistemas nacionales de innovación en que están inmersas, bajo novedosas estrategias de inversiones directas en el extranjero (IED) de tipo knowledge-seeking y outsourcing, a través de la tercerización y financiamiento de actividades de I+D a laboratorios externos a la firma e institutos públicos de investigación. Esta situación se refleja en la declinación relativa de los esfuerzos de I+D que los países desarrollados realizan en un contexto de crecientes vínculos tecnológicos a nivel internacional, situación que ha llevado a una intensificación en las transferencias de las capacidades tecnológicas alrededor del mundo que se expresa, en buena parte, a través del comercio internacional de mercancías de alto contenido tecnológico, que a la vez se revela como el más dinámico y en cuya producción se concentran de manera creciente los flujos de IED.(RICYT, 2007; 82)

De esta manera el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) entiende la I+D como la “la Investigación Científica y el Desarrollo Experimental (I+D) que comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar la cantidad de conocimientos, incluido el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (MICIT, 2009, p.31).

El I+D es parte fundamental para la evaluación del progreso en la ciencia y tecnología. Esto porque este concepto está basado en el desarrollo del conocimiento y en la exploración de las diversas áreas que lo componen.

Debido a todo lo anterior se puede afirmar que *“la internacionalización es una característica de la ciencia y la tecnología, resultado de las expresiones de la dimensión internacional en los múltiples actores, procesos, resultados e impactos asociados con la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D)”*. (RICYT, 2007, p.9).

En relación con esto, se va a definir la internacionalización de la ciencia y tecnología como *“el resultado de procesos que de manera espontánea e inducida tiene cada vez más relevancia en la conformación y organización de la comunidades científicas, en el modo de producción del conocimiento y la tecnología, en sus mecanismos de difusión, transferencia y comercialización, en la interacción entre actores y en la articulación de los Sistemas Científico-Tecnológico (SCT)”* (RICYT, 2007, p.9).

Para comprender la internacionalización, debemos tener presente que ésta conlleva la interacción de una serie de factores que la definen. Es decir, consta de procesos y la participación de diferentes actores e instrumentos. Particularmente, esas definiciones de internacionalización, son muy dinámicas y se nutren del desarrollo del conocimiento y la innovación tecnológica.

Es interesante observar la forma en que el conocimiento toma un papel más relevante a la hora de medir el comercio de la tecnología. Esto porque parte importante del intercambio comercial que se realiza tiene que ver con intercambio de conocimientos, principalmente visible en las transferencias de información para el fortalecimiento de la innovación y el desarrollo.

En una estrecha relación con lo anterior, el *“Proposed standard method of compiling and interpreting technology balance of payments data”* (TBP) es un manual encargado de “registrar las transacciones comerciales relacionadas a las transferencias internacionales de tecnología y de know-how” (RICYT, 2007, p.83). Este fue desarrollado por la OCDE en 1990, con el fin de generar indicadores certeros para la medición de estas transacciones y explicar cuáles no aplican para ser evaluadas.

Dimensiones y variables

El ámbito comercial siempre ha sido un ambiente constantemente cambiante, en especial cuando se trata del comercio internacional. Conforme se abren las puertas a otros mercados, las técnicas y herramientas de trabajo se deben mejorar para mantenerse activas y constantes en el mundo del comercio. De igual manera, como parte de estas mejoras, los países deben tomar medidas para poner unificar el trabajo de las diversas áreas que se involucran en el comercio exterior del país. En el caso de Costa Rica, esto es fundamental en lo que respecta al comercio internacional de tecnología.

La aplicación de dinámicas de internacionalización ha generado un cambio interesante al comercio. Según la Real Academia Española, una de las definiciones para dinámicas es un “sistema de fuerzas dirigidas a un fin”. Así, las dinámicas de internacionalización van desde la investigación hasta la manufactura, están presentes en cada proceso, desde la toma de decisiones hasta el producto o servicio a vender, es algo que se encuentra en constante transformación. Día a día vemos como los avances científicos y tecnológicos modifican teorías o crean nuevas herramientas. Para mantener este ritmo de crecimiento y desarrollo eficazmen-

te, los países han tenido que buscar formas de comunicar e intercambiar diferentes factores de producción (el conocimiento y la tecnología son dos de ellos) en forma rápida y ágil, ya que el mercado mundial lo requiere.

Como lo menciona el Manual de Santiago, la influencia de la tecnología en el comercio se ver reflejado “por un lado, de manera incorporada a las mercancías para su consumo en tanto medio o insumo para la producción o para el otro, de manera desincorporada bajo la forma de conocimientos formales o tácitos aplicables al proceso productivo” (RICYT, 2007, p.82).

Por lo tanto, el comercio de la tecnología se ha convertido en un factor esencial del comercio mundial. Costa Rica no escapa de esta situación, las estadísticas del COMEX, relacionadas con los productos que más se exportaron en 2011, se muestran como los microprocesadores y controladores se encuentran en primer lugar; muy seguidos por la exportación de aparatos médicos en su mayoría, de alta tecnología. (COMEX, 2011, Estadísticas principales productos exportados 2011).

Es importante destacar, que al hablar de tecnología, se trata principalmente de alta tecnología y media-alta tecnología. Dentro de los estudios del MICIT, se menciona que parte de esos intercambios comerciales están relacionados con la alta tecnología y media alta tecnología, tanto en forma de bienes (producidos en el país para exportación) así como en financiamientos para el las diversas actividades de ciencia y tecnología. Mucha de la inversión para la ciencia y tecnología entra dentro del rubro de I+D (Investigación y Desarrollo) del país.

En relación con esto, en Costa Rica, el PIB pretende medir la inversión por medio de un rubro denominado “ACT” (Actividades Científicas y Tecnológicas), las cuales abarcan la inversión realizada en las actividades de investigación y desarrollo, y para el desarrollo y mejoramiento de la identificación y medición de gastos de los servicios científicos y tecnológicos (SCT).

Instrumentos

A nivel internacional se han formulado diversas propuestas para lograr la medición de la ciencia y la tecnología, en algunos casos muy enfocados en la competitividad y en la innovación.

Uno de esos ejemplos es el Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología conocido como Manual de Santiago, el cual propone disponer de un sistema integrado de indicadores que contemple sus múltiples manifestaciones lo cual permitirá una mejor comprensión de los procesos asociados a la internacionalización y su medición, así como ayudar a elaborar estrategias y políticas para su fomento y evaluación. Este documento constituye el aporte de la RICYT para la reflexión sobre la medición de la internacionalización de la ciencia y la tecnología (RICYT, 2007; 8).

El manual considera diversas dimensiones que constituyen la internacionalización, por ejemplo, las políticas (tanto nacionales como acuerdos internacionales) para el fomento de la I+D, la formación y movilidad de investigadores, las redes, consorcios y asociaciones científicas internacionales, la producción científica y tecnológica (patentes), comercio internacional de tecnología, entre otros aspectos.

El manual de Santiago es, sin embargo, un intento de aplicar el sistema de indicadores utilizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que ha elaborado complejas familias de indicadores, no siempre fácilmente aplicables a los países de menor desarrollo, como lo es el Manual de Oslo para la medición de actividades científicas y tecnológicas.

Por otro lado, a nivel nacional, el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) ha desarrollado distintas propuestas, la más remarcable es el informe de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2009. Colaboran en dicho manual personal de distintas organizaciones, además del MICIT, como lo son el Ministerio de Hacienda, COMEX, CONICIT, CONARE, INEC, BCCR.

El informe posee diferentes indicadores enfocados a nivel nacional relacionados con sector privado, la academia y el gobierno, no obstante la única mención a indicadores de internacionalización hacen mención sobre publicaciones e investigaciones científicas, proyectos de I+D, entre otros, ninguno hace referencia directa al comercio internacional de Ciencia y Tecnología de Costa Rica.

Otro enfoque valorado es del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el documento “Nota Técnica sobre el Sistema Nacional de Innovación de Costa Rica” (2010). En primer lugar, plantea la idea de analizar la situación de innovación y competitividad por medio del I+D (investigación y desarrollo). Según este texto, el I+D es un indicador asociado al PIB que permite evaluar si la nación está realmente invirtiendo en el sector de investigación y desarrollo. Si un gobierno no está proporcionando el financiamiento adecuado para invertir en este, puede estar limitando sus “capacidades de crecimiento a largo plazo” (Crespi, Gustavo et al, 2010).

De igual manera, el BID nos muestra como diversas instituciones nacionales han surgido para intentar apoyar el desarrollo de la I+D. Entre las organizaciones que se mencionan están: Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), Consejo Nacional de Rectores (CONARE), entre otros. Estas se han encargado de promover la innovación al tiempo que, con ayuda de otras instituciones como el BID, han dado financiamiento para el fortalecimiento de las inversiones en la I+D, a pesar de esto, sigue habiendo poco apoyo, el problema se sigue presentando porque aún no se ha logrado mantener una inversión estable y sostenida en el tiempo (Crespi, Gustavo et al, 2010)

Relacionado con lo anterior, Rosales, O. en “La globalización y los nuevos escenarios del comercio internacional” (2009), continúa con el tema de las políticas de gobierno. Al igual que en caso del BID, en esta lectura se plantea que una forma para medir ese freno en el crecimiento y en la poca inversión se puede ver en el factor globalizador y las nuevas normativas comerciales. Cada vez más aumentan el número de normativas privadas que, aunque se muestran como de aplicación voluntaria pueden ser un impedimento para la competitividad. Ejemplos de esto pueden ser: buenas prácticas, normas ISO, certificaciones de calidad, entre otras (Rosales, O. 2009).

De igual manera, como una estrategia, Rosales, O. (2009) hace referencia a modificar los métodos de medición. Es decir, propone cambiar el I+D por un sistema que abarque aún más: I+I+M (innovación, inversión y marketing). Lo que se busca con esto es introducirse “en el mercado internacional mediante nuevos productos, procesos o estrategias, para ellos se requiere de una actitud más proactiva”. Dentro de esto, se pretende generar una cultura de innovación, en donde las empresas, universidades y demás participen del proceso y reconozcan la necesidad de la implementación de mejoras.

Es decir, aunque el BID nos propone la I+D como un instrumento de medición acertado, Rosales, O. (2009) ahonda aún más y se adhiere al nuevo modelo de I+I+M. Ambas lecturas conducen a visualizar nuevas maneras de interpretar la información disponible, con la finalidad de crear herramientas más especializadas y que incluyan más sectores productivos; buscando desarrollar una innovación integrada en donde participen: gobierno, empresas y sociedad.

Benzaquen, J., del Carpio, L., Zegarra, L., & Valdivia, C. (2010; 76), proponen la implementación de un Índice de Competitividad Regional (ICR). El ICR “se considera un marco referencial para la construcción de índices, así como un modelo general y uno específico, este “pertenece a la categoría de los indicadores sociales, generalmente vinculados a la investigación social y al diseño y gestión de proyectos sociales. El ICR es muy amplio, su objeto de estudio es la competitividad, y el componente de comercio internacional de ciencia y tecnología, se encuentra disperso en los diferentes indicadores, carece de la especificidad de otros modelos como el Manual de Santiago el cual está dirigido exclusivamente al estudio de la internacionalización de la CyT.

En general, todos los enfoques explicados anteriormente pretenden analizar desde lo más básico y con metodologías simples, como la opinión popular y el uso de las encuestas; hasta lo más complejo como lo son los índices de competitividad internacional por medio de I+I+M. Para efectos de esta investigación, el Manual de Santiago (RICYT, 2007), el Manual de Oslo (OCDE, 2005), y los Indicadores Nacionales de Ciencia y Tecnología (MICIT, 2009) brindan los enfoques más apropiados para caracterizar y comparar el comercio internacional de tecnologías costarricense. Otros textos, nos incorporan ideas sobre la importancia de la innovación, la competitividad y la I+D en el desarrollo del comercio internacional.

Modelos y enfoques

Una de las teorías de las Relaciones Internacionales que nos ayuda a comprender mejor la dimensión de la transnacionalización de la ciencia y la tecnología, en particular en el Comercio Internacional, es el de Keohane y Nye en *Poder e interdependencia* (1988) en él no solo se afirma que “el mundo se ha vuelto interdependiente en economía, en comunicaciones y en el campo de las aspiraciones humanas” sino se incluye la interdependencia como concepto analítico:

En lenguaje común, dependencia significa un estado en que se es determinado o significativamente afectado por fuerzas externas. Interdependencia en su definición más simple, significa dependencia mutua. En la política mundial, interdependencia se refiere a situaciones caracterizadas por efectos recíprocos entre países o entre actores en diferentes países. (Keohane y Nye, 1988, 22).

Esto lo observamos en nuestro objeto de estudio en la dependencia de la inversión extranjera directa, la disponibilidad de factores de producción, y por supuesto en el intercambio de bienes y servicios. Particularmente en el campo de la ciencia y tecnología la interdependencia se hace más evidente cuando los equipos de investigación están situados en regiones como Europa, Norteamérica o Japón, mientras la manufactura se hace en países con bajos costos como China o México, y el soporte técnico se basa en otro, como la India o Costa Rica. Es decir, hay un movimiento de conocimiento, capital, bienes tangibles e intangibles, en las que se denota el debilitamiento de las fronteras estatales y pérdida de control del estado en algunas áreas temáticas.

Lo anterior hace referencia a que donde existen efectos de costo recíproco en los intercambios (aunque no necesariamente simétricos) hay interdependencia. Cuando las interacciones no implican efectos de costo significativo, simplemente hay interconexión. La diferencia es vital. Las relaciones interdependientes siempre implicarán costos, dado que la interdependencia reduce la autonomía; pero es imposible determinar a priori si los beneficios de una relación serán mayores que los costos. (Keohane y Nye, 1988, 22).

Aunque, siguiendo la línea de los autores mencionados, debemos ser cuidadosos de no definir la interdependencia completamente en términos de situaciones de dependencia mutua equilibrada. Son las simetrías en la dependencia los factores que más probablemente han de proporcionar fuentes de influencia a los actores en sus manejos con los demás. (Keohane y Nye, 1988, 24).

En sí, el enfoque del transnacionalismo posee tres características claves: primero canales múltiples conectan a las sociedades, segundo no hay una agenda jerarquizada, tercero la fuerza militar no es empleada por los gobiernos contra otros gobiernos de la región cuando predomina la interdependencia compleja. Para efectos del presente documento se tomarán en cuenta las dos primeras características.

La multiplicidad de canales que conectan a las sociedades (incluyen tantos nexos informales como acuerdos formales) Son los canales pueden resumirse como relaciones interestatales transgubernamentales y transnacionales. Las relaciones transnacionales surgen cuando se flexibiliza el supuesto de que los Estados son las únicas unidades. (Keohane y Nye, 1988, 41).

La segunda característica, la agenda de las relaciones interestatales consiste en múltiples temas que no están colocados en una jerarquía clara o sólida. Esta ausencia de jerarquía en los temas significa, entre otras cosas, que la seguridad militar no domina constantemente la agenda. Muchos temas surgen de los que se acostumbraba considerar como política interna, con lo que la diferenciación entre temas internos y eternos se vuelve borrosa (Keohane y Nye, 1988, 41).

En Costa Rica, la apertura política comercial ha ocupado el papel central en su agenda internacional. La negociación de acuerdos comerciales de carácter multilateral y bilateral ha sido lo usual en la última década, entre ellos destacan los Tratados de Libre Comercio y los

Acuerdos de Asociación, asimismo la atracción de IED es uno de los ejes centrales para la creación de empleo, el crecimiento industrial y la estabilidad económica del país.

Existe por lo tanto una reformulación en la estructura económica del país, hemos pasado de ser un país exportador agrícola a uno exportador, caracterizado por una diversificación de productos, en la que las manufacturas con alto valor tecnológico, representaron para 2008 el 38% de las exportaciones nacionales¹, esto impulsado principalmente por la IED de empresas de alto valor agregado tecnológico como Intel, Hewlett Packard, IBM, entre otras. Asimismo el sector servicios es el más ha ido creciendo. Todo esto intenta ampliar la participación de Costa Rica dentro de las cadenas globales de valor².

Esto último es lo que ha caracterizado al comercio internacional a inicios del siglo XXI, y lo que demuestra las dos características citadas anteriormente: Costa Rica se posiciona dentro de las cadenas globales de valor como proveedor de manufacturas y servicios, algunos con alto valor tecnológico.

Igualmente encontramos en la lectura de John Daniels, Lee Radebaugh y Daniel Sullivan, Negocios Internacionales (2004) otra explicación de la interdependencia:

Las teorías de la independencia, interdependencia y dependencia ayudan a explicar los patrones del comercio mundial y las políticas comerciales de los países... Un país limita su vulnerabilidad a los cambios provenientes del extranjero a través de la interdependencia, es decir, el desarrollo de relaciones comerciales basadas en la necesidad mutua. Dicha interdependencia a ocasiones alienta a las empresas internacionales a presionar los gobiernos para mantener relaciones comerciales. Por ejemplo, alrededor de un tercio del comercio mundial es un comercio entre empresas, es decir las empresas exportan componentes y productos terminados entre sus instalaciones ubicadas en el extranjero y en sus países de origen. Cualquier interrupción comercial afectaría en forma adversa a estas empresas. (2004, 159).

La ciencia y tecnología van estrechamente relacionadas con el tema de innovación y competitividad. El Foro Económico Mundial la considera como uno de los pilares que determinan la competitividad dentro del *Global Competitiveness Index*, además de: las instituciones, la infraestructura, la macroeconomía, la salud y la educación primaria, alta educación y capacitación, la eficiencia en el mercado de trabajo, la sofisticación en el mercado financiero, disponibilidad de tecnologías, tamaño del mercado, sofisticación de los negocios e innovación. Esto significa que competitividad analiza, cómo las naciones y las empresas manejan la totalidad de sus competencias para alcanzar prosperidad y beneficios. Algunas naciones apoyan la creación y mantenimiento de un ambiente que facilite la competitividad de las empresas y motive su sostenibilidad en el largo plazo (Lombana & Rozas, 2009).

1 Dato proporcionado por COMEX con datos del Banco Mundial.

2 González, Anabel y Ocampo, Fernando. 2011. Agenda de comercio exterior: Informe 2010 y Perspectivas 2011. Comex

La prosperidad nacional se crea, no se hereda, y depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar (Porter, 2001). Es decir, la competitividad es sinónimo de productividad y esta se logra fomentando la innovación, la que se ve impulsada por los cuatro atributos de una nación, la que a su vez depende de la capacidad de sus empresas para innovar y mejorar (Benzaquen, J. et al; 2010).

En este sentido, los apoyos del Estado al capital multinacional han sido parte de las estrategias de industrialización. La internacionalización de la producción, como manifestación de la globalización, no es un asunto nuevo. Una dimensión nueva de la globalización es el rompimiento con el criterio tradicional de localización industrial que privilegiaba el costo laboral más bajo y la cercanía de las materias primas. Esto sucede dado a que ahora la tecnología desempeña un papel fundamental en las nuevas modalidades de producción y contribuye más al producto que los insumos tradicionales (Castillo, Víctor, s.f.).

Desde la década de 1960, con excepción de algunos países del bloque socialista, la inversión extranjera directa fue ampliamente aceptada (Barclay, 2003; Mytelka, 1989 citado por Mytelka, L. K., & Barclay, L., 2004). El eje de las estrategias para la atracción de Inversión Extranjera Directa fue la producción, en ese contexto el empleo y la productividad fueron indicadores de éxito. En raros casos, en los países en desarrollo con pequeños mercados, como Singapur... buscaron atraer Empresas Transnacionales con orientación exportadora. (Mytelka, L. K., & Barclay, L., 2004).

La incapacidad de atraer inversión extranjera se debe a la dificultad que enfrentan muchos países en desarrollo a la hora de utilizar estratégicamente la inversión extranjera para la innovación. Mucho de esto es implícito más que transferencia de conocimiento codificado y tecnológico, requiere un esfuerzo consciente en aprendizaje en hacer, usar, investigar e interactuar –un proceso japonés pionero de escoger estrategias y adaptarlas exitosamente a las economías industrializadas de Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong y Singapur (Mytelka, L. K., & Barclay, L., 2004).

La relevancia creciente de la innovación y las perspectivas de un escenario internacional menos dinámico subrayan la necesidad de aplicar políticas de internacionalización que, focalizadas en aumentar el conocimiento incorporado en las exportaciones, contribuyan a estimular las alianzas internacionales, una mayor presencia en las cadenas globales de valor, las inversiones en el exterior, el apoyo de las pequeñas y medianas empresas (pymes) centrado en el acceso a los aspectos intangibles de la nueva competitividad y, en fin, una apuesta más sustantiva por la formación de recursos humanos que sea compatible con la magnitud del intenso cambio tecnológico que nos ha tocado vivir (Rosales, 2009).

Como lo afirma Sabato & Botana (s.f.) “Enfocada como un proceso político consciente, la acción de insertar la ciencia y la tecnología en la trama misma del desarrollo significa saber dónde y cómo innovar. La experiencia histórica demuestra que este proceso político constituye el resultado de la acción múltiple y coordinada de tres elementos fundamentales en el desarrollo de las sociedades contemporáneas; el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica”.

Mediciones

La problemática a la cual se intenta responder gira en torno a la interrogante:

¿Cuál es la dinámica de internacionalización del comercio de tecnologías en Costa Rica?

De esta manera, surgen otras interrogantes derivadas, tratando de comprender las particularidades del caso costarricense:

1. ¿Cuál es la intensidad y el perfil de las exportaciones costarricenses de bienes de alta y media-alta tecnología?
2. ¿Cuál es la intensidad y el perfil de las importaciones costarricenses de bienes de alta y media-alta tecnología?
3. ¿Cuál es la dependencia/autonomía y las ventajas comparativas de Costa Rica reflejado por la balanza comercial en bienes de alta y media-alta tecnología?
4. ¿Cuál es la suficiencia/dependencia de servicios tecnológicos que muestra la balanza de pagos de Costa Rica?
5. ¿Cuál es la suficiencia/dependencia tecnológica que presenta la balanza de pagos de Costa Rica?
6. ¿Cuál es la capacidad de atracción de inversión extranjera directa de Costa Rica para actividades de I+D?

Conclusiones

En el marco del Programa “Comercio, Tecnología e Innovación” de la Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Costa Rica, en esta oportunidad se concretan los principales aspectos para mejorar la comprensión de las dinámicas de internacionalización de la ciencia, la tecnología y la innovación, específicamente la medición del comercio de tecnologías costarricense, con la finalidad de contribuir con nuevo conocimiento que sirva de base para quienes formulan proyectos destinados a la I+D, así como para quienes toman decisiones en el uso de recursos y capacidades nacionales.

Referencias

Benzaquen, J., del Carpio, L., Zegarra, L., & Valdivia, C. (2010). *Un Índice Regional de Competitividad para un país*. (Spanish). Revista de la CEPAL, (102), 69-86. Retrieved from EBSCOhost.

Castillo, Victor. (s.f.). *Neoliberalismo y desregulación: el fin del intervencionismo keynesiano*. Revista Ceteris Paribus. Universidad de Puerto Rico. Disponible en: http://ceterisparibus.uprm.edu/articulos/vol3/articulo5.htm#_ftn1 Consultado el 20 abril 2012.

Comex. (2011). Estadísticas: Principales productos exportados 2011. Comex. Disponible en: http://www.comex.go.cr/estadisticas/exportaciones/cifras_globales/Cifras_globales/07_Principales%20productos%20exportados.xlsx

Crespi, Gustavo et al.(2010). Nota técnica sobre el Sistema Nacional de Innovación de Costa Rica. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35213724>

Daniels, John; Radebaugh, Lee; Sullivan, Daniel. (2004). *Negocios Internacionales*. Décima edición. Editorial Pearson Educación, México.

Hernández, F. et al. (2003) *Metodología de la Investigación*. (3ra Edición). México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Jiménez, Ana. (2012). Importancia del uso de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Entrevista realizada el 25 de junio, Heredia, Costa Rica.

Keohane, Robert y Nye, Joseph. (1988). *Poder e interdependencia*. La política mundial en transición. Buenos Aires. GEL.

Lombana, J., & Gutiérrez, S. (2009). Marco analítico de la competitividad: Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. (Spanish). *Pensamiento & Gestión*, (26), 1-38. Retrieved from EBSCOhost.

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2009). *Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica*. Gobierno de Costa Rica. San José. Disponible en: http://www.micit.go.cr/images/stories/docs/Indicadores_CTI_2009.pdf

Mytelka, L. K., & Barclay, L. (2004). Using Foreign Investment Strategically for Innovation. *European Journal of Development Research*, 16(3), 531-560. doi:10.1080/0957881042000266615 Available from: Academic Search Complete, Ipswich, MA. Accessed April 20, 2012.

OCDE. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. OCDE y EUROSTAT. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>

En español en:

http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf

RICYT. (2007). Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología. Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología. Disponible en http://www.ricyt.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1&Itemid=2

Rosales V., O. (2009). La globalización y los nuevos escenarios del comercio internacional. (Spanish). Revista de la CEPAL, (97), 77-95. Retrieved from EBSCOhost.

Sábato, Jorge & Botana, Natalio. (s.f). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. Recuperado el 10 marzo 2011 del sitio: http://tecafe.org/documCurso/POCI_Sabato-Botana_Unidad_3.pdf

La participación de Costa Rica en las Cadenas Globales de Valor de Servicios

Laura Padilla Chacón¹

Una importante parte del comercio global es conducido por las empresas multinacionales generando la fragmentación e internacionalización de la producción a través de las cadenas globales de valor (CGV), tendencia global de la economía que inicio a principios de los años ochenta, dando lugar a una serie de transformaciones en el comercio internacional de bienes y servicios y cambiando la forma en que se mueve la Inversión Extranjera Directa (IED) y las estrategias que aplican las empresas transnacionales con el fin de buscar la eficiencia disminuyendo costos y aprovechando las economías de escala.

Este fenómeno se da gracias a los crecientes avances en las tecnologías de la información y telecomunicaciones, la uniformidad global de las actividades productivas, de consumo y gerencia y la tendencia de las empresas multinacionales a externalizar aquellas actividades de apoyo que no son el foco de su negocio.

En vista de este panorama del comercio internacional que a su vez a puesto en la mira a los países en desarrollo para llevar a cabo muchas de las actividades fragmentadas de la producción es que Costa Rica ha venido trabajando en crear y fortalecer su plataforma de comercio exterior, mediante Tratados Internacionales que impulsan tanto las exportaciones costarricenses, como la atracción de la inversión extranjera. Para ello trabajan en conjunto con dos Instituciones, Procomer (Promotora de Comercio Exterior) y Cinde (Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo) que promueven por un lado el apoyo al empresario costarricense a través de programas de formación de exportadores, eventos para generar negocios, la incursión en los mercados internacionales y la promoción de los encadenamientos productivos que tiene como fin vincular la producción nacional con las empresas transnacionales, especialmente de zona franca y por otro lado la atracción de inversión extranjera directa en sectores estratégicos (como servicios) respectivamente.

Como resultado de lo anterior y desde la perspectiva de la inversión extranjera directa, Costa Rica esta teniendo éxito en el desarrollo y promoción de varios subsectores de servicios (definidos por CINDE / CAMTIC), desempeñados por empresas transnacionales, que merecen ser mencionados. Los **call center** o **centros de contacto**, los cuales realizan actividades de soporte técnico, telemarketing, gestión y respuesta de consultas telefónicas y electrónicas, servicios de procesamiento de información entre otros. Este subsector es según Cinde, el subsector más maduro y ha tenido un fuerte crecimiento a partir del establecimiento de la empresa Sykes en 1998. **Servicios compartidos (shared services) y back office**, las empresas catalogadas bajo este subsector se encargan de llevar a cabo las tareas de administración y de apoyo, como por ejemplo contabilidad, finanzas, recursos humanos, informá-

¹ Licenciada en Relaciones Internacionales y Comercio Exterior. UNA.
Departamento de Regímenes Especiales. Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)

tica y comunicaciones para las compañías del mismo grupo económico o bien para clientes externos, ejemplos de este tipo de empresas instaladas en el país, se encuentran el centro corporativo de finanzas de Procter & Gamble, Citi Business Service Center, Hewlett Packard etc. **Entretenimiento y medios**, este subsector comprende la producción multimedia y de animación, arte digital, contenido para televisión digital, videojuegos y servicios interactivos (música etc que puede hacerse en la web) filmaciones internacionales. **Tecnología Digital**, abarca el desarrollo de software, aplicaciones para e-commerce y e-learning, centros de negocios basados en tecnologías digitales, productores de dispositivos digitales etc. **Diseño e Ingeniería**, este subsector implica actividades como el diseño y desarrollo de procesos y productos de distintas industrias como electrónica, médica.

En la dinámica del comercio exterior del país, el sector de servicios ha tenido una participación fundamental aumentando su participación en las exportaciones totales y por ende transformado el esquema de la economía nacional, tal y como lo muestran las estadísticas publicadas en la Edición N 33 del Boletín Informativo del Ministerio de Comercio Exterior, las exportaciones de servicios han alcanzado en el 2011 el 32% frente al 20% que representaron en 1999.

Destacan como principales servicios exportados, los servicios de informática e información, así como los servicios empresariales. Los principales actores de estas exportaciones son tanto empresas transnacionales que han venido a instalarse gracias a la tarea de atracción de inversiones, como empresa costarricenses desarrolladoras de software, animación digital entre otras.

A nivel internacional Costa Rica se ha posicionado como uno de los principales destinos para tercerización de servicios en América. Algunas cifras ilustran y sustentan esta afirmación: según Tholons Top 100 outsourcing destinations 2012, Costa Rica es el tercer destino de Latinoamérica para servicios de outsourcing. También se destaca Costa Rica como el **2ndo exportador de software en América Latina** (CINDE basado en datos de BCCR, OTEC, NASSCOM y ALETI, 2010)

Las razones que explican el impulso y el desarrollo del sector de servicios y su crecimiento en las exportaciones costarricenses se debe principalmente a factores como el recurso humano, con un sistema educativo de alto nivel, que además ha sido promovido a nivel técnico y universitario por convenios entre la academia (Universidades, Instituto Nacional de Aprendizaje), cámaras (CAMTIC), el sector público (MICIT- PROCOMER) y privado (CINDE), con el fin de desarrollar e implementar estudios técnicos y de postgrado de alto nivel tecnológico y de innovación según las necesidades del mercado, las destrezas lingüísticas (inglés y otros idiomas), los regímenes especiales que incentivan las inversiones, como el Régimen de zona franca entre otros.

Además de las estadísticas indicadas en los párrafos anteriores con respecto al posicionamiento de Costa Rica como uno de los principales destinos para la externalización de servicios en las Cadenas Globales de Valor, cabe resaltar que hasta la fecha se han instalado en el país **114 empresas de servicios**² en su mayoría extranjeras, bajo el régimen de zona franca desarrollando principalmente servicios empresariales (back office y shared services) y servicios de información e informática.

2 Fuente de PROCOMER.

Para ilustrar mejor lo indicado anteriormente, se explica a modo de ejemplo la actividad que realiza Pop Digital, Citi Business de Costa Rica y Procter & Gamble (empresas de servicios bajo el Régimen de Zona Franca):

En el caso de Pop Digital, es una oficina para Costa Rica de la empresa estadounidense POP, Inc. basada en Seattle, Washington, EEUU que es una agencia digital que maneja proyectos de publicidad en línea como banners, emails, sitios y aplicaciones web así como también aplicaciones para teléfonos celulares (iOS, Android y Windows Phone) y quioscos virtuales. La empresa trabaja con varios tipos de clientes, desde clientes grandes como Amazon, Nintendo, Toyota, Microsoft, Home Depot, Target y otros mas, como clientes del segmento de las Bellas Artes como el Ballet de la Ciudad de New York, el teatro de la opera de Sydney Australia y otros similares.

Inicialmente POPdigital, S.R.L ofreció sus servicios (diseño de banners interactivos, emails publicitarios, sitios y micro sitios web y aplicaciones flash) a agencias de publicidad que revendían dichos servicios a sus clientes. Posteriormente y gracias a la excelencia en la calidad del producto realizado y en los altos niveles de satisfacción de los clientes, POP decidió incorporar servicios como el desarrollo de software principalmente de aplicaciones tanto web como para dispositivos móviles y también incursiono en los servicios de soporte a sitios existentes para clientes que ya contaban con una solución web y que requerían tanto mantenimiento como rediseño de los mismos. Constantemente se envía personal de la oficina de Costa Rica a capacitarse en tecnologías que se desarrollan en la oficina de Estados Unidos. La empresa, por su naturaleza de compromiso con el desarrollo vertiginoso de las tecnologías digitales incursionará en aquellos campos que representen un beneficio para su cartera de clientes y que le representen nichos valiosos de especialización y liderazgo en el mercado.

La principal razón por la que POP, Inc. decidió incursionar en el mercado tico fue por la escasez de personal capacitado en este mercado en el área de Seattle y además el poco personal disponible era muy caro con respecto al promedio y considerablemente mas caro con respecto a personal que se podría contratar en países como Costa Rica. La estabilidad social del país, su ubicación geográfica, su zona horaria, su alto nivel de escolaridad, sus buenos niveles de inglés y sobre todo la enorme capacidad técnica del personal fueron factores que complementaron la decisión final de abrir operaciones en CR.

Con respecto a Citi Business de Costa Rica, la empresa inicio con la perspectiva de crecer en el área de FRO (Financial Reporting Operation) que implica la consolidación de información financiera de Citigroup a nivel global, enfocado en USA y Latinoamérica. Sin embargo mas recientemente se ha dado un giro al enfoque de negocio y se pretende crecer en áreas de backoffice; en áreas como servicios globales de Account Payable, CES (Citi employees services), AML (anti money laundry), ACCA (Contraloría Regional para Centroamérica y Caribe). Lo que se busca es extender los Sites de share services mas afines con el perfil que se encuentran en el Pais.

Dicha multinacional decidió deslocalizar sus operaciones principalmente para reducir costos y maximizar eficiencias a nivel global. Se escogió Costa Rica por razones de talento y costos más bajos comparados con El Salvador y Uruguay que fueron los otros países evaluados en su momento.

Por último, la operación de Procter & Gamble en Costa Rica consiste en uno de sus 3 Centros Globales de Servicios a nivel mundial, los otros dos ubicados en Manila, Filipinas y New Castel, Inglaterra. Desde el Centro de Servicios de P&G en San José se proveen servicios y soluciones de alto valor agregado a las operaciones de P&G en el continente Americano (desde Canadá hasta Argentina). Las áreas en las cuales la operación de P&G en Costa Rica se especializa son muy diversas, dentro de las cuales destacan: finanzas, contabilidad, compras, tecnologías de la información, transformación de negocios, entre otros.

A lo largo de los años, las operaciones de esta transnacional en el país han evolucionado tanto en magnitud como en complejidad y valor agregado que le proporciona a la Corporación.

Inicialmente los servicios que se prestaban desde la operación en Costa Rica incluían muchos procesos bastante transaccionales (por ejemplo trámite de reportes de gatos, pago de planillas, escaneo de facturas, centros de contactos o “call centers” de soporte de facilidades o computadoras). Actualmente, ninguno de estos servicios se prestan en el Centro de Servicios de P&G en Costa Rica, sino que se hace a través de aliados estratégicos, Hewlett Packard, IBM y otros.

Los servicios que han seguido creciendo en el Centro de Servicios de Costa Rica y que se prevé continúen creciendo han sido los servicios y soluciones relacionadas con las áreas financieras, compras, desarrollo de soluciones para la cadena de suministro y distribución y transformación de negocios en general.

Cabe resaltar que la apertura de la operación del Centro de Servicios de P&G en Costa Rica en el año 1999 no respondió a una estrategia de tercerización, sino más enfocada a la búsqueda de especialización, escala y productividad.

Costa Rica le ofreció, y continua ofreciéndole a P&G una interesante ecuación de valor para sus operaciones. Factores claves han sido desde un inicio la disponibilidad de talento altamente calificado y bilingüe, la estabilidad política, económica y social del país, su calidad de vida y su ambiente positivo para la inversión extranjera (incluyendo aspectos como los beneficios ofrecidos en el Régimen de Zona Franca, entre otros).

Además de la participación de empresas de servicios transnacionales que impulsan las exportaciones, cabe destacar también la participación de empresas nacionales que están empezando a incursionar en exportaciones de servicios de alto valor agregado y que también contribuyen al desarrollo de las CGV. A continuación se expone el caso de dos empresas costarricenses desarrolladoras de software y de animación digital (QXD y Costa Rica Animation Holding respectivamente) que a través de la innovación y emprendimiento realizan esfuerzos para incursionar en el mercado internacional ofreciendo sus servicios a los diversos actores de la industria de la animación digital y el software en otros países.

Como medida de apoyo al sector, La Promotora de Comercio Exterior desarrolló la iniciativa de crear el consorcio Costa Rica Animation Holding formado por 6 estudios de animación costarricenses (Flex, Marte, Morpho, Spacedog, Quinema y Figueroa Producciones) que se dedican a 2D, 3D, desarrollo de conceptos, desarrollo de personajes y VFX. Durante los

últimos años han estado unidos para trabajar juntos en pro de la industria de animación en Costa Rica, llevando acabo proyectos para distintos mercados como Centroamérica, el Caribe, México, Estados Unidos, Irlanda e India.

Dentro de los casos más interesantes: Estudio Flex ha desarrollado varias películas ganadoras de premios dedicadas al mercado cristiano de Estados Unidos, además de producir 3 películas 3D para el mercado hindú. Por otro lado, Marte Studio se posiciona en términos de calidad de animación y efectos visuales; actualmente trabajan con estudios de USA, Canadá y México. Además, han trabajado VFX para varias películas latinoamericanas, han hecho trabajos para marcas reconocidas como LEGO (Bionicle movie Bionicle the Legend Reborn), trabajaron en la serie History's Greatest Battles, Black Dynamite, Eco Tech de Discovery Channel y por último lo más notable el trabajo de la mano del productor Bryan Taylor para crear la primera reconstrucción 3D del fallecido rapero Tupac Shakur. Este recreación ayudó a vender el proyecto de recrear el holograma de Tupac comprado por Digital Domain para presentarse en el Festival Coachella. Morpho Animation otro de los estudios, se encuentra en la producción de una serie animada para el target Pre school. Los otros tres estudios Quinema, Figueroa y Spacedog se encuentra trabajando más para proyectos grandes a nivel nacional y cada uno tiene propuestas interesantes dedicadas a diferentes mercados potencialmente internacionales.

Dentro de las razones que explican la evolución de los servicios de animación digital en Costa Rica, se encuentran que el mercado en nuestro país posee un excelente nivel de animación y creatividad. Además se manejan precios competitivos con respecto a muchos sitios del mundo a la vez que se ofrece una alta calidad.

Por otro lado, la empresa QXD (Quality XP Development) constituida desde el 1ero de mayo del 2007, dedicada en un principio a desarrollo de software y asesorías en el mercado norteamericano. Hoy en día es una empresa de consultoría y desarrollo de tecnologías basadas en productos de fuente abierta (open source) para uso empresarial, especializados en tecnologías móviles y Web. Está conformada por un grupo multi-disciplinario combinando tecnología, mercadeo y diseño para la creación de experiencias de usuario únicas en Internet. Desde comercio electrónico, plataformas de productividad y sistemas de reservaciones hasta diseño e implementación de sitios Web, la empresa se encarga de la estructuración de los procesos de negocios, toma de requerimientos, conceptualización, diseño, implementación, personalización y entrenamiento para el usuario final de los sistemas que se instalan en las empresas.

Como ejemplo, esta empresa esta trabajando para CISCO en el desarrollo de features, además de adicionar el QR Code. Pronto iniciaran el desarrollo para tablets.

Importante mencionar que ambas empresas han sido reconocidas por su esfuerzo. Por un lado Costa Rica Animation Holding recibió una mención especial de parte del periódico El Financiero por emprendimiento en la ceremonia conocida como El empresario del año, una iniciativa para reconocer los esfuerzos de algunos empresarios. En el caso de QXD, esta nominada por la Cámara de Comercio de Costa Rica en la categoría **"Servicios / Empresa Pequeña-Mediana**.

Este impulso del sector de servicios ha sido promovido por los esfuerzos de varias instituciones que ponen a disposición de las empresas herramientas de apoyo a las inversiones y exportaciones del sector. Procomer a través del Departamento de Promoción Comercial también organiza actividades tendientes a promover el sector y sus exportaciones, como por ejemplo el Costa Rica Technology Insight, evento sobre tecnologías digitales cuya octava edición se realizó este año en conjunto con la Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). Este evento tiene como fin reunir a empresas multinacionales que buscan soluciones de tecnologías digitales las cuales pueden ser ofrecidas por empresas locales que les proveen de productos o servicios, o bien desarrollar asociaciones y alianzas con empresas costarricenses del sector de tecnologías digitales. El objetivo de este tipo de eventos es ayudarles a las empresas a materializar negocios concretos.

Otro Departamento de la Institución que está impulsa el sector servicios, es el de Encadenamientos Productivos cuya función es canalizar y concretar encadenamientos de alto valor agregado entre empresas multinacionales y empresas locales para ello realiza actividades como:

- a) Coordinar agenda de negocios para localizar suplidores
- b) Ferias con empresas transnacionales y empresas locales.

El encadenamiento logrado entre la empresa nacional Abacus Institute y varias empresas transnacionales como Hewlett Packard, Intel, IBM, Sykes, Procter & Gamble y DHL ilustra este esfuerzo.

Abacus Institute, es una empresa costarricense, creada como centro de formación en el que se imparten cursos de capacitación en diversas áreas de necesidad del mercado internacional. Recientemente obtuvo la certificación como SAP Education Partner para Centroamérica, lo cual le permite brindar capacitación certificada a nivel internacional en las diversas aplicaciones empresariales de SAP. Debido a que la gran mayoría de empresas en el mundo utilizan este software de solución empresarial, primordial para sus operaciones y que incluso muchas de ellas lo utilizan para brindar servicios a otras empresas, es que Abacus se ha convertido en un importante proveedor local de entrenamiento y capacitación para el personal de dichas empresas, ofreciendo una solución a menor costo, ya que anteriormente las empresas debían enviar a su personal fuera del país a capacitarse incrementando sus costos operativos.

Este tipo de proveedores además colaboran a generar un ambiente competitivo para atraer inversión extranjera que busca deslocalizar sus actividades de alto valor agregado que requieren de condiciones idóneas como capital humano altamente capacitado en herramientas tecnológicas de este tipo.

Resumiendo, Costa Rica se está perfilando cada vez más a ser un destino para exportar servicios, no solo para albergar empresas transnacionales que como se pudo constatar van incrementando sus actividades con mayor valor agregado si no para promover e impulsar la innovación y emprendedurismo de los empresarios locales, aspectos fundamentales de la estrategia de desarrollo del país. Es en este sentido que los esfuerzos se van dirigiendo y enfocando a través del apoyo del sector público y privado, que velan por desarrollar, mejo-

rar e implementar medidas que fortalezcan la capacidad del país para brindar condiciones competitivas idóneas.

A pesar de la buena participación que está teniendo el país para ser un importante actor en las cadenas globales de valor, el país debe enfrentar varios retos para poder competir con otros países que incluso tienen más operaciones de mayor valor agregado que Costa Rica, como es el caso de India, Sur África, algunos países de Europa del Este, Filipinas entre otros.

Uno de esos retos es la disponibilidad de mano de obra calificada en las cantidades necesarias y especializados en tecnologías de Información, management, e idiomas para seguir atrayendo actividades de mayor valor agregado, pues debido al éxito que se ha tenido con el arribo de IED el recurso humano altamente calificado comienza a escasear, lo cual sube el costo de la mano de obra y pone en riesgo la competitividad del país.

Si bien Costa Rica ha logrado una importante trayectoria en la inversión del Recurso humano, razón esencial del incremento de la IED en el país, se ha detectado una brecha entre la oferta de graduados y la demanda de empresas que generan un cambio rápido en sus necesidades, de ahí que se está trabajando para disminuir esa brecha. Para ello el gobierno a través de sus instituciones públicas y en colaboración con el sector privado ha iniciado una serie de iniciativas³ tendientes a resolver el factor del recurso humano limitado, estableciendo un Grupo de trabajo de Recursos Humanos compuesto por el Ministerio de Comercio Exterior, La Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo y el Ministerio de Ciencia y Tecnología para darle seguimiento a compromisos del sector de educación técnica y universitaria. Otras dos iniciativas consisten en el proyecto de educación superior con el Banco Mundial y el proyecto Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad con el BID.

También para tener un panorama más claro sobre la posición de Costa Rica en las Cadenas Globales de Valor y con ello obtener insumos que permitan crear un plan de acción para mejorar la posición competitiva del país se ha empezado a trabajar con el Centro de Globalización, Gobernanza y Competitividad en el diagnóstico de la situación del país con respecto a su participación en las cadenas globales de valor.

3 Información proporcionada por el Ministerio de Comercio Exterior.





SECCIÓN IV

Propiedad industrial





La Gestión de la Propiedad Intelectual en las Empresas Exportadoras Sinaloenses

Rosario Alonso Bajo¹
Nora Teresa Millán López²
Santos López Leyva³



Introducción

El objetivo de este artículo es presentar evidencias acerca de la gestión de la propiedad intelectual en las empresas exportadoras sinaloenses, donde la utilización de los títulos de propiedad intelectual y particularmente las patentes, como mecanismos de protección en Sinaloa se observan poco representativos. Cabe señalar, que los resultados se confirman a través de una investigación empírica realizada en las ciudades de Culiacán, Mazatlán y Los Mochis en los años 2009 y 2010, en donde fue aplicada una encuesta a una muestra de 70 empresas, de las cuales sólo el 17% son organizaciones que patentan, por lo que se puede considerar a estas últimas como agentes innovadoras o bien adaptadoras de innovaciones que incurren en gastos asociados a la gestión de títulos de propiedad intelectual y que tienen expectativas de beneficios futuros.

La información se trabaja mediante un análisis multivariado para identificar las diferencias significativas entre dos grupos denominados, empresas que patentan y que no patentan, mismas que son calculadas a través de una prueba no paramétrica como es la Chi-cuadrada. Aunque las asimetrías entre las prácticas de las empresas que patentan y que no patentan son observables, es notoria la falta proyectos que favorezcan la integración de prácticas orientadas a promover la creatividad y la inventiva en ambos grupos de empresas.

Fundamentos teóricos

Durante las dos últimas décadas los derechos de propiedad intelectual han cobrado una importancia muy particular. La inversión en conocimiento está asociada a la creciente producción de bienes intensivos en este factor donde las ciencias básicas que se desarrollan en las instituciones de I+D y las universidades juegan un papel fundamental (Aboites y Soria, 2008:24).

1 Profesor e investigador de tiempo completo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (UAS). Teléfono y Fax: (667)713-38-03. Correo electrónico: bajo@uas.uasnet.mx.

2 Profesora e investigadora de tiempo completo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (UAS). Teléfono y Fax: (667)713-38-03. Correos electrónicos: noratml@gmail.com / noratml@hotmail.com

3 Profesora e investigadora de tiempo completo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (UAS). Teléfono y Fax: (667)713-38-03. Correos electrónicos: noratml@gmail.com / noratml@hotmail.com.

Asimismo, dichos autores plantean que los derechos de propiedad intelectual son un conjunto de leyes, reglamentos y procedimientos que regulan los dos aspectos esenciales del conocimiento: la apropiabilidad y la transferencia. A través de la institución de los derechos de propiedad intelectual, los cuales se inscriben en las leyes nacionales de propiedad intelectual, el Estado establece un equilibrio en el conflicto intrínseco de interés que puede ser público y privado, para crear un sistema que estimule la producción de nuevo conocimiento.

Las legislaciones de derechos de la propiedad intelectual tienen dos funciones: la primera es la de garantizar la apropiación de beneficios económicos derivados de la comercialización del nuevo conocimiento, que puede entenderse en forma de bienes comerciables y con ello recompensar el esfuerzo inventivo derivado de los gastos en I+D; la segunda es la difusión del conocimiento exclusivamente como potencial insumo para la generación posterior de nuevo conocimiento sin fines de comercialización (Landes y Posner, 2003).

Corona (2002) sostiene que los derechos de propiedad intelectual son protegidos por legislaciones específicas. La Organización Mundial de la Protección Intelectual (OMPI) sirve de marco para las legislaciones nacionales, como es el caso del Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI) en México y las transferencias internacionales de tecnología.

Según Giannetto y Wheeler (2004:21-22) a veces el conocimiento dentro de una organización se conoce como “propiedad intelectual” o “activos intelectuales”. En muchas organizaciones, algunos elementos del conocimiento pueden considerarse altamente confidenciales por ejemplo, el área de desarrollo de nuevos productos. En estos casos, es posible que las patentes se salvaguarden para conservar dicha información y su acceso dentro de la empresa se restrinja para evitar que los competidores tengan acceso a la misma.

Mientras que para Martín (2004), la propiedad intelectual busca proteger toda actividad original del intelecto y se considera como el conjunto de derechos patrimoniales, de carácter exclusivo, que otorga el Estado por un tiempo determinado a las personas físicas o morales, que llevan a cabo la realización de creaciones artísticas o que realizan invenciones o innovaciones, y de quienes adoptan indicaciones comerciales; estos productos y creaciones pueden ser objeto de comercio. Asimismo plantea que la Ley de Propiedad Intelectual (LPI), en su artículo 9 señala que la patente es el derecho exclusivo que concede el Estado a la persona física y/o moral para la explotación de una invención, modelo de utilidad o diseño industrial en su provecho, por sí o por otros. De acuerdo al artículo 23 de la LPI en México la patente tiene una vigencia improrrogable de 20 años.

Según los autores Parrilla y Ramírez (2002), los flujos de solicitudes de patentes en una economía determinada se clasifican en tres tipos: 1) residentes, que puede entenderse que son de tipo doméstico, 2) no residentes, que generalmente se refiere a empresas transnacionales de otros países y finalmente, 3) externas, que son empresas domésticas que solicitan patentes en el extranjero.

Para Aboites y Soria (2008:25), el ciclo de vida institucional de las patentes, como cualquier otro título de propiedad intelectual, tiene tres etapas básicas: la concesión que se refiere a las áreas técnicas en las cuales se permite legalmente el patentamiento; la protección, que es la

duración legal del monopolio de la patente y la explotación que se trata sobre la producción, importación, licencias, etc., de la patente.

Por otro lado el artículo 88 de la LPI, señala que la marca es todo signo visible que usan las organizaciones, principalmente para distinguir, diferenciar e identificar productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado (Martín, 2004). Asimismo, hace referencia al artículo 89 que establece que una marca puede constituirse con los siguientes signos:

- La denominación y figuras visibles, suficientemente distintivas, susceptibles de identificar los productos o servicios a que se apliquen o traten de aplicarse, frente a los de su misma especie o clase.
- Las formas tridimensionales.
- Los nombres comerciales y denominaciones o razones sociales, siempre que no queden comprendidos en el artículo 90 de la LPI.

Dentro de los diseños industriales señala los siguientes:

- Los dibujos industriales, que son toda combinación de figuras, líneas o colores que se incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio.
- Los modelos industriales, constituidos por toda formación tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le dé apariencia especial en cuanto no implique efectos técnicos.

Los diseños industriales susceptibles de aplicación industrial y nuevos son registrables por una vigencia improrrogable de quince años a partir de la fecha de presentación de la solicitud, lo cual está establecido en el artículo 36 LPI; considerándose un diseño industrial nuevo aquellos que sean creación independiente y difieran en grado significativo de diseños conocidos o de combinaciones de características conocidas de diseño, según lo establece el artículo 31 LPI (Martín, 2004).

Otras figuras legales, según Martín (2004), son los modelos de utilidad que se definen en la Ley de Propiedad Industrial como “los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad”. Los modelos de utilidad son registrables cuando son nuevos y susceptibles de aplicación industrial; su registro tiene una vigencia improrrogable de diez años, a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

Para Abarza y Katz (2002), los modelos de utilidad son una modalidad de propiedad intelectual que se ha denominado “la patente pequeña”, por referirse a desarrollos tecnológicos que no alcanzan para protección como invención. Es una tecnología de grado de desarrollo menor y que es importante su protección en los países que no poseen gran capacidad tecnológica. Por esta razón, en general, se recomienda su adopción en los países no desarrollados.

Respecto al secreto industrial Martín (2004), cita a la LPI en el artículo 82, el cual señala que se consideran como tales, “toda información de aplicación industrial o comercial que guarde una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido a la misma”.

El mismo Martín (2004) sostiene que la información de secreto industrial debe estar referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos; a los métodos o procesos de producción; o a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios. Por otro lado, plantea que no se considerará secreto industrial aquella información que sea del dominio público, la que resulte evidente para un técnico en la materia, con base en información previamente disponible o la que deba ser divulgada por disposición legal o por orden judicial.

Sin embargo, Luna y Solleiro (2007:158), plantean que todavía se tiene un concepto muy limitado de lo que significa realizar la gestión de la propiedad intelectual (GPI), limitándola a la protección del conocimiento generado, sin concebirla como un elemento básico para las actividades generadoras de valor. En relación a esto, un concepto amplio de la GPI lleva a incorporar temas como la vigilancia del patrimonio tecnológico, políticas de licenciamiento o transferencia tecnológica, la inteligencia tecnológica competitiva, selección y diseño de proyectos, así como mecanismos de la promoción de la inventiva. Este nuevo conjunto de actividades alrededor de la propiedad intelectual de una institución es el que permite incidir en las actividades generadoras de valor, asegurando así la traducción de los derechos de propiedad intelectual de una institución en activos intelectuales que pasarán a formar parte de su patrimonio tecnológico.

Enfoque metodológico

Con el fin de realizar un estudio sobre la gestión de la propiedad intelectual en Sinaloa, se llevó a cabo una investigación empírica tomando como base una encuesta aplicada a 70 empresas exportadoras sinaloenses, cabe señalar, que los resultados arrojaron dos tipos de empresas, por lo que se procedió a conformar dos grupos denominados las empresas que patentan y las que no patentan integradas con 12 y 58 organizaciones respectivamente. El cuestionario cubre la temática de la GPI, por lo que adicionalmente se consideran: la identificación de los activos intelectuales, el mapeo de conocimientos e inteligencia competitiva. Cabe señalar, que la investigación se centra en las tres ciudades más importantes del estado²: Culiacán, Mazatlán y Los Mochis, donde se distribuyen las empresas a partir de la fórmula estadística propuesta por Sierra (1995), con el resultado de una muestra igual a 70, se realiza una prueba no paramétrica: Chi-cuadrada (X^2), y se toman en cuenta las diferencias entre las medias de los dos grupos de empresas estudiadas, dichas diferencias son consideradas significativas si el resultado de la prueba es $> a .00$ y $< a .05$.

2 Encuesta a empresas exportadoras sinaloenses en el estado de Sinaloa, tomando como base el directorio DEX-2007 de Bancomext. Estudio relacionado con proyectos internos PROFAPI-2009, de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Cuadro 1.
Cálculo para la selección de empresas a encuestar

Empresas	Total empresas	Porcentaje	70 x %
Micro	30	24%	17
Pequeñas	33	26%	18
Medianas	44	36%	25
Grandes	18	14%	10
Total	125	100%	70

Fuente: Elaboración Propia.

Cabe señalar, que en el grupo de las empresas que patentan dos se encuentran registradas en el sector de Alimentos, Bebidas y Tabaco, cinco están registradas en Otros³, una empresa no se encuentra registrada, otra más pertenece al sector Agropecuario, una al de Agricultura y Silvicultura, otra a Caza y Pesca, una al sector Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo y otra más al de Maquinaria y Bienes de Capital. Asimismo, en este grupo de empresas, cinco de ellas están certificadas y siete no cuentan con certificación alguna, además del total de este grupo según su número de empleados dos son microempresas, tres son pequeñas, cuatro son consideradas medianas y tres son grandes, por otro lado, once son industrias y una se dedica al comercio, cabe señalar que del total de doce empresas que patentan, seis se encuentran ubicadas en Culiacán, tres en Mazatlán y tres más en Los Mochis.

Por otro lado, las empresas que no patentan están conformadas por cincuenta y ocho empresas mismas que presentan las siguientes características: ocho pertenecen al sector Alimentos, Bebidas y Tabaco, treinta están registradas en el sector Otros, seis no están registradas en sector alguno, tres pertenecen al sector Agropecuario, cuatro al de Agricultura y Silvicultura, seis pertenecen a Caza y Pesca y una se encuentra ubicada en el sector Papel, Imprenta e Industria Editorial, así también en dicho grupo veinte cuentan algún tipo de certificación y treinta y ocho no están certificadas, cabe señalar que del total de empresas que conforman este grupo que no cuentan con patente, quince son consideradas microempresas, otras quince son pequeñas, veintiuna son medianas y existen siete catalogadas como grandes, por otro lado tres se dedican al comercio y cincuenta y cinco se ubican en el sector industrial, además con una ubicación según el área geográfica se cuenta con veintidós en Culiacán, diecinueve en Mazatlán y diecisiete en Los Mochis.

3 El sector Otros está conformado por un total de 35 empresas exportadoras de las cuales 5 patentan y 30 no patentan. De las que patentan 4 son productoras y 1 es maquiladora, en donde 3 se dedican a actividades agrícolas, 1 a embalaje arrugado y 1 al acero, en cambio en las que no patentan, 23 son productoras, 4 comercializadoras, 1 maquiladora, 1 dedicada al comercio exterior, y 1 a legumbres y hortalizas frescas, donde 13 tienen que ver con actividades agrícolas, mientras que 11 con el camarón, 1 con exportación de fertilizantes, 1 de concentrados de jugos, 1 al acero, 1 al aceite crudo, 1 a azulejos y 1 a hélices, cabe señalar que fueron las empresas las que se registraron en este sector ante Bancomext.

Resultados

Identificación de activos intelectuales

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente la “Identificación de activos intelectuales” que las que no patentan, las diferencias más importantes se encuentran en las prácticas “Tiene un inventario o registro de sus activos intelectuales”, con un 58.3% para las que patentan y el 24.1% para las que no patentan con ($p=.03$); “Está adecuadamente identificada y protegida toda la propiedad intelectual desarrollada o adquirida por su institución”, con un 66.7% para las que patentan y el 34.5% para las que no patentan con ($p=.05$); y por último la práctica “Sus activos intelectuales son considerados por su institución tanto desde el punto de vista legal como del comercial” con un 66.7% para las que patentan y el 34.5% para las que no patentan con ($p=.05$).

Cuadro 2
Identificación de activos intelectuales de las empresas que patentan y de las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		ªSig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- “Tiene un inventario o registro de sus activos intelectuales”	7	58.3%	14	24.1%	.03
2.- “Está adecuadamente identificada y protegida toda la propiedad intelectual desarrollada o adquirida por su institución”	8	66.7%	20	34.5%	.05
3.- “Sus activos intelectuales son considerados por su institución tanto desde el punto de vista legal como del comercial”	8	66.7%	20	34.5%	.05
4.- “Sabe usted qué porcentaje representan sus activos intelectuales respecto de los activos totales de la institución”	4	33.3%	8	13.8%	.20
5.- “Sabe usted el valor aproximado de los activos intelectuales de su institución”	3	25.0%	6	10.3%	.34
6.- “Para la determinación del valor económico de los activos intelectuales, ha definido su institución una metodología”	3	25.0%	7	12.1%	.36
ªPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

Los activos intelectuales o los activos de conocimiento, se pueden entender como recursos basados en conocimiento, a través de los cuales una organización podrá desarrollar una fuente de ventaja competitiva, contribuyendo así a incrementar los beneficios futuros de la

misma, de ahí la importancia de su identificación, revisión, evaluación y protección, lo cual concuerda con los trabajos de Salazar (2004).

Mapeo de conocimientos e inteligencia competitiva

El monitoreo continuo de las señales del entorno sobre todo de aquellas que permitan anticipar una situación futura, ya sea para reaccionar o actuar propositivamente frente al medio es ejercido por un conjunto de capacidades que la empresa debe poner en marcha.

Fuentes de información para identificar oportunidades para la definición de proyectos

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente los “Fuentes de información para identificar oportunidades para la definición de proyectos” que las que no patentan, la diferencia más importante se encuentra en la práctica “Comunicación directa de especialistas”, con un 75.0% para las que patentan y el 41.4% para las que no patentan ($p=.05$). Cabe señalar que las empresas que no patentan utilizan de forma más frecuente la “Comunicación con clientes potenciales”.

Cuadro 3.
Fuentes de información para identificar oportunidades para la definición de proyectos de las empresas que patentan y de las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		ªSig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- "Bases de datos en Internet"	5	41.7%	25	43.1%	1.00
2.- "Información contenida en patentes"	1	8.3%	2	3.4%	1.00
3.- "Normas y estándares industriales"	5	41.7%	20	34.5%	.74
4.- "Reportes industriales"	4	33.3%	11	19.0%	.44
5.- "Exposiciones industriales en el área de su especialidad"	7	58.3%	20	34.5%	.19
6.- "Comunicación directa de especialistas"	9	75.0%	24	41.4%	.05
7.- "Informes comerciales y de mercados específicos"	6	50.0%	23	39.7%	.54
8.- "Comunicación con clientes potenciales".	6	50.0%	33	56.9%	.75
ªPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

La comunicación directa con especialistas es una de las prácticas que las empresas que patentan utilizan con mayor frecuencia, observándose una diferencia significativa con respecto a las que no patentan, que exhiben a la “Comunicación con clientes potenciales” como la práctica más utilizada. Dichas prácticas forman parte de la inteligencia competitiva de la empresa, por lo que se debe tomar en consideración: Compartir de forma efectiva los conocimientos entre todos los niveles y miembros que componen la organización, estructurar la empresa para que la recogida de la información sea eficiente y se haga uso óptimo de la misma, además ofrecer la mejor información posible a los agentes decisores de la organización y por último enfocar la inteligencia competitiva de acuerdo a los ejes estratégicos definidos por la dirección de la empresa, lo cual es propuesto por Vibert (2000).

Monitoreo de información científica, tecnológica, económica y comercial relevante para sus áreas de actividad

Dentro de ese monitoreo que mencionamos anteriormente se encuentra el de la información científica, tecnológica, económica y comercial relevante para sus áreas de actividad, asimismo, las empresas inteligentes requieren un conjunto de capacidades destinadas a asegurar el acceso, captura, interpretación y preparación del conocimiento e información con alto valor agregado para apoyar la toma de decisiones requeridas por el diseño y la ejecución de su estrategia competitiva.

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente el “Monitoreo de información científica, tecnológica, económica y comercial relevante para sus áreas de actividad” que las que no patentan, la diferencia más importante se encuentra en el “Diseño de proyectos e identificación de sus variables críticas” con un 66.7% para las que patentan y un 29.3% para las que no patentan ($p=.02$) y en la “Definición de la posición relativa de las capacidades internas (benchmarking) e identificación de oportunidades”, con un 50.0% para las que patentan y el 20.7% para las que no patentan ($p=.04$).

Cuadro 4.
**Monitoreo de información científica, tecnológica,
económica y comercial relevante para sus áreas de actividad
de las empresas que patentan y de las que no patentan**

Prácticas	Patentan		No patentan		^a Sig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- “Análisis de capacidades de innovación y avances científicos y tecnológicos a nivel internacional”	4	33.3%	18	31.0%	1.00
2.- “Definición de la posición relativa de las capacidades internas (benchmarking) e identificación de oportunidades”	6	50.0%	12	20.7%	.04
3.- “Vigilancia de estándares externos y regulaciones”	7	58.3%	27	46.6%	.54
4.- “Identificación y análisis de posibles socios”	5	41.7%	13	22.4%	.27
5.- “Diseño de proyectos e identificación de sus variables críticas”	8	66.7%	17	29.3%	.02
6.- “Definición de la estructura de la propiedad intelectual en el área y de las posibilidades de infringing de derechos de terceros”	2	16.7%	7	12.1%	1.00
^a Prueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

El "Diseño de proyectos e identificación de sus variables críticas" y la "Definición de la posición relativa de las capacidades internas (benchmarking) e identificación de oportunidades" es la información que las empresas que patentan utilizan con mayor frecuencia presentándose una diferencia significativa con respecto a las que no patentan. Se puede decir que las variables críticas son aquellos aspectos claves de negocio que una empresa no puede evadir si pretende ser competitiva, en realidad tiene la obligación de identificarlos, darles seguimiento y control a los mismos para garantizar el éxito de los proyectos. Asimismo, deben identificar las oportunidades de mejora y realizar un plan de acción y seguimiento, lo cual concuerda con lo abordado por Guevara (2008:63).

Por otro lado, la gestión de la propiedad intelectual se está configurando cada vez más como uno de los aspectos centrales de la actividad innovadora. De ahí la necesidad de sistemas para promover la creatividad y la inventiva que favorezca dicha actividad.

Sistema para promover la creatividad y la inventiva en el que se favorezca y recompense la innovación

Las empresas exportadoras sinaloenses que patentan utilizan más frecuentemente el “Sistema para promover la creatividad y la inventiva en el que se favorece y recompensa la innovación” que las que no patentan, y aunque no existen diferencias significativas la práctica más utilizada es que “No hay ninguna recompensa (económica ni de reconocimiento) por las innovaciones realizadas”, con un 50.0% para las que patentan y el 50.0% para las que no patentan.

Cuadro 5.
Sistema para promover la creatividad y la inventiva en el que se favorezca y recompense la innovación de las empresas que patentan y de las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		Sig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- “Sí, existe un programa institucional en el que se considera pagar a los investigadores, un porcentaje del ingreso”	0	0%	3	5.2%	.64
2.- “Sí, existen lineamientos institucionales para proporcionar un bono a los investigadores”	2	16.7%	4	6.9%	.58
3.- “Sí, se otorga un diploma de reconocimiento a los inventores cuyos desarrollo llegan al mercado”	1	8.3%	6	10.3%	1.00
4.- “Se da un estímulo económico a los investigadores cuya tecnología sea transferida sistemáticamente”	3	25.0%	7	12.1%	.40
5.- “No hay ninguna recompensa (económica ni de reconocimiento) por las innovaciones realizadas”	6	50.0%	29	50.0%	1.00
ªPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que en las empresas exportadoras que patentan y en las que no patentan no existe ninguna recompensa ya sea económica o de reconocimiento por las innovaciones realizadas, lo cual contrasta con los trabajos de Mandl *et al.* (2004), quienes indican que existen incentivos para generar conocimiento por ejemplo: Incentivos no materiales como

son los reconocimientos por parte de la dirección por “las mejores ideas” en combinación con incentivos materiales, asimismo las recompensas fijas para propuestas o innovaciones de productos o procesos que resulten coherentes y transparentes, además del fomento de una cultura donde se premie la innovación a través de juegos de carácter lúdico, por ejemplo los eventos para el desarrollo de nuevas ideas, puede significar en este contexto un posible factor motivacional.

Mecanismos formales para identificar los conocimientos que requieren protección por su importancia técnica y potencial comercial

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente los “Mecanismos formales para identificar los conocimientos que requieren protección por su importancia técnica y potencial comercial” que las que no patentan”, la diferencia más importante está en que «Se tienen lineamientos para determinar las mejores formas de protección de la invención», con un 41.7% para las que patentan y el 1.7% para las que no patentan ($p=.00$).

Cuadro 6.

Mecanismos formales para identificar los conocimientos que requieren protección por su importancia técnica y potencial comercial de las empresas que patentan y de las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		ªSig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- "Sí, se realizan sistemáticamente estudios sobre el estado del arte y estudios de mercado"	2	16.7%	6	10.3%	.62
2.- "Se determina el estado de la técnica o estudios de mercado"	0	0%	7	12.1%	.34
3.- "Se tienen lineamientos para determinar las mejores formas de protección de la invención"	5	41.7%	1	1.7%	.00
4.- "Se protegen todos los desarrollos sin indagar su potencial comercial o técnico"	2	16.7%	9	15.5%	1.00
5.- "No se protege nada"	3	25.0%	29	50.0%	.20
ªPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

La diferencia más significativa de .00 se presenta en las empresas que patentan con la práctica “Se tienen lineamientos para determinar las mejores formas de protección de la invención”, respecto de las que no patentan. Las patentes son el resultado de plantear una metodología, que exige un desarrollo y el diseño de prototipos o esquemas algo diferentes. No basta la investigación, sino también el desarrollo. Asimismo, la propensión a patentar varía de un campo tecnológico a otro, debido a las diferencias en la efectividad de la protección por patentes. Por ejemplo, se plantea que en la industria electrónica los tiempos de evolución tan rápidos de la tecnología no se adecuan a los tiempos de solicitud y aprobación de una patente por la mayoría de las oficinas autorizadas, razón por la cual los titulares pueden preferir la protección de sus invenciones mediante el secreto, lo cual coincide con los trabajos de Díaz (2005); Cárdenas y Espinosa (1999).

Sistema para protección de invenciones u otras aportaciones intelectuales

Las empresas que no patentan presentan mayor frecuencia en “La protección de las invenciones que se dan de forma totalmente irregular, sin un sistema” con un 41.4%. Por otro lado, las empresas que patentan utilizan más frecuentemente los “Sistemas para la protección de invenciones u otras aportaciones intelectuales que las que no patentan”, la diferencia más importante es que en las empresas que patentan «Sí, se cuenta con una política institucional que indica los lineamientos de cómo evaluar las invenciones y cuenta con los recursos de protección”, con un 58.3%, en cambio se tiene un 6.9% en las que no patentan ($p=.00$).

Cuadro 7.
Sistema para la protección de invenciones u otras aportaciones intelectuales de las empresas que patentan y de las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		ªSig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- "Sí, se cuenta con una política institucional que indica los lineamientos de cómo evaluar las invenciones y cuenta con los recursos de protección"	7	58.3%	4	6.9%	.00
2.- "El sistema de protección de invenciones no está completamente estructurado"	1	8.3%	5	8.6%	1.00
3.- "La protección de las invenciones se da de forma totalmente irregular, sin un sistema"	3	25.0%	24	41.4%	.35
ªPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos demuestran que sólo las empresas que patentan cuentan con una política institucional que indica los lineamientos de cómo evaluar las invenciones y cuenta con los recursos de protección. En México, las estadísticas muestran la ausencia de protección a través de patentes. Lamentablemente, esto no es privativo del sector científico y educativo, sino también del sector industrial, situación que se deriva, en gran medida por el desconocimiento de las ventajas competitivas de proteger las invenciones. El sistema mexicano de patentes a nivel legal es compatible con los estándares internacionales en relación con la protección otorgada y responde al contexto de la economía del conocimiento, según la literatura aborda por Villanueva *et al.* (2009).

Figuras legales para proteger sus aportaciones intelectuales.

La ley de propiedad industrial en México contempla diferentes figuras legales de protección de acuerdo a la naturaleza del producto intelectual, cuando se trata de una patente se expide un título, que es un contrato social en el que se le concede al titular el derecho exclusivo de explotar su invención de manera temporal a lo que dio origen a la patente, cuando se trata de otras figuras legales se confiere un registro por un tiempo determinado para la explotación de la creación intelectual.

Figuras legales utilizadas por las empresas exportadoras sinaloenses para protección de sus aportaciones intelectuales.

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente las “Figuras legales para proteger sus aportaciones intelectuales” que las que no patentan”, la diferencia más importante se encuentra en la «Marca», con un 83.3% para las que patentan y el 37.9% para las que no patentan ($p=.00$).

Cuadro 8.
Figuras legales ha utilizado para proteger sus aportaciones intelectuales en las empresas que patentan y en las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		^a Sig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- “Marca”	10	83.3%	22	37.9%	.00
2.- “Diseño industrial”	2	16.7%	2	3.4%	.13
3.- “Circuito integrado”	1	8.3%	2	3.4%	1.00
4.- “Secreto industrial”	1	8.3%	4	6.9%	1.00
5.- “Derecho de autor (literario)”	1	8.3%	0	0%	.17
^a Prueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

En relación a las marcas se puede decir que muchas se asocian fundamentalmente con nuevos productos de consumo, pero también tienen una función en el mercadeo de productos intermediarios. En comparación con las patentes, las marcas funcionan bien en industrias donde las patentes no ofrecen garantías de negocios en el mercado, debido a que la solución es fácilmente apropiable por su descripción, en muchos sectores de servicio y en sectores no muy tecnológicos donde las pequeñas empresas son las que contribuyen más con el resultado final. Las nuevas marcas constituyen un instrumento eficaz que ayuda al posicionamiento de nuevos productos en el mercado, están más cercanas a la comercialización si se comparan con las patentes, y cubren un rango más amplio de actividades que comprende desde clases de productos de manufactura hasta clases de servicio, lo cual coincide con Cárdenas y Espinosa (1997).

Presupuesto destinado exclusivamente para tramitar y mantener títulos de propiedad intelectual

Las empresas que patentan utilizan más frecuentemente el “Presupuesto destinado exclusivamente para tramitar y mantener sus títulos de propiedad intelectual” que las no patentan, y aunque no existen diferencias significativas la práctica más utilizada es, que “No existe ninguna política de dónde tomar los fondos por lo que hay que negociar con las autoridades caso por caso”, con un 50.0% para las que patentan y el 43.1% para las que no patentan.

Cuadro 9.
Presupuesto destinado exclusivamente para tramitar y mantener sus títulos de propiedad intelectual en las empresas que patentan y en las que no patentan

Prácticas	Patentan		No patentan		aSig.
	n=12		n=58		
	Frec.	Porcentaje	Frec.	Porcentaje	
1.- "Sí, se cuenta con una partida presupuestal destinada exclusivamente a ello"	0	0%	3	5.2%	.64
2.- "Los gastos del trámite de títulos de PI se erogan del presupuesto destinado al funcionamiento de la oficina de PI o TT"	2	16.7%	1	1.7%	.07
3.- "Los gastos son erogados por la Administración"	2	16.7%	5	8.6%	.60
4.- "Los gastos del trámite de títulos de PI se erogan del presupuesto de los proyectos de investigación"	1	8.3%	2	3.4%	1.00
5.- "No existe ninguna política de dónde tomar los fondos por lo que hay que negociar con las autoridades caso por caso"	6	50.0%	25	43.1%	.75
aPrueba χ^2					

Fuente: Elaboración propia.

Tanto para las empresas que patentan como para las que no patentan, “No existe ninguna política de dónde tomar los fondos por lo que hay que negociar con las autoridades caso por caso”, lo cual contrasta con Luna y Solleiro (2007), quienes indican la importancia de las políticas que implementa una organización para apropiarse de los beneficios económicos derivados de sus esfuerzos de investigación y desarrollo. Dicha protección es posible mediante la utilización de los títulos de propiedad intelectual, dependiendo del tipo de investigación que se desarrolle en la organización. La cuestión fundamental es definir la estrategia, decidir qué título de propiedad intelectual utilizar, en qué países registrarlo y por cuánto tiempo.

Conclusiones

Los datos indican que en Sinaloa las empresas exportadoras todavía tienen un concepto muy limitado de lo que significa realizar la gestión de la propiedad intelectual, incluso ni siquiera se puede decir que dichas empresas se limiten a proteger el conocimiento generado y mucho menos como un elemento básico para las actividades generadoras de valor. En relación a esto, la necesidad estriba en incorporar temas y adquirir capacidades para llevar a cabo la vigilancia del patrimonio tecnológico, mapeo de conocimientos e inteligencia competitiva, el monitoreo de la información científica, tecnológica, económica y comercial con el fin de seleccionar y diseñar proyectos. Asimismo, es preciso crear mecanismos de promoción de la inventiva, ya que este nuevo conjunto de actividades alrededor de la propiedad intelectual de una organización es el que permite incidir en las actividades generadoras de valor, asegurando así la traducción de los derechos de propiedad intelectual de una organización en activos intelectuales que pasarán a formar parte de su patrimonio intelectual y tecnológico.

Además, los resultados obtenidos en esta investigación también señalan algunas tareas específicas pendientes para las empresas que no patentan como son las de llevar un registro de sus activos intelectuales, identificar y proteger toda la propiedad intelectual desarrollada o adquirida por su organización así como considerar sus activos intelectuales tanto desde el punto de vista legal como del comercial, de esta manera se consideraría que dichas empresas cuentan con amplio conocimiento y protección de sus activos intelectuales.

Por otro lado, las tareas que se suman a las pendientes dentro de las empresas exportadoras sinaloenses que no patentan son las de mantener una amplia comunicación con especialistas antes de definir sus proyectos, si bien es cierto es de suma importancia mantener una estrecha comunicación con los clientes, así también los especialistas le proveerán a la empresa parte de la información necesaria para la identificación de oportunidades para la definición de proyectos, dichas prácticas forman parte de la inteligencia competitiva con la que debe dirigirse una empresa.

Asimismo, se considera como tarea pendiente en las empresas exportadoras sinaloenses la implementación de un sistema de vigilancia de su patrimonio tecnológico y los lineamientos para determinar las mejores formas de protección de la invención. Es muy importante que las empresas exportadoras sinaloenses tengan una estimación clara del valor que sus activos intelectuales representan y además que dicho valor figure dentro de los activos totales que reporta la organización, esto último es de gran utilidad para atraer inversiones, pues se lograría demostrar que efectivamente se trata de empresas creadoras de valor, ya que es necesario



que los esfuerzos en I+D se consoliden en activos intelectuales que reporten beneficios económicos y sociales tangibles.

Cabe señalar, que las empresas exportadoras sinaloenses, no cuentan con un sistema de protección de sus invenciones u otras aportaciones intelectuales, es decir, no cuentan con una política que indique los lineamientos de cómo evaluar las invenciones y tampoco cuenta con los recursos para su protección.

Por último se concluye de la necesidad de que las empresas exportadoras sinaloenses aprovechen los beneficios económicos derivados de los esfuerzos en investigación y desarrollo llevados a cabo por ellas mismas o por organizaciones externas, ya que se deduce la falta de capacidades en la absorción de conocimiento derivado de la I+D externa o no, al no contar con políticas para tomar fondos destinados exclusivamente para tramitar y mantener sus títulos de propiedad intelectual.

Referencias

Abarza J. y Katz J. (2002). *Los derechos de propiedad intelectual en el mundo de la OMC*, CEPAL, Naciones Unidas.

Aboites Jaime y Manuel Soria (2008). *Economía del conocimiento y propiedad intelectual, Lecciones para la economía mexicana*, Siglo XXI editores, Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F.

Cárdenas y Espinosa, Rodrigo A. (1997). *Aspectos Tecnológicos de las Patentes*, Ediciones del Equilibrista, S.A de C.V., Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Cárdenas y Espinosa, Rodrigo A. (1999). *Invención, innovación y patentes*, Instituto de Ingeniería, Albedrío / Sinc, S.A. de C.V.

Corona, Leonel (2002). *Teorías económicas de la innovación tecnológica*, Instituto Politécnico Nacional, México, D.F.

Díaz, G. K. (2005). La propiedad intelectual como activo tecnológico en una empresa de alimentos, en Germán Sánchez Daza (Coordinador), *Innovación en la Sociedad del conocimiento*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

Gianneto, Karen y Anne Wheeler (2004). *Gestión del Conocimiento en la Organización, Herramientas para la administración del capital intelectual*, Panorama editorial, S.A. de C.V., México, D.F.

Guevara, Adriana (2008). Diseño de un sistema de control preventivo de la gestión logística caso: Empresa venezolana manufacturera del sector pinturas, *Ingeniería y Sociedad UC*. Vol. 3, No.2 p.63.

Landes, W. y Posner R. (2003), *The Economic Structure of Intellectual Property Law*, Cambridge, Belknap Press of Harvard University.

Luna, Katia y Solleiro, José Luis (2007), La gestión de la propiedad intelectual en centros de investigación mexicanos: El caso del Instituto Mexicano del Petróleo, *Journal of technology management & Innovation*, Vol. 2, Issue 2. p. 158.

Mandl H., Winkler K. y Schnurer K. (2004). *Instrumentos para la gestión del conocimiento, Estrategias organizacionales*. InWEnt-Capacity Building International, Alemania.

Martín, G. (2004). Aspectos Jurídicos de la propiedad industrial en México, en L. Valdés Hernández (Coordinador), *El valor de la tecnología El en el siglo XXI*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Parrilla A.R. y Ramírez H. (2002). "Innovación y capital intelectual: bases de la fuerza competitiva de las naciones y de las organizaciones. Tendencias y perspectivas", en Corona Leonel y Hernández Ricardo (coordinadores), *Innovación, Universidad e Industria en el desarrollo regional*, Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., México.

Salazar, Juan Carlos (2004). *Amenazas y oportunidades en los tratados de libre comercio y el alca, Una mirada desde la ciencia y la tecnología*, Edición del convenio Andrés Bello, Colombia.

Sierra Bravo, R. (1995). *Técnicas de investigación social, teoría y ejercicios*. Décima edición. Madrid: Editorial Paraninfo.

Vibert, C. (2000). *Web-Based analysis for competitive intelligence*, Quorum Books, Westport, Connecticut.

Villanueva, K. F., Del Río J. A. y Martínez F. M. (2009). Hacia una política de gestión de las invenciones en las entidades públicas de investigación, *Revista de educación Superior*, Vol. XXXVIII, (2) No. 150. p. 23.

Acciones para la gestión de la protección de la innovación de algunas instancias de nivel político del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Costa Rica

María Fernanda Morales Camacho

Introducción

El Reporte de Competitividad Global 2012 ubicó a Costa Rica en el puesto número 61 para el periodo 2011-2012, dos lugares abajo respecto al mismo informe del año 2010-2011; dicho descenso se debió al problema de la burocracia, la inseguridad y la pobre infraestructura nacional. A pesar de ello, aspectos como la sofisticación de los negocios y la innovación ocuparon puestos altos en dicho *ranking*; los lugares 35 y 36, respectivamente, dentro de 142 economías; lo cual evidencia la vocación tecnológica y de innovación nacional; posicionando al país en el puesto número tres a nivel latinoamericano en *The Global Innovation Index* (2012).

De acuerdo a la Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual-ENPI- (2012), Costa Rica se ubicó, para el año 2011, en el puesto número tres en cuanto a la protección de la propiedad intelectual. Mientras que en el Índice Internacional de Derechos de la Propiedad, publicado en el año 2011, el país experimentó mejoras en las áreas legales y de política pública; así como la eficacia del sistema judicial para perseguir delitos contra la propiedad intelectual (PI.).

Los anteriores indicadores han sido posibles gracias al fortalecimiento del marco jurídico nacional, a partir de la promulgación de reformas de leyes orientadas en la promoción y la protección de la PI; así como la suscripción de tratados o convenios internacionales relativos a la temática. Aunado a ello, el Gobierno actual, en su Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 (2010; 90) ha lanzado una estrategia enfocada en la promoción de la competitividad y la innovación:

La situación actual de Costa Rica en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), evidencia la necesidad de generar políticas integrales que junto al aumento en la inversión, contribuyan al incremento de patentes y otras formas de conocimiento de uso restringido, generen la integración en cadenas productivas y desarrollen las capacidades humanas contribuyendo con la promoción del desarrollo social.

Es por ello que iniciativas como el fortalecimiento del Registro Nacional, con la creación de un Edificio de Propiedad Intelectual; la conformación de comisiones especiales para tratar la protección de recursos genéticos, programas de financiamiento a la pequeña y mediana empresa, promoción de las indicaciones geográficas y de origen; son parte de los esfuerzos gubernamentales por validar e implementar, principalmente a nivel del sector privado, los derechos de propiedad intelectual. La creación de un Consorcio Nacional de Propiedad Intelectual revela que una estrategia de innovación no puede ser posible sin la cooperación de las entidades públicas y privadas; donde debe existir un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología articulado a partir de alianzas estratégicas que faciliten la comunicación multidireccional para enfrentar los desafíos de la economía y la sociedad del conocimiento.

El presente documento pretende brindar al lector(a) una visión general del marco jurídico vinculado con la propiedad intelectual vigente en Costa Rica y cómo las diversas instancias que conforman el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (universidades, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Salud; entre otras) juegan un papel trascendental en la puesta en práctica de las disposiciones jurídicas. Por lo que se iniciará con un compendio con las principales leyes de propiedad intelectual vigentes en el país, posteriormente, se explicarán los aspectos básicos de cada una de las leyes, seguido por las obligaciones del Estado y las principales acciones ejecutadas producto de los compromisos adquiridos; para, finalmente, llegar a las conclusiones.

A. Políticas vigentes sobre Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) en Costa Rica

De acuerdo a los registros de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y del Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) Costa Rica cuenta con la siguiente legislación en materia de PI (propiedad intelectual); se mencionan las más relevantes:

Convenios internacionales aprobados por Costa Rica (la fecha corresponde a la entrada en vigencia del instrumento)

- Convención Interamericana sobre el Derecho de Autor en Obras Literarias, Científicas y Artísticas (1950).
- Convención de Roma sobre la Protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión (1971).
- Convenio Centroamericano para la Protección de la Propiedad Industrial (1975).
- Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas (1978).
- Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (1981).
- Convenio para la protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas (1982).

- Convenio sobre la Diversidad Biológica (1994).
- Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1995).
- Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional (1997).
- Convenio de Bruselas sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidas por satélite (1999).
- Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (1999).
- Tratado de la OMPI sobre el Derecho de Autor (2002).
- Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas (2002).
- Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (2007).
- Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (2008).
- Tratado sobre el Derecho de Marcas (2008).
- Convenio para la protección de obtenciones vegetales (2009).
- Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales.

Legislación nacional sobre DPI (la fecha corresponde a la versión vigente con las últimas enmiendas):

- Ley No. 6935, Reforma a la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos (1983).
- Ley No. 7397 que Reforma la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos (1994).
- Ley No. 7686, Interpretación auténtica de la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos (1997).
- Ley No. 7961 sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados (1999).
- Ley No. 8020, Reforma de los Artículos 94 y 95 de la Ley de Marcas y otros signos distintivos, No. 7978, y Financiamiento Permanente para la Editorial Costa Rica y la Editorial del Instituto Tecnológico de Costa Rica (2000).

- Ley No. 7979 que Reforma la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos y sus Reformas, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867 y del Código Procesal Civil y sus Reformas (Ley No. 7130) (2000).
- Ley No. 6172. Ley Indígena (2001).
- Ley No.7169 de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (2001).
- Ley No. 7440 de Espectáculos públicos, materiales audiovisuales e impresos (2001).
- Decreto No. 30151-J que regula la Protección de Software en el Gobierno Central (2002).
- Constitución Política de Costa Rica (2005).
- Ley No. 7788 de Biodiversidad (2008)
- Ley No. 8631 sobre la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (2008).
- Ley No. 8632, Modificación de Varios Artículos de la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867, y de la Ley de Biodiversidad, No. 7788 (2008).
- Ley No. 6867 de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad (2008).
- Ley No. 7975 de Información no Divulgada (2008).
- Ley No. 7978 de Marcas y Otros Signos Distintivos (2008).
- Ley No. 8686 sobre Reforma, Adición y Derogación de varias normas que regulan materias relacionadas con PI (2008).
- Código Penal (2010).
- Ley No. 2247 de la Creación de la Oficina Central de Marcas de Ganado (2010).
- Ley No. 6683 sobre el Derecho de Autor y Derechos Conexos (2010).
- Ley No. 8039 de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual (2010)

B. Marco jurídico en materia de PI vigente en Costa Rica: Una aproximación

B.1. Legislación nacional en materia de Propiedad Intelectual

A nivel interno, Costa Rica ha aprobado una importante cantidad de leyes orientadas a la protección y promoción de la propiedad intelectual. De acuerdo al registro de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual-OMPI- (2012) destacan¹:

- Ley de Reforma a la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos (No. 6935) (1983). Se encarga de especificar las obligaciones de los y las editores(as); así como los y las atletas-aficionados y profesionales- que actúan en público.
- Ley que Reforma la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos (No. 7397) (1994): Reforma los artículos 1,4,8,16,40,74, 103, 106, 119 y 125 de la Ley donde se definen conceptos básicos como autor, obras literarias y artísticas; obra individual, obra en colaboración, seudónima, póstuma. Así mismo, especifica las sanciones para quienes violenten los derechos de autor y se describe el procedimiento para inscribir una producción.
- Ley de interpretación auténtica de la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos (No. 7686) (1997): Precisa el concepto de sociedades; mismo que no se limita a sociedades mercantiles y contempla a aquellas presentes en la Ley de Asociaciones.
- Ley sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados (No. 7961) (1999): Define las disposiciones básicas en cuanto al manejo de los sistemas de trazado y conceptos asociados. Especifica las obligaciones del Registro de la Propiedad Industrial en la materia, el manejo de los derechos exclusivos, las licencias y la gestión de la solicitud de registro.
- Ley de Reforma de los artículos 94 y 95 de la Ley de Marcas y otros Signos Distintivos, No. 7978, y Financiamiento Permanente para la Editorial Costa Rica y la Editorial del Instituto Tecnológico de Costa Rica (No. 8020) (2000): Establece reformas a los montos cobrados por el Registro Civil y cambios en el proceso de distribución de dicho dinero entre el Editorial Costa Rica, el Registro Civil y la Editorial Tecnológica.
- Ley que Reforma la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos y sus Reformas, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867 y del Código Procesal Civil y sus Reformas (No. 7979) (2000): Especifica los tiempos en que las producciones intelectuales serán protegidas. Además, aborda el tema de las invenciones y su patentabilidad, licencias, dibujos y modelos industriales.

¹ Los años entre paréntesis corresponden a la última versión de la ley.

- Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (No. 7169) (2001). Promueve la facilitación de la investigación científica y tecnológica que permita mejores condiciones de vida para el/la costarricense, mediante incentivos y un entorno apto para el impulso de dichas actividades. Así mismo, promueve la innovación tecnológica.
- Ley de Espectáculos públicos, materiales audiovisuales e impresos (No. 7440) (2001): Derechos de autor y derechos conexos, aplicación de la PI. El capítulo tres de la ley comprende las sanciones por la divulgación de material escrito, audiovisual y radiofónico sin previa autorización.
- Ley Indígena (No. 6172) (2001): Señala las prerrogativas de las poblaciones indígenas en materia de recursos biológicos, de los cuales, sólo ellos están facultados para explotarlos.
- Decreto que Regula la Protección de *Software* en el Gobierno Central (Decreto No. 30151-J) (2002): Combate el uso ilegal de los programas de computadoras con el fin de observar lo estipulado en la ley de derechos de autor y conexos; así como la ley de procedimientos de observancia de los derechos de PI.
- Constitución Política de Costa Rica: Enmendada por última vez en el año 2005. La Constitución estipula, en los artículos 41 y 45, la protección de la propiedad privada; en el artículo 47, la protección de los derechos de propiedad intelectual. Así mismo, la Asamblea Legislativa tiene la obligación de promover el “progreso de la ciencia y las artes”, asegurar la protección de las producciones de los y las autores (as)-artículo 121, numeral 18. También, el Estado tiene la obligación de apoyar la iniciativa privada para promover el desarrollo científico y tecnológico (artículo 89).
- Ley de Biodiversidad (No. 7788) (2008): El capítulo cinco de esta ley trata el tema de la propiedad intelectual. Esta legislación pretende regular el uso de la biodiversidad y distribuir equitativamente los beneficios derivados de la investigación y ejecución de las invenciones a partir de recursos naturales. Se establece una Comisión especial que formula las políticas relacionadas con el acceso a los recursos naturales y la protección de conocimientos tradicionales.
- Ley de modificación de varios artículos de la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867, y de la Ley de Biodiversidad No. 7788 (No. 8632) (2008): En el caso de las reformas a la ley 7978 abarca aspectos relacionados con las definiciones, solicitudes de registro, licencias y usos de marcas; así como su protección y el tema de las denominaciones de origen. Por su parte, las reformas a la ley 6867 contemplan precisiones conceptuales sobre las invenciones e invenciones patentables y la protección a las patentes. En cuanto a la ley 7788 se precisan algunos conceptos; también las formas y los límites de protección.

- Ley sobre la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (No. 8631) (2008): Vela por la protección de los derechos de los productores de variedades vegetales; así mismo, se constituye en un marco regulatorio para que dichos productores no atenten contra la salud humana y el ambiente. Además, se garantiza el uso de las variedades por parte de los y las pequeños y medianos empresarios(as).
- Ley de Información no divulgada (No. 7975) (2008): Se encarga de la protección de los secretos comerciales e industriales y la promoción de la innovación tecnológica y la transferencia de conocimientos.
- Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos (No. 7978) (2008): Protección de los derechos e intereses de los titulares de marcas y signos distintivos. También regula la competencia desleal. Resulta de suma importancia debido a que establece el procedimiento a seguir para cumplir con las disposiciones presentes en los tratados internacionales cuando no exista un proceso interno establecido previamente.
- Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad (No. 6867) (2008): Define el concepto de invención e invención patentable. Abarca los derechos de patente y regula el tema de las invenciones bajo contrato. De la misma forma, estipula las condiciones para otorgar una patente y las licencias de utilidad pública.
- Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de PI (No. 8039) (2010): Estipula las acciones administrativas, por parte del registro de Propiedad Industrial y el Registro Nacional de Derechos de Autor y Derechos Conexos, en caso de violación a cualquier derecho de propiedad intelectual. Observa la competencia del Tribunal Registral Administrativo.
- Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos (No. 6683) (2010): La ley protege a “las obras, interpretaciones o ejecuciones y fonogramas de autores y artistas, intérpretes y productores de fonogramas” nacionales y extranjeros en territorio nacional; de acuerdo al artículo su artículo 2.
- Ley de la Creación de la Oficina Central de Marcas de Ganado (No. 2247) (2010): Crea la Oficina Central de Marcas de Ganado, la cual regula las marcas o signos distintivos empleados por los y las dueños(as) de ganado.
- Código Penal (No. 4573) (2010): Trata la competencia desleal en los artículos 236, 238 y 242. Así también, estipula las infracciones a la legislación relacionada con las tecnologías de información en los artículos 196, 217 y 229.

B.2. Legislación internacional vigente en Costa Rica en materia de PI

Así como se han suscrito variedad de leyes sobre PI, el país se ha adherido a multiplicidad de Convenios y Tratados en materia de PI; según la OMPI (2012) destacan² :

- Convención Interamericana sobre el Derecho de Autor en Obras Literarias, Científicas y Artísticas (1950): Emitida en el seno de la Organización de Estados Americanos (OEA), se encarga de la protección, a nivel interamericano, de los derechos de autor en obras literarias, científicas y artísticas a partir del reconocimiento, por cada Estado contratante, de dichos derechos.
- Convención de Roma sobre la Protección de los Artistas Intérpretes o Ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión (1971): Garantiza el trato equitativo entre artistas intérpretes o ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión; ya sean extranjeros o nacionales. Además, regula la relación entre los y las artistas y los medios de radiodifusión.
- Convenio Centroamericano para la Protección de la Propiedad Industrial (1975): Es pactado en el seno de la ya desaparecida Organización de Estados Centroamericanos (ODECA). De acuerdo al artículo 1 del Convenio se pretende “establecer un régimen jurídico uniforme sobre marcas, nombres comerciales y expresiones o señales de propaganda”, aunado a ello, la supresión de la competencia desleal.
- Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas (1978): Se deriva de la Conferencia de Estocolmo (1967). Se encarga de la protección de los derechos de autor sobre las obras literarias y artísticas (cinematográficas, arquitectónicas y obras de arte gráficas y plásticas). Regula los derechos morales relacionados con la “paternidad” de la obra y el procedimiento a seguir ante la muerte del autor.
- Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (1981): Establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Define la estructura, funciones y gestión de la misma. La OMPI es un ente promotor de la capacidad creadora y la protección de la propiedad intelectual, así mismo, se encarga de la mejora en la eficacia en cuanto a la administración de los derechos de propiedad intelectual (DPI), según lo establece el artículo tres del Convenio. Sumado a lo anterior, administra las uniones existentes (Unión de Berna, Unión de París y demás relacionadas)
- Convenio para la protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas (1982): Se encarga de facilitar la aceptación más amplia de la Convención de Roma (1961). Brinda protección a los y las productores(as) de fonogramas contra la producción, importación y distribución de copias del mismo sin previa autorización por parte del o la creador(a).

2 El año entre paréntesis hace referencia a la fecha de entrada en vigencia en Costa Rica del tratado o convenio.

- Convenio sobre la Diversidad Biológica (1994): Promueve la conservación de la diversidad biológica. También, vela por el uso sostenible de los recursos genéticos, el justo acceso a dichos recursos y una transferencia de tecnología que beneficie a todas las personas (artículo 1).
- Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1995): Se constituye la primera unión para la protección de la propiedad industrial. Cubre aspectos relacionados con la gestión y protección de los modelos de utilidad, dibujos o modelos industriales, marcas de fábrica o comercio, marcas de servicio, nombre comercial, indicaciones de origen y represión de competencia desleal. Así mismo, aplica a la industria agrícola y extractiva (artículo 1).
- Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional (1997): Se constituye la Unión para la protección de la Propiedad Intelectual con el fin de brindar protección a las denominaciones de origen.
- Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (1999): Crea la Unión Internacional de Cooperación en Materia de Patentes con el fin de colaborar en la presentación, búsqueda y examen de solicitudes de protección de invenciones en los estados miembros de la Unión.
- Convenio de Bruselas sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidas por satélite (1999): Proteger la distribución de señales portadoras de programas y transmitidas por satélite por parte de distribuidores no autorizados.
- Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas (2002): Introduce nuevas normas internacionales para proteger los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes y productores de fonogramas de manera uniforme y eficaz; lo anterior, ante los constantes cambios económicos, sociales, culturales y tecnológicos.
- Tratado de la OMPI sobre el Derecho de Autor (2002): Arreglo particular sobre el artículo 20 del Convenio de Berna para la distribución de obras literarias y artísticas en los países miembros de la Unión. Introduce nuevas normas internacionales y clarifica algunos aspectos relacionados con los derechos de autor. Se preocupa por el equilibrio entre los derechos de autor y los intereses del público en general (educación, investigación y acceso a la información).
- Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (2007): De acuerdo al artículo uno de la Convención, ésta se enfoca en el resguardo del patrimonio cultural inmaterial, la promoción de la cooperación y asistencia internacionales y la sensibilización sobre la importancia del patrimonio cultural inmaterial y el reconocimiento recíproco.
- Tratado sobre el Derecho de Marcas (2008): Describe, entre otros aspectos, el tipo de marcas que resguardará, el proceso para registrar una marca; así como la duración del registro y su renovación.

- Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (2008): Conformación de una unión para el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos en materia de patentes.
- Convenio para la protección de obtención vegetales (2009): Constitución de una Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales con el fin de reconocer y garantizar los derechos de propiedad del obtentor(a) de una variedad vegetal nueva.
- Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales (2009): Reitera el derecho de los Estados a conservar, adoptar y aplicar políticas y medidas con el fin de proteger y promover la diversidad de expresiones culturales; así mismo, la promoción de la cooperación internacional para el resguardo de las mismas.

C. Obligaciones del Estado Costarricense en materia de PI

Los instrumentos internacionales y la legislación nacional comprometen al Estado costarricense en la promoción y protección de los derechos de propiedad intelectual. El siguiente cuadro clasifica las obligaciones gubernamentales en esta materia:

Cuadro 1
Obligaciones del Estado costarricense en materia de PI

Instrumento legal	Obligaciones del Estado	Instrumento legal	Obligaciones del Estado
Convención Interamericana sobre el Derecho de Autor en Obras Literarias, Científicas y Artísticas	Protección de los derechos de autor y derechos conexos	Ley de Interpretación auténtica de la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos	Protección y promoción de los derechos de autor y derechos conexos
Convención de Roma sobre la Protección de los Artistas Intérpretes o Ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión	Protección de los derechos de autor y derechos conexos	Ley sobre Protección a los Sistemas de Trazados de los Circuitos Integrados	Protección e incentivo de la propiedad industrial, patentes y transferencia de tecnología
Convenio Centroamericano para la Protección de la Propiedad Industrial	Regula los temas vinculados con indicaciones geográficas, propiedad industrial, nombres comerciales y marcas registradas	Ley de Reforma de los artículos 94 y 95 de la Ley de Marcas y otros Signos Distintivos, No. 7978, y Financiamiento Permanente para la Editorial Costa Rica y la Editorial del Instituto Tecnológico de Costa Rica	Regular el establecimiento y respeto de las marcas registradas y los nombres comerciales
Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas	Protección de los derechos de autor y conexos	Ley que Reforma la Ley No. 6683 de Derechos de Autor y Derechos Conexos y sus Reformas, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867 y del Código Procesal Civil y sus Reformas	Protección de los derechos de autor y derechos conexos, diseños industriales, propiedad industrial, patentes, transferencia de tecnología, modelos de utilidad
Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	Protección y regulación de temas relacionados con derechos de autor y derechos conexos, nombre de dominios, aplicación de leyes sobre PI y afines, recursos genéticos, indicaciones geográficas, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, patentes, protección de la diversidad vegetal, nombres comerciales, marcas registradas, expresiones culturales tradicionales, conocimiento tradicional, transferencia de tecnología, secretos comerciales y modelos de utilidad.	Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico	Incentivar la transferencia de tecnología
Convenio para la protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas	Protección de los derechos de autor y derechos conexos, observancia y cumplimiento de las leyes en PI y afines	Ley de Espectáculos públicos, materiales audiovisuales e impresos	Protección a los derechos de autor y derechos conexos, aplicación de la PI

Convenio sobre la Diversidad Biológica	Promoción de la resolución alternativa de conflictos. Vigilancia de los recursos genéticos, propiedad industrial, patentes, conocimiento tradicional y transferencia tecnológica	Ley Indígena	Regulación de los recursos genéticos y el respeto a las expresiones culturales tradicionales
Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial	Proteger los nombres de dominios, cumplir con la aplicación de leyes sobre PI y afines, indicaciones geográficas, diseños industriales, patentes, nombres comerciales y secretos comerciales	Decreto que Regula la Protección de Software en el Gobierno Central	Derechos de autor y derechos conexos
Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional	Regular el establecimiento y cumplimiento en materia de las indicaciones geográficas	Constitución Política de Costa Rica	Protección de los derechos de autor y derechos conexos. Aplicación de la PI y leyes relacionadas, propiedad industrial, patentes, nombres comerciales, expresiones culturales y tradicionales
Tratado de Cooperación en Materia de Patentes	Promover el establecimiento de patentes para incentivar las invenciones	Ley de Biodiversidad	Regular la manipulación de los recursos genéticos, cuerpo regulador de PI, patentes, conocimientos tradicionales y transferencia de tecnología
Convenio de Bruselas sobre la Distribución de señales portadoras de programas transmitidas por satélite	Protección de los derechos de autor y derechos conexos. Observancia de la PI y afines.	Ley de modificación de varios artículos de la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad, No. 6867, y de la Ley de Biodiversidad No. 7788	Protección y regulación de los recursos genéticos, indicaciones geográficas, diseño industrial, propiedad industrial, patentes, marcas registradas y modelos de utilidad.
Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas	Protección de los derechos de autor y derechos conexos Observancia de la PI y afines	Ley sobre la Protección de Nuevas Variedades de Plantas	Aplicación de las leyes sobre PI y afines, propiedad industrial, protección de la diversidad vegetal, marcas registradas y secretos comerciales
Tratado de la OMPI sobre el Derecho de Autor	Protección de los derechos de autor y derechos conexos, observancia de la PI y afines	Ley de Información no Divulgada	Promoción y protección de la propiedad industrial, patentes y secretos industriales

Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial	Protección y promoción de los derechos de autor y derechos conexos	Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos	Velar por la implementación y respeto de los derechos de autor y derechos conexos, indicaciones geográficas, nombres comerciales y marcas registradas
Tratado sobre el Derecho de Marcas	Aplicación de las leyes sobre PI, derecho de marcas y similares	Ley sobre Reforma, Adición y Derogación de varias normas que regulan materias relacionadas con PI	Promoción y protección de los derechos de autor y derechos conexos, recursos genéticos, diseño industrial, propiedad industrial, patentes, protección a la diversidad vegetal, secretos comerciales y modelos de utilidad
Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes	Marco jurídico para regular la manipulación de los recursos genéticos, el uso de patentes y la protección de la diversidad vegetal	Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad	Aplicación de PI y leyes afines, diseño industrial, patentes, promoción de la transferencia de tecnología y modelos de utilidad.
Convenio para la protección de obtención vegetales	Protección de la diversidad vegetal	Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de PI	Protección de los derechos de autor y conexos, indicaciones geográficas, diseños industriales, propiedad industrial, trazado de circuitos integrados, patentes, invenciones, patentes, marcas registradas, secretos comerciales y modelos de utilidad
Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales	Protección de los derechos de autor y conexos	Ley sobre el Derecho de Autor y Derechos Conexos	Regulación de los derechos de autor y derechos conexos
		Ley de la Creación de la Oficina Central de Marcas de Ganado	Protección de la propiedad industrial y marcas registradas en el área de la ganadería
		Código Penal	Aplicación de las leyes sobre PI y afines

Fuente: Elaboración propia a partir de WIPO (World Intellectual Property Organization)

D. Accionar del Estado en materia de Propiedad Intelectual: Caso Costa Rica

Acorde con las obligaciones contraídas internacionalmente y a nivel interno, el Estado costarricense ha optado por una serie de medidas para cumplir con lo estipulado en la legislación y los tratados; entre las más relevantes están:

- En términos generales:

El Registro Nacional amplió las terminales de consulta a partir de la inauguración, a principios del presente año (2012), de las instalaciones del Edificio de Propiedad Intelectual.

Por su parte, el Ministerio de Justicia y Paz desarrolló una estrategia de promoción de la PI denominada Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual (ENPI), junto con la colaboración de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y la Comisión de Enlace Interinstitucional para la Protección de la Propiedad Intelectual (CIPPI). Dicha estrategia derivó de la participación nacional en la “Primera Reunión Ministerial Centroamericana de Políticas Públicas, Innovación y Propiedad Intelectual”, en la cual el país “reconoció que existen aspectos del desarrollo, la cultura, la seguridad y la competitividad [...] que exigen la definición de una política nacional de propiedad intelectual” (ENPI 2012; 21).

A nivel nacional existe una importante oferta de cursos enfocados en la formación de los y las profesionales en materia de PI; no obstante, su enfoque es muy jurídico; por lo que el Ministerio de Justicia, en conjunto con otras entidades públicas y privadas, ha propuesto la creación de un Consorcio Nacional de Propiedad Intelectual, el cual dará origen a la Academia costarricense de propiedad intelectual (ACADEMIA), misma que brinde “capacitación al sector público, privado y académico en temas de propiedad intelectual que se definen como prioridad en la construcción (sic) política pública del país [...]” (ENPI 2012; 103). Este consorcio está integrado por el Ministerio de Justicia y Paz, Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC), Escuela Judicial, Universidad de Costa Rica, Asociación de Profesionales en Propiedad Intelectual de Costa Rica (APPICR), Asociación Cámara Costarricense Norteamericana de Comercio (AMCHAM) y Colegio de Abogados de Costa Rica.

En materia de lucha contra la piratería las autoridades policiales han establecido alianzas con la Organización Mundial de Aduanas (OMA) con el fin de establecer medidas en fronteras para que los y las titulares de los DPI presenten denuncias contra la importación de material pirateado o falsificado; situación que es reforzada con el quehacer de la Unidad de Control de Contenedores, que fiscaliza la entrada de los mismos para evitar la presencia de material falsificado.

Por otra parte, la creación de la Comisión de Enlace Interinstitucional para la Protección de la Propiedad Intelectual (CIPPI), en el año 2002, ha constituido un punto de encuentro entre el sector público, privado y la academia en lo referente a la observancia de la propiedad intelectual; de acuerdo a ENPI (2012; 99): “La CIPPI es probablemente el órgano más importante en materia de propiedad intelectual a nivel nacional, tanto por la representatividad que tiene el sector público como por su apertura para ser una instancia de diálogo con el sector privado”.

- Protección de derechos de autor y derechos conexos:

El registro de las producciones artísticas, musicales principalmente, no es muy utilizado en el país por las agrupaciones y artistas nacionales; los pocos que lo emplean acuden a órganos de gestión colectiva para amparar sus creaciones; estos son: la Asociación de Compositores y Autores Musicales (ACAM), la Asociación Costarricense de la Industria Fonográfica y Afines (FONOTICA) y la Asociación de Artistas, Intérpretes y Ejecutantes de Costa Rica (AIE) (ENPI 2012; 91). Con el objetivo de facilitar el acceso a la información en materia de derechos de autor y conexos, el Registro Nacional de Derecho de Autor y Conexos, desde el año 2003, abrió una Oficina de Consulta en materia de Derecho de Autor y Conexos (ENPI 2012; 93).

- Regulación de los recursos genéticos:

Mediante la ley 7788 se crea la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEIBO) en calidad de “Autoridad Nacional competente en Costa Rica para proponer las políticas sobre el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad y el conocimiento tradicional asociado, que aseguren la adecuada transferencia científico-técnica y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del acceso [...]” (ENPI 2012; 34)

- Promoción y protección de la propiedad industrial:

- Regulación de marcas registradas: En cuanto a marcas se ha promovido, recientemente en el país, la modalidad de marcas de certificación, las cuales están basadas en el cumplimiento, por parte de los productores, de ciertos parámetros comunes vinculados con la calidad. Dichas certificaciones son emitidas por un ente titular independiente (público o privado). Esta modalidad se constituye en una atractiva opción para empresarios y empresarias que no han encontrado satisfacción en otras herramientas de propiedad intelectual: “En definitiva, las marcas de certificación constituyen una opción atractiva para posibles usuarios, en procura de un mejor destino para sus productos, a quienes otras categorías de la Propiedad Intelectual no han ofrecido buenos resultados o cuyos costos resulten prohibitivos” (Morera 2012).
- Regulación de indicaciones geográficas y denominaciones de origen: De acuerdo a la Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual (2012; 20) la Política del Sector Agroalimentaria y Rural (2011-2014) incentivará la inscripción de indicaciones geográficas y denominaciones de origen, las marcas territoriales, culturales y la certificación de calidad; así como la creación de un programa enfocado en la diferenciación de productos a partir del uso de sellos de calidad, denominaciones de origen, marcas y demás instrumentos. Aunado a esta política para promover las indicaciones geográficas y de origen está el proyecto de ley que propone la transformación del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en el Instituto de Desarrollo Rural, mismo que tendría como objetivo facilitar el acceso de la PI en materia agrícola a las poblaciones rurales. También, contempla la creación de un Fondo de Desarrollo Rural con el fin de “Crear

esquemas innovadores de diferenciación, denominación de origen, indicaciones geográficas y otros mecanismos que eleven la competitividad y brinden garantías de calidad a los consumidores” (Proyecto de Ley No. 17 218 citado por ENPI; 82). Además, producto del reconocimiento internacional de Costa Rica en cuanto a destino para las inversiones y para los y las turistas, es que la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) y el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) están impulsando el proyecto “marca país”³, la cual se constituye como una estrategia para dar a conocer los valores sociales y culturales costarricenses, orientados a la promoción de la competitividad y un mayor posicionamiento internacional (ENPI 2012; 68). Este proyecto, a cargo de la empresa *Future Brand*, se encuentra en la segunda fase de “propuesta de valor” y se espera un resultado definitivo a finales del 2012 (ibíd.; 69).

Productos como el banano y el café cuentan con indicación geográfica (“Banano de Costa Rica, el mejor del mundo” y “Café de Costa Rica”). Así también, el frijol nacional tiene sello de calidad y el queso Turrialba se encuentra en proceso en el Registro de la Propiedad Intelectual para recibir denominación de origen. En cuanto al tema de las denominaciones de origen el Centro de apoyo para el desarrollo de denominaciones de origen y sellos de calidad de productos agroalimentarios (Cadenagro), adscrito a la Universidad Nacional (UNA), promueve la denominación de origen para la cerámica de Guatil, la Mora del Cerro de la Muerte, la Cebolla de Santa Ana, el café del Chirripó (ENPI 2012; 84).

- Regulación y protección de patentes: Para efectos de la inscripción de patentes, el Estado debe recurrir a evaluadores externos para dictaminar las mismas; no obstante, hasta el año 2006, el Registro de la Propiedad Intelectual (RPI) sólo contaba con el apoyo de la oficina PROINNOVA adscrita a la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos en calidad de evaluadores, lo cual ocasionaba una mayor lentitud en los procesos de inscripción de las patentes. Frente a lo anterior, en el año 2007, se logró establecer convenios con el Colegio de Farmacéuticos y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, agilizando dicho proceso de inscripción. Así mismo, con el afán de facilitar la búsqueda de patentes, es que el Registro Nacional y la OMPI han impulsado la creación de Centros de Apoyo a la Tecnología y a la Innovación, enfocados en “brindar asesoría a nivel nacional a quienes tengan interés en hacer búsqueda de patentes y recibir asesoría especializada” (ENPI 2012; 53).

- Incentivo de la transferencia en tecnología:

Con el objetivo de promover la formación de empresas tecnológicas y cimentadas en la PI, en el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) y el Consejo Nacional para Investigaciones Científica y Tecnológicas (CONICIT) se promueve el financiamiento a las pequeñas y medianas empresas (PYME), a través del Fondo Propyme (consolidado en el 2002), el cual “permi-

3 De acuerdo a la Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual (2012; 68): “Este proyecto está conformado por funcionarios de gobierno que conforman la Comisión Marca País, con representantes de PROCOMER, COMEX, ICT, Cancillería, MCJ y CINDE”.

tiría a capital semilla y emprendedores optar por financiamiento de la propiedad intelectual a través de las unidades de investigación y consultoría registradas en el registro científico del CONICIT” (ENPI 2012; 30).

Otra iniciativa, por parte del sector privado y relacionada con la transferencia de tecnología, es el proyecto impulsado por la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) denominado “Costa Rica: verde e inteligente 2.0”, con el fin de potenciar el desarrollo de un ecosistema digital que permita el progreso de otros sectores de la economía nacional.

Conclusiones

Costa Rica ha dado pasos trascendentales en la modernización y consolidación de su marco jurídico sobre los derechos de propiedad intelectual (DPI); pese a ello, los bajos índices de registro continúan; ejemplo de lo anterior es que, de acuerdo a los Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación: Indicadores Nacionales 2009, “la mitad de las empresas que patentan solo obtuvieron una patente durante 2009” (MICIT 2011; 71); de ese porcentaje sólo el 30, 6% registraron dos patentes; un 8,2% registraron tres y apenas un 5,6% notificaron cuatro (ibíd); lo que refleja que no se trata de un tema coyuntural relacionado con la ausencia de legislación; sino que está estrechamente vinculado con el acceso al financiamiento para que, aquellas empresas que realizan constantemente innovaciones, muchas de ellas con un capital reducido (PYME), puedan emplear los instrumentos de propiedad intelectual disponibles en el país. De la misma forma, la baja inscripción de innovaciones se debe a una cultura desconocedora de las ventajas derivadas de dicho registro.

Debido a lo anterior, es necesario que se ejecuten programas educativos, desde los niveles más elementales de la educación primaria, que promuevan el respeto a las creaciones del intelecto humano y a las herramientas desarrolladas para su protección. También, es indispensable que, aparte de la legislación existente y el conocimiento jurídico sobre la PI, se genere una aplicación práctica y multidimensional de los DPI; esto con el fin de que la pluralidad de sectores (comercio, artesanía, medicina; etc.) protejan las creaciones derivadas de la investigación y el desarrollo.

Si Costa Rica desea posicionarse como una economía basada en el conocimiento, es indispensable que invierta tanto en la promoción como en la generación del mismo. Para alcanzar esto es necesaria la estrecha colaboración entre el sector público (Estado, centros educativos, ministerios; entre otros) y el privado (empresas, asociaciones de profesionales, cámaras, etc.); sin dejar de lado a la sociedad civil; lo cual potencia las relaciones simbióticas en cuanto a transferencia de conocimientos y tecnologías.

Referencias

Bermúdez M., Juan C [et al.]. 2009. *Dinámicas de la innovación en las instancias del sector público de nivel político del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Costa Rica*. [Libro en línea]. Escuela de Relaciones Internacionales, Universidad Nacional: Heredia, Costa Rica.

ENPI. 2012. *Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual (ENPI)*. Disponible en: <http://www.micit.go.cr/index.php/component/content/article/1142.html>. Revisado: 11 de octubre de 2012.

INSEAD. 2012. *The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth*. Disponible en: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/index.html>. Revisado: 8 de octubre de 2012.

MICIT. 2011. *Indicadores Nacionales de ciencia, tecnología e innovación: indicadores nacionales 2009*. Disponible en: http://www.micit.go.cr/index.php/docman/doc_details/295-indicadores-nacionales-2009-ciencia-tecnologia-e-innovacion-costa-rica.html. Revisado: 10 de octubre de 2012.

MIDEPLAN. 2010. *Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 "María Teresa Obregón Zamora"*. Disponible en: <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/122fcd1c-53a7-47a7-a0ad-84cac6f1d7b9/PND-2011-2014-Maria-Teresa-Obregon-Zamora.pdf>. Revisado: 7 de octubre de 2012.

Morera V., Néstor. 25/08/2012. "Pequeños productores pueden diferenciarse con marcas de certificación"; en: El *Financiero.com*. Disponible en: http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/marca-hace-fuerza_0_141585878.html. Revisado: 10 de octubre de 2012.

OMPI. May 27th 2011. *Resources*. WIPO Lex. Costa Rica. Disponible en: <http://www.wipo.int/wipolex/en/profile.jsp?code=CR>. Revisado: 5 de octubre de 2012. (Todas las leyes, tratados y/o convenios de los apartados A, B y C del documento fueron consultados en este sitio).

World Economic Forum. 2011. *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf. Revisado: 9 de octubre de 2012.

En las dos últimas décadas uno de los ejes centrales de investigación en la Escuela de Relaciones Internacionales ha sido el Comercio y los Negocios Internacionales. El auge de esta línea de investigación puede apreciarse en la consolidación, hace pocos años, de una nueva carrera en ese ámbito y el surgimiento de sobresalientes programas de investigación en esa línea. Dichos espacios han permitido la constitución de un grupo de académicos y una profusa discusión académica en este ámbito.

Dos de las iniciativas de mayor influencia en ese transitar han sido el Programa “Comercio, tecnología e innovación” y el Proyecto “Dínamo Innovador”. El logro fundamental de ambas propuestas ha sido sistematizar de forma permanente los componentes más relevantes para comprender los fenómenos de innovación y competitividad, junto con sus consecuencias prácticas.

Este proceso sigue adelante con el tercero de una serie de libros dedicados a difundir los hallazgos en la materia. Titulado “Emprendimiento e innovación para la competitividad internacional”, este volumen aborda y expone para su discusión cuatro temas de notable actualidad y relevancia: la economía del conocimiento; la relación entre innovación y comercio exterior; la relación entre comercio exterior y tecnologías; así como la innovación y la propiedad industrial.

Una de las grandes virtudes que acompaña el texto es que su vinculación con casos reales. En este sentido, junto con los desarrollos teóricos necesarios, se analizan situaciones específicas, que demuestran cómo pueden ser llevados a la práctica diversos modelos de gestión. Este elemento constituye una relación fundamental entre academia y sector productivo, la cual debe ser explotada cada vez con uno de los pilares del desarrollo nacional.

Adicionalmente, el trabajo no se contenta con un abordaje nacional. El texto incluye la colaboración de estudiosos de México y España, lo cual refleja el trabajo metódico del Dr. Juan Carlos Bermúdez Mora por construir redes de conocimiento en beneficio de la Universidad Nacional, en general, y de la Escuela de Relaciones Internacionales, en particular.

En tal sentido, felicito a quienes participan en esta obra colectiva tanto de la Universidad Nacional, así como de la Universidad Autónoma de Baja California, la Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma de Sinaloa y PROCOMER, Costa Rica.

Desde la Escuela de Relaciones Internacionales esperamos seguir brindando los espacios y las herramientas para fortalecer estas iniciativas, que redundan en el bienestar de nuestros estudiantes y del país.



Carlos Humberto Cascante Segura
Subdirector
Escuela de Relaciones Internacionales