

# De la economía del músculo a la economía basada en el conocimiento

**Ponente: Dr. Ricardo Monge González**  
**Director Ejecutivo Fundación CAATEC**

## **1. Introducción**

Este ensayo pretende motivar el debate sobre los retos y oportunidades que enfrenta la economía costarricense de cara al siglo XXI. Un siglo cuyo entorno es producto de la profundización de tendencias que comenzaron en la segunda parte del siglo XX, en áreas como el comercio internacional (expansión desde los 60s), la genética (revolución verde en los 60s y 70s), el transporte de mercancías (desregulación en costos de transporte aéreo y empleo de contenedores) y, el uso cada vez más generalizado de las computadoras y la Internet. Tendencias que tuvieron en a su vez otras precursoras, las cuales fueron también revolucionarias en su tiempo. De hecho, Mokyr (2002)<sup>1</sup> señala que el crecimiento del conocimiento científico y tecnológico se ha constituido en el elemento dinámico predominante en la historia económica y social de la humanidad durante los dos últimos siglos, siendo su resultado lo que hoy damos en llamar la *economía basada en el conocimiento* (EBC).

El documento no pretende ser un ensayo académico, sino más bien un artículo que invite a la discusión sobre aquellas áreas en las cuales Costa Rica debe trabajar (mejorar) para poder aprovechar las oportunidades y enfrentar con éxito los retos que devienen de un entorno mundial donde las economías más prosperas se caracterizan por contar con ciudadanos, empresas e instituciones

---

<sup>1</sup> *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton University Press.

públicas que emplean intensivamente *conocimiento útil*<sup>2</sup>. Lo anterior, con el firme propósito de mejorar en forma permanente las condiciones de vida de sus habitantes. En otras palabras, sociedades donde sus ciudadanos poseen, aplican y acrecientan un conjunto generalizado de creencias u opiniones acerca de su entorno físico y de los fenómenos naturales. Economías donde lo que interesa no es tener personas más inteligentes o mejor educadas *per se*, sino tener ciudadanos que, en términos generales, *saben más* y aplican ese saber en todas las áreas (productivas, familiares, académicas, etc) de su diario vivir.<sup>3</sup>

En razón de lo anteriormente expuesto, el presente artículo se ha organizado en cuatro secciones, incluida la introducción. En la segunda sección, se describen las principales características y pilares de una economía basada en el conocimiento, así como la importancia de transitar exitosamente hacia este tipo de economía para alcanzar mejores niveles de bienestar. En la tercera sección, se lleva a cabo un análisis comparativo (*benchmark*) respecto de los pilares de la EBC, entre Costa Rica y los países con similares niveles de ingreso *per capita*.<sup>4</sup> Producto de dicho análisis, se logran identificar las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y desafíos que enfrenta la economía costarricense para transitar desde una economía del músculo hacia una economía basada en el conocimiento. La cuarta y última sección, resume las principales conclusiones y recomendaciones de política que surgen del análisis.

---

<sup>2</sup> Este término fue empleado por primera vez por Simon Kuznets (*Economic Growth and Structure*, New York: W.W. Norton, 1965) bajo la noción de un conocimiento útil para mejorar los procesos productivos. Fritz Machlup (*Knowledge: Its Creation, Distribution and Economic Significance*, 3 Vols., Princeton, N.J: Princeton University Press) refuerza la noción de Kuznets al referir el concepto de conocimiento útil (*useful knowledge*) a un conocimiento práctico que es capaz de contribuir a mejorar el bienestar material.

<sup>3</sup> Véase Joel Mokyr, "The Intellectual Origins of Modern Economic Growth", *The Journal of Economic History*, Vol. 65, No. 2, Junio 2005.

<sup>4</sup> Me refiero al grupo de países que el Banco Mundial clasifica en la categoría de países de ingreso medio alto según el Ingreso Nacional Bruto (INB) *per capita* del año 2002 (entre US\$2,976 y US\$9,205).

## 2. Características, pilares e importancia de la EBC

En términos generales se puede afirmar que una economía basada en el conocimiento es aquella en la cual el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y usado más efectivamente por empresarios, organizaciones, individuos y comunidades, para ser más eficientes y competitivos, y alcanzar así un mayor nivel de desarrollo económico y social. En este tipo de economía, las empresas, por ejemplo, adoptan rápidamente las tecnologías más novedosas y eficientes, a la vez que llevan a cabo innovaciones permanentes de tipo organizacional, comercial y tecnológica. Por ello, las empresas de la EBC se caracterizan por poseer altos niveles de productividad, por invertir en el desarrollo de las competencias de sus empleados y buscar nuevas oportunidades en el mercado mundial (Monge-González y Céspedes-Torres, 2002)<sup>5</sup>.

En un reciente estudio del Banco Mundial y la OECD<sup>6</sup> los autores plantean como las principales **pilares** de una EBC: (i) contar con un *régimen económico y un marco institucional*<sup>7</sup> que provean los incentivos para el uso eficiente del conocimiento, la creación de nuevo conocimiento y el desarrollo de un nuevo tipo de empresario, (ii) una población caracterizada por *altos niveles educativos* y con suficiente *destrezas* (principalmente, capacidad creativa), la cual sea capaz de crear y utilizar el conocimiento disponible, (iii) una *infraestructura de información dinámica* que pueda facilitar la comunicación efectiva, la disseminación y procesamiento de la

---

<sup>5</sup> Costa Rica hacia la Economía Basada en el Conocimiento. Fundación CAATEC ([www.caatec.org](http://www.caatec.org)).

<sup>6</sup> Korea and the Knowledge-Based Economy. Making the Transition. The World Bank Institute and the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2000.

<sup>7</sup> Por marco institucional nos referimos a las reglas de juego de una sociedad, o más específicamente, a las restricciones creadas por el ser humano las cuales moldean la interacción entre los miembros de una sociedad. Para una discusión sobre la importancia de este marco institucional en el crecimiento y desarrollo económico, véase Douglas North, "Institutions", *Journal of Economic Perspectives* 5(1): 97-112, 1990; Douglas North, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, 1990; así como Dani Rodrik (ed), *In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth*. Princeton University Press, 2003.

información (acceso a TICs<sup>8</sup>, especialmente la conectividad a la Internet), y (iv) una *red de institutos de investigación, universidades, consultores, empresas y otras organizaciones* que puedan aprovechar el creciente acervo de conocimiento global (i.e. útil), asimilarlo y adaptarlo a sus necesidades propias y crear nuevo conocimiento (sistema de innovación).<sup>9</sup>

Consistente con los pilares de una EBC, el Banco Mundial ha construido un índice para comparar a los países, según el grado con que estos cuenten con dichos pilares. Dicho índice (KEI, por sus siglas en inglés) se construye con base en 80 variables y para 128 países. Los países son ordenados según su posición relativa (de la más fuerte a la más débil) en cada una de las 80 variables. Luego, cada una de las variables es *normalizada* en una escala de 0 (la posición más débil) a 10 (la posición más fuerte). El KEI se estima para cada país como el promedio de la posición relativa que este ocupa en cada uno de los cuatro pilares discutidos anteriormente (i.e. régimen económico y marco institucional, educación y recursos humanos, infraestructura de información dinámica y, sistema de innovación).<sup>10</sup>

---

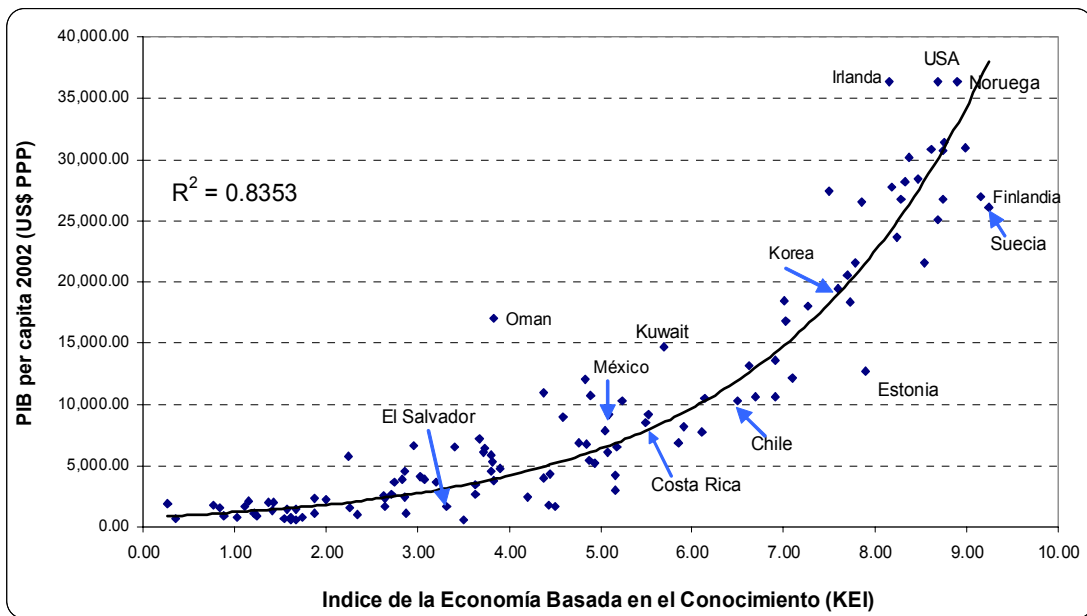
<sup>8</sup> Se habla de TICs en alusión a los medios e instrumentos que empleamos para hacer posible la transmisión de la voz, datos, videos e imágenes en forma digital. Es decir, aquellos medios digitales que nos permiten comunicarnos, así como tener acceso, crear y procesar todo tipo de información en tiempo real. Ejemplos de TICs son: los teléfonos (fijos o móviles), el fax, las computadoras, los programas de cómputo, la televisión y la Internet.

<sup>9</sup> Un Sistema de Innovación (SNI) constituye un elemento catalítico al constituirse en el mecanismo por medio del cual las ideas son transformadas en innovaciones, las cuales en muchos casos terminan siendo patentadas o protegidas mediante otros derechos de Propiedad Intelectual. Cabe señalar, sin embargo, que de acuerdo con De Ferranti *et al.* (*Closing the Gap in Education and Technology*, World Bank, 2002), un Sistema de Innovación puede verse como el conjunto de otros subsistemas al nivel de industrias específicas, a los cuales se les conoce en la literatura como *clusters de innovación* o, de acuerdo con la terminología del Banco Mundial, *clusters de conocimiento*. En otras palabras, en un país en vías de desarrollo como Costa Rica, lo más probable es que no se cuente con un SNI sino con iniciativas tendientes a desarrollar clusters de conocimiento, en el mejor de los casos.

<sup>10</sup> Para una descripción detallada del sistema de normalización y otros procedimientos metodológicos véase <http://www.worldbank.org/etools/kam2005/html/methodology.htm>

El Gráfico 1 muestra que aquellos países con mejor desempeño respecto a los cuatro pilares de una EBC (mayor KEI) disfrutaban de mayores niveles de ingreso *per capita*. Es decir, independientemente de la relación de causalidad entre estas dos variables, aquellos países con mayor nivel de ingreso muestran a su vez ser las economías con mayores fortalezas en términos de la EBC (mayor KEI) y, viceversa. Por otra parte, tal y como lo muestra el gráfico 1, Costa Rica ocupa una posición intermedia en materia del KEI y un ingreso *per capita* mucho menor que los países más orientados hacia la EBC.

**Gráfico 1. Índice de la Economía Basada en el Conocimiento (KEI)  
e Ingreso *per capita* para 128 países, 2003**



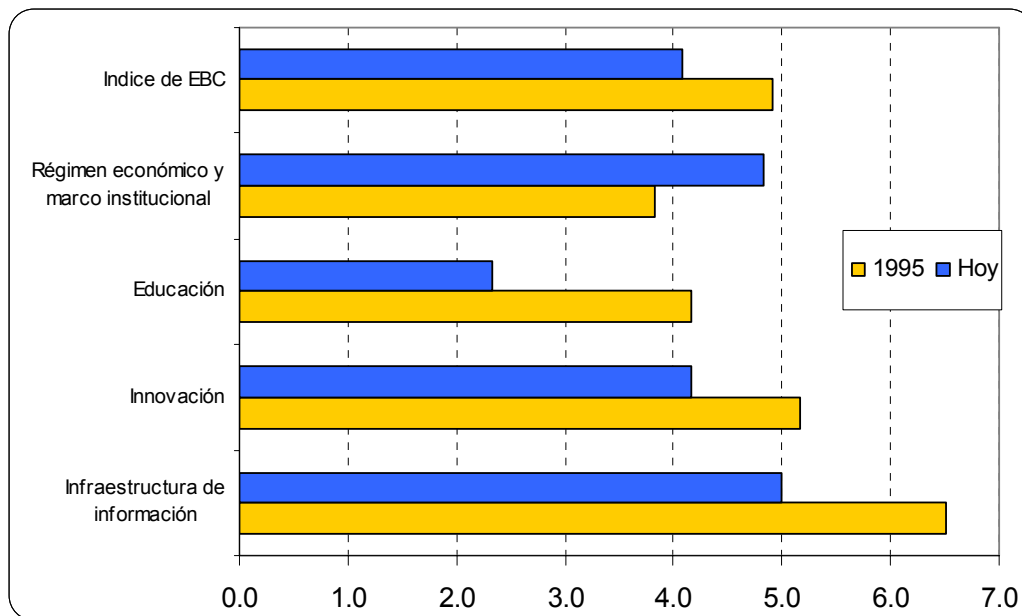
**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

Es claro que Costa Rica es una economía en transición hacia una EBC, caracterizada por sectores productivos intensivos en recursos humanos y mano de obra no calificada, los cuales conviven con otros sectores que utilizan intensivamente el conocimiento como principal factor de la producción.<sup>11</sup> Por

<sup>11</sup> Para una descripción detallada de la evolución de la estructura económica de Costa Rica en los últimos veinte años véase Ricardo Monge-González y Francisco Monge-Ariño, (2005).

ello, si mejorar los pilares de la EBC puede ayudar a que Costa Rica alcance mayores niveles de ingreso *per capita* y bienestar para sus ciudadanos, cabe preguntarse ¿cómo ha evolucionado el grado de preparación de Costa Rica para transitar exitosamente hacia una EBC? Para contestar esta pregunta, conviene comparar la posición relativa de Costa Rica, en términos del KEI, con la de aquellos países con similares niveles de ingreso<sup>12</sup>, tanto en el año 1995 como hoy en día.

**Gráfico 2. Evolución de la posición relativa de Costa Rica respecto a países con similares niveles de ingreso *per capita* (US\$2,976 - US\$9,205), según el Índice de la Economía Basada en el Conocimiento (KEI), 1995 y 2003**



**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

*Antidumping Policies and Safeguard Measures in the Context of Costa Rica's Economic Liberalization. Policy Research Working Paper #3591, The World Bank.*

<sup>12</sup> Como se señalara anteriormente, a esta categoría pertenecen los países de ingreso medio alto según el Ingreso Nacional Bruto (INB) *per capita* del año 2002 (entre US\$2,976 y US\$9,205). Dentro de estos países se encuentran países como Antigua y Barbados, Argentina, Barbados, Belice, Bostwana, Chile, Costa Rica, Croacia, República Checa, Dominica, Estonia, Grenada, Hungría, Latvia, Lituania, Malasia, Mauricio, México, Panamá, Polonia, Rusia, Eslovaquia, Santa Lucía, Turquía, Uruguay y Venezuela.

De acuerdo con las cifras del Gráfico 2, se puede concluir que la respuesta a la pregunta anterior es lamentablemente negativa. De hecho, sólo en el pilar de régimen económico y marco institucional Costa Rica muestra una mejora importante<sup>13</sup>, mientras que en los pilares de educación y recursos humanos, infraestructura de información dinámica y, sistema de innovación, el país muestra un importante rezago. Este resultado no quiere decir que Costa Rica no ha llevado a cabo esfuerzos para mejorar en estos tres campos, sino que, en términos relativos a otros países con similares niveles de ingreso, tales esfuerzos han sido inferiores. El resultado de estos rezagos se traduce en una posición relativa para Costa Rica, según el KEI, inferior hoy en día a aquella que disfrutaba en el año 1995. Un resultado que debe llamarnos la atención, toda vez que implica que estamos perdiendo la carrera en la transición hacia la EBC, con respecto a países con niveles de ingreso *per capita* similares.

Debido al anterior resultado, en la siguiente sección se lleva a cabo un análisis más detallado de la posición relativa de Costa Rica en cada una de las variables de los cuatro pilares de la EBC, procurando derivar recomendaciones de política que nos permitan transitar exitosamente hacia este tipo de economía, a paso firme y más rápidamente que otros países. Lo cual es de suma importancia, ya que si bien, el adagio popular señala “que no sólo es importante llegar primero, sino saber llegar”, la evidencia empírica nos muestra que no estamos haciendo ninguna de las dos cosas.

---

<sup>13</sup> Este resultado es consistente con el de Morley et al. (Indexes of Structural Reform in Latin America, Comisión Económica para América Latina, 1999), quien construyó un índice por medio del cual es posible estudiar el esfuerzo relativo de los países en mejorar sus políticas en materia de comercio internacional, finanzas públicas, sistema financiero, etc. Es decir, un índice que permite analizar si un país ha mejorado su régimen económico durante los últimos años. Según los resultados de este índice, Costa Rica cuenta hoy en día con un régimen económico mejor del que tenía hace dos décadas, ya que su valor pasó de 0.494 a mitad de los 1980s a 0.847 en 1995.

### 3. Análisis comparativo de los pilares de la EBC

Con el propósito de poder derivar recomendaciones de política que faciliten la transición exitosa de Costa Rica hacia una EBC y lograr así mayores niveles de ingreso y bienestar para sus ciudadanos, conviene plantearse las siguientes dos preguntas: ¿cómo se compara Costa Rica hoy en día con respecto a países con similares niveles de ingreso *per capita*, en cada una de las variables que componen cada uno de los cuatro pilares de la EBC? y, ¿cómo se compara Costa Rica hoy en día con respecto a países con los cuales compite en materia de exportaciones, mercado interno (importaciones) y atracción de inversión extranjera directa, en cada uno de estos cuatro pilares?. Esta última pregunta es de suma importancia en momentos en que se discute la incorporación de nuestro país al Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (CAFTA, por sus siglas en inglés), no para cuestionar si se debe participar en esta iniciativa, sino para tener elementos de juicio que permitan definir políticas complementarias para sacar el mayor provecho de este tratado.

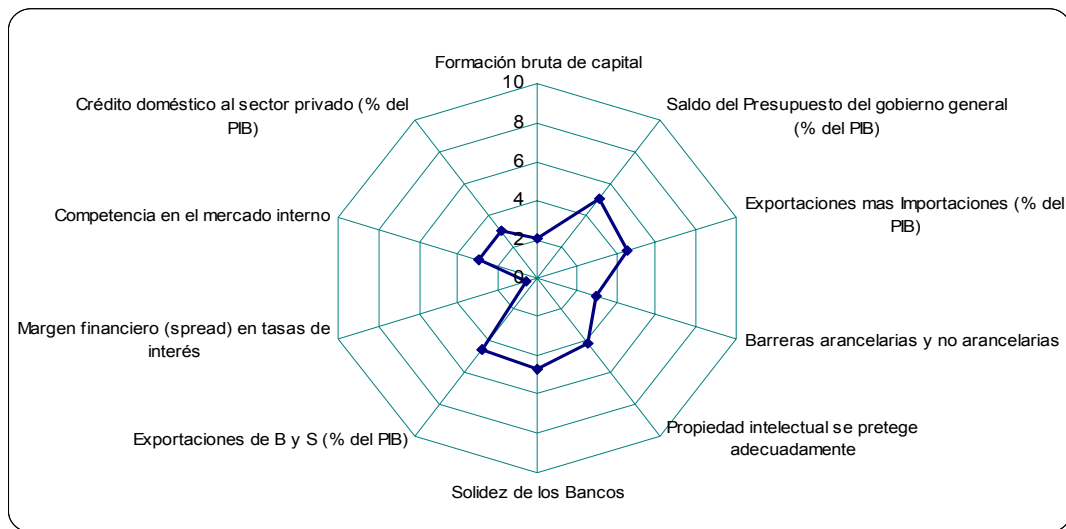
#### *Régimen económico y marco institucional*

Mediante el uso de las variables normalizadas con las cuales se construye el KEI (0 la posición más débil y 10 la posición más fuerte), es posible analizar la posición relativa de Costa Rica respecto de países con similares niveles de ingreso *per capita*, en diez variables de interés dentro del pilar “régimen económico y marco institucional”, tal y como se muestra en el Gráfico 3. Los resultados de este gráfico, muestran que Costa Rica ocupa una posición cercana a la intermedia en este grupo de países, en áreas como el peso relativo del déficit fiscal dentro del producto interno bruto (PIB), la importancia relativa del comercio internacional (apertura), la solidez de los bancos comerciales y la importancia relativa de las exportaciones de bienes y servicios dentro de la producción nacional. En las demás variables el país se encuentra muy por debajo

de la media, en especial en áreas como la formación bruta de capital (inversión), barreras al comercio de tipo arancelario y no arancelario, protección a los derechos de propiedad intelectual, crédito doméstico al sector privado, competencia en el mercado interno, siendo la peor posición aquella que se ocupa cuando se compara el diferencial de tasas de interés activas y pasivas en el mercado financiero nacional (margen de intermediación financiero).

Es claro de que a pesar de haber mejorado su posición relativa en este pilar (Gráfico 2), Costa Rica, tal y como lo señala Lora (2001)<sup>14</sup>, tiene aún una agenda pendiente en materia de reformas económicas. Una reforma que debe llevarse a cabo a la mayor brevedad posible para mejorar su régimen económico e institucional y, poder así, transitar exitosamente hacia una EBC.

**Gráfico 3. Posición relativa de Costa Rica en el pilar Régimen Económico y Marco Institucional, respecto a países con similar nivel de ingreso *per capita***



**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

<sup>14</sup> Véase Eduardo Lora “Structural Reforms in Latin America: What has been reformed and how to measure it”, Research Department Working Paper No 466, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2001.

## *Educación y Recursos Humanos*

En el pilar de “educación y recursos humanos” Costa Rica presenta cuatro importantes fortalezas, tal y como se muestra en el Gráfico 4. Ellas son, esperanza de vida al nacer, el hecho de que relativamente pocas personas instruidas emigran al extranjero<sup>15</sup>, capacidad de manejo del sistema educativo y la posibilidad de que las personas amplíen sus conocimientos por medio de la capacitación continua. No obstante, el país presenta serios retos de cara a su transición hacia la EBC, toda vez que su posición relativa respecto de países con similar nivel de ingreso *per capita* deja mucho que desear, en áreas como años promedio de educación, cobertura de matrícula secundaria, cobertura de matrícula en educación terciaria, acceso a la Internet en las escuelas<sup>16</sup>, cantidad de profesores y técnicos, y calidad de la educación en ciencias y matemáticas<sup>17</sup>.

Otras áreas en las cuales Costa Rica muestra también una posición de desventaja son la tasa de alfabetización adulta y el gasto público en educación. Todas las anteriores áreas merecen un análisis profundo para determinar las principales acciones correctivas que se deben implementar, si se desea que este país logre posicionarse entre los países con mayores posibilidades de llegar a ser una EBC en el mediano plazo.

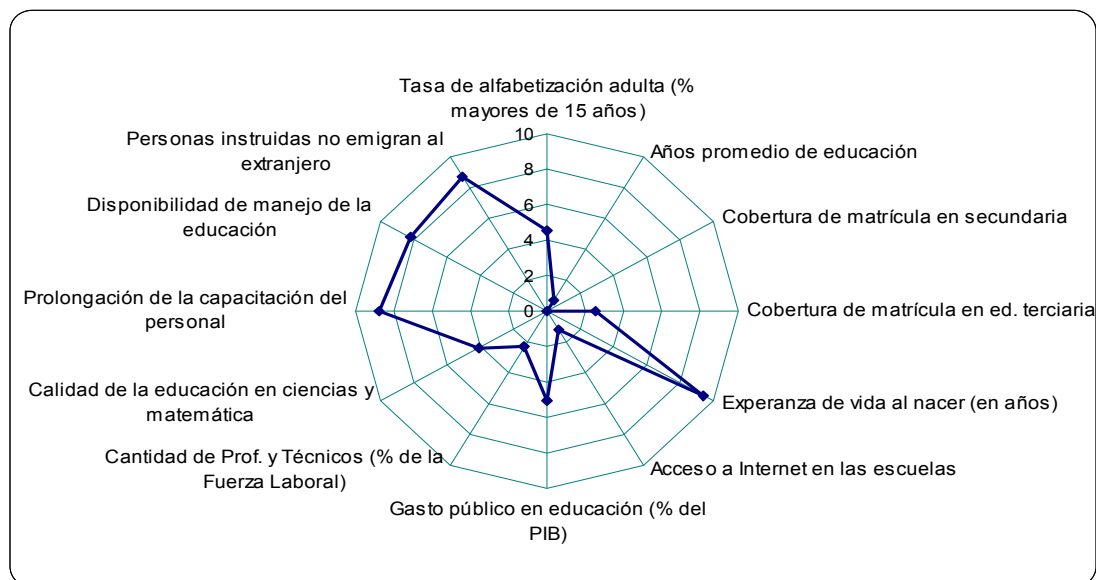
---

<sup>15</sup> No obstante, cabe señalar que de acuerdo con el Global Information Technology Report 2004-2005, Costa Rica ocupa hoy en día la posición 20 entre 104 países con mayor propensión a que sus profesionales no regresen al país cuando estos salen al extranjero a cursar estudios superiores. Un tema que requiere de mayor estudio para definir las políticas necesarias para enfrentar con éxito este nuevo reto.

<sup>16</sup> Cabe señalar que a pesar de los valiosos esfuerzos de la Fundación Omar Dengo en este campo, limitaciones presupuestarias del Gobierno de la República y falta de conectividad en muchos centros educativos impiden que Costa Rica pueda tomar ventaja en este campo (véase Ricardo Monge y John Hewitt, *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y el futuro desarrollo de Costa Rica: El desafío de la exclusión*, Serie Costa Rica Digital No. 3, Fundación CAATEC, 2005).

<sup>17</sup> Este resultado es consistente con los hallazgos de Monge, R. y J. Hewitt (2005, p. 24-30).

**Gráfico 4. Posición relativa de Costa Rica en el pilar Educación y Recursos Humanos, respecto a países con similar nivel de ingreso *per capita***



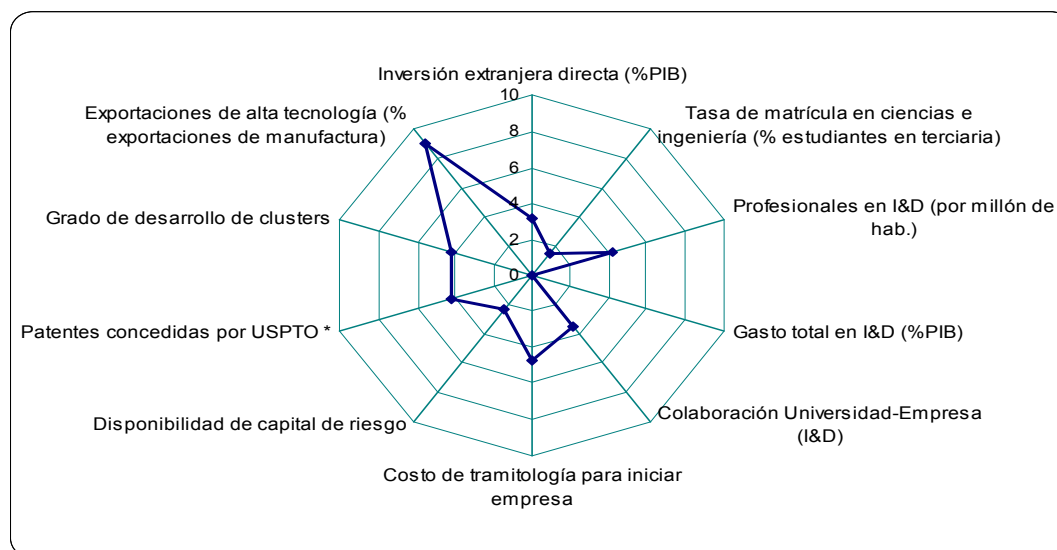
**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

### *Sistema de Innovación*

En cuanto al sistema de innovación, el Gráfico 5 muestra que Costa Rica cuenta sólo con una marcada fortaleza en la importancia relativa de las exportaciones de alta tecnología, lo cual contrasta, a su vez, con una clara desventaja en cuanto al gasto en Investigación y Desarrollo (I&D), la tasa de matrícula en ciencias e ingenierías a nivel universitario y la disponibilidad de capital de riesgo para poder iniciar empresas (*start-ups*). El país muestra, además, una clara desventaja con respecto a países con similares niveles de ingreso *per capita* en áreas como la atracción de inversión extranjera directa<sup>18</sup>, el desarrollo de clusters, la generación de patentes, la colaboración universidad-empresa, y el número de profesionales dedicados a actividades de I&D.

<sup>18</sup> Aunque este resultado pareciera contradictorio, cabe señalar que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) ha señalado que en el caso particular de Costa Rica, se ha producido una desmejora notable en su desempeño en materia de inversión extranjera directa (IED) en los últimos años, la cual se nota al comparar su posición relativa respecto a 140 países, según el índice de desempeño en la IED, entre 1990 (posición 21) y el año 2002 (posición 73).

**Gráfico 5. Posición relativa de Costa Rica en el pilar Sistema de Innovación, respecto a países con similar nivel de ingreso *per capita***



\* United States Patent and Trademark Office.

**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

De los resultados anteriores, es claro que Costa Rica enfrenta una amplia y compleja tarea en este pilar de la EBC<sup>19</sup>. Además, ante el clamor de que esta economía no crece a las tasas que se requiere para poder combatir efectivamente la pobreza y el desempleo, cabe recordar que, de acuerdo con la literatura económica, más de la mitad de la explicación de las diferencias entre ingresos *per capita* y tasas de crecimiento entre países esta en las diferencias en la productividad de sus economías<sup>20</sup>. Es decir, diferencias en el acceso que se tenga y el uso que se les de a los avances tecnológicos. En palabras de Easterly y Levine

<sup>19</sup> Una discusión más amplia sobre este tema se encuentra en Ricardo Monge-González y Francisco Monge-Ariño, "Innovation and technology adoption in Costa Rica: The path to the Knowledge-based Economy", documento preparado para el Banco Mundial, 2005.

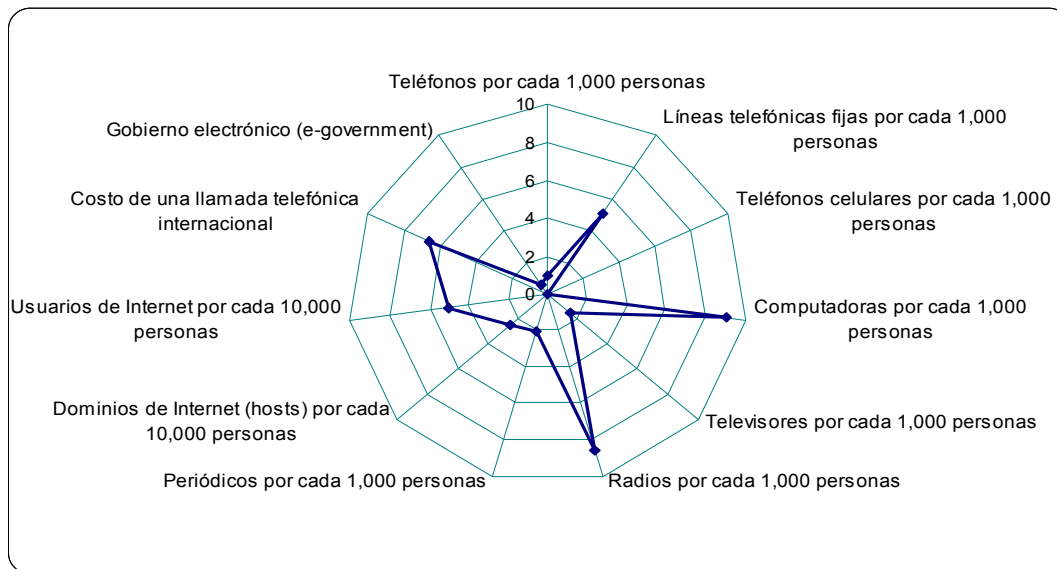
<sup>20</sup> Para una discusión seria sobre este punto, véase Robert E. Hall y Charles I. Jones "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?" *Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114 (1): 83-116 y, David Dollar y Edward N. Wolf "Convergence of Industry Labor Productivity Among Advanced Economies, 1963-1982", in Edward N. Wolff, ed., *The Economics of Productivity*, 2: 39-48, 1997.

(2002)<sup>21</sup>, es el crecimiento en la productividad y no la acumulación de factores de la producción, lo que constituye el *sine qua non* del crecimiento económico sostenido en cualquier país, donde las políticas nacionales determinan las tasas de crecimiento económico de largo plazo.

### *Infraestructura de Información Dinámica*

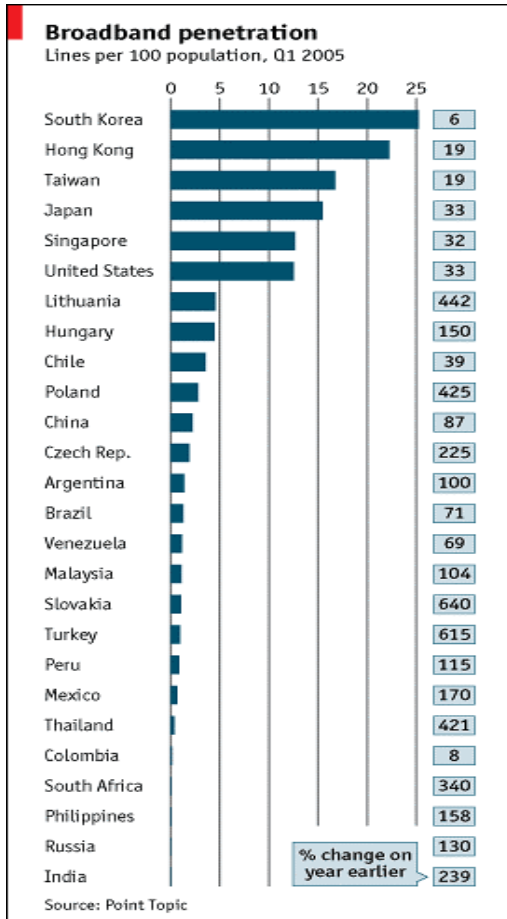
Este pilar de la EBC es quizás el pilar donde la economía costarricense enfrenta mayores retos. El Gráfico 6 muestra que salvo en el acceso a computadoras y radios, esta economía muestra claras desventajas respecto a países con similares niveles de ingreso, en áreas como la disponibilidad de teléfonos celulares y fijos, televisores, periódicos y dominios (*hosts*) en la Internet, así como en materia de gobierno electrónico.

**Gráfico 6. Posición relativa de Costa Rica en el pilar Infraestructura de Información Dinámica, respecto a países con similar nivel de ingreso *per capita***



**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

<sup>21</sup> Véase William Easterly y R. Levine, *Tropics, Germs, and Crops: How Endowments Influence Economic Development*, mimeo, Center for Global Development and Institute for International Economics, 2002.



Uno de los retos más importantes del país en este campo lo constituye la modernización del sector de telecomunicaciones, mediante una reforma que, por una parte, fortaleciera el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y, por otra, abra a la competencia los servicios de telecomunicaciones, en especial, la Internet y la telefonía celular. Diversos estudios han señalado la importancia de abrir a la competencia el monopolio estatal de telecomunicaciones, lo cual de ninguna manera significa la privatización del (ICE)<sup>22</sup>.

Mokyr señala que uno de los factores más importantes que explican el surgimiento de la EBC, es la disponibilidad que tienen hoy las sociedades de estas economías a conocimiento útil (*useful knowledge*), donde sin lugar a dudas, la Internet constituye la autopista por excelencia para el transporte de dicho conocimiento. Basados en este argumento, cabe preguntarse ¿cómo esta Costa Rica en materia de acceso a Internet de Banda Ancha, en términos relativos a otros países? De acuerdo con un reciente artículo de la revista *The Economist* (véase figura titulada *Broadband penetration*), países pequeños como Corea del Sur, Hong Kong, Taiwán, Japón, Singapur, Lituania, Hungría, Chile y Polonia, poseen hoy tasas de penetración de Internet de Banda Ancha mucho mayores que la que Costa Rica podría alcanzar, si tenemos éxito

<sup>22</sup> Véase los diversos trabajos de la Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC), disponibles en su página Web: [www.caatec.org](http://www.caatec.org).

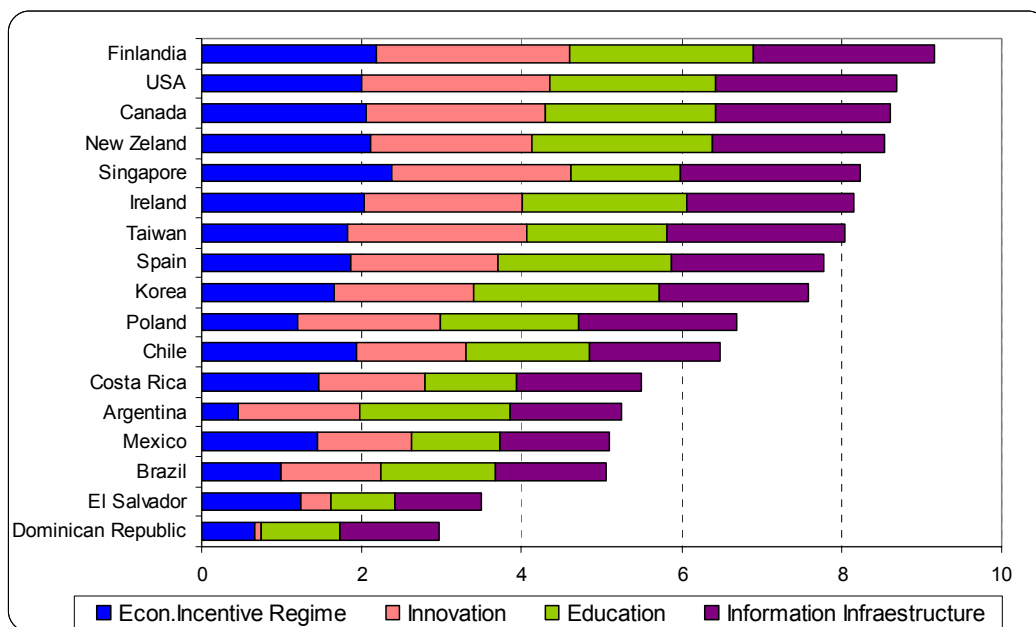
en la meta de 100.000 subscriptores este año (i.e. una tasa de 2.7 usuarios por cada 100 habitantes), mediante la implementación del proyecto Red de Internet Avanzada (RIA), diseñado por el MICIT y el ICE desde el año 2001, pero que apenas acaba de iniciar su implementación cuatro años después, durante la segunda mitad del año 2005. En otras palabras, Costa Rica no estará entre el grupo de países más avanzados en acceso a este tipo de tecnología de la información, sino todo lo contrario, continuaremos entre el grupo de países rezagados en este campo.

El problema que Costa Rica enfrenta para poder llevar a cabo mayores inversiones en infraestructura de información dinámica es, en razón del monopolio estatal en telecomunicaciones, su inmensa deuda pública y sus recurrentes déficit fiscales. Todo lo cual, asociado a la necesidad de mayores inversiones en áreas críticas para la transición exitosa hacia una EBC -tales como la educación pública-, demuestran la necesidad de permitir al sector privado su participación en el desarrollo de la infraestructura de información dinámica que el país requiere, lo cual solo es posible mediante la apertura a la competencia en los servicios de Internet y telefonía celular.

#### *Comparación de Costa Rica con algunos de sus principales competidores*

Como se señaló en la introducción, es importante discutir sobre la posición relativa que Costa Rica ocupa respecto a países con los cuales compite internacionalmente, tanto en materia de exportaciones, mercado doméstico (importaciones) y atracción de inversión extranjera directa, como en materia de la transición hacia una economía basada en el conocimiento.

**Gráfico 7. Posición relativa de Costa Rica respecto a algunos de sus principales competidores, en el KEI y sus componentes, 2003**



**Fuente:** Elaboración propia con base en cifras de la base de datos del KAM, Banco Mundial.

El Gráfico 7 muestra la posición relativa de Costa Rica según el KEI y sus cuatro componentes, respecto a un grupo representativo de competidores en el mercado internacional. Como se puede observar nuestro país supera en su preparación para transitar exitosamente hacia una EBC, a Argentina, México, Brasil, El Salvador y República Dominicana. No obstante, muestra una clara desventaja respecto a Chile, Canadá y Estados Unidos, países con los cuales ya se tienen relaciones comerciales importantes, e inclusive en los dos primeros casos, tratados de libre comercio en vigencia.

Comparativamente hablando, Chile cuenta con un mejor régimen económico y marco institucional que Costa Rica, así como mayores fortalezas en los pilares de educación, sistema de innovación e infraestructura de información dinámica. Por otra parte, respecto a otros países pequeños pero líderes de la EBC (p. ej. Finlandia, Nueva Zelanda, Singapur, Irlanda, Taiwán, España, Corea y Polonia),

es claro que Costa Rica presenta aún mayores desventajas en los pilares de la EBC que aquellas que muestra frente a Chile.

Los anteriores resultados deben llamarnos la atención para trabajar en una agenda nacional que atienda las áreas en las cuales Costa Rica muestra clara desventajas respecto a sus principales competidores en el mercado internacional. Con el propósito de facilitar el diseño de tal agenda, se procede a presentar en el Cuadro 1 los resultados de un FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para Costa Rica de cara a su transición exitosa hacia una EBC. La información contenida en dicho cuadro no sólo se basa en el análisis realizado en párrafos anteriores, sino también en apreciaciones propias del autor sobre las oportunidades y amenazas que enfrenta Costa Rica hoy en día.

Cuadro 1. FODA para Costa Rica de cara a su transición hacia una EBC

<b>PILARES DE LA EBC</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>1. Regimen económico y marco institucional</b>		
	Exportaciones de ByS como % del PIB Solidez de los bancos comerciales Exportaciones más importaciones como % del PIB	Formación bruta de capital (inversión) Margen de intermediación financiera  Crédito al sector privado Competencia en el mercado interno Propiedad intelectual Débil estabilidad macroeconómica
<b>2. Educación y recursos humanos</b>		
	Personas instruidas no emigran al extranjero Capacidad de manejo de la educación Prolongación de la capacitación del personal Cobertura total en educación primaria	Calidad de la educación en ciencias y matemáticas Cobertura en secundaria y terciaria  Cantidad de profesionales y técnicos Acceso a la Internet en las escuelas
<b>3. Sistema de innovación</b>		
	Exportaciones de alta tecnología Capacidad instalada en Universidades para I&D	Gasto total en I&D Tasa de matrícula en ciencias e ingenierías. Profesionales en I&D Colaboración Universidad-Empresa Inversión Extranjera Directa % PIB Grado de desarrollo de clusters Patentes concedidas por USPTO Disponibilidad de capital de riesgo
<b>4. Infraestructura de Información Dinámica</b>		
	Computadoras por cada 1000 personas Radios por cada 1000 personas Líneas telefónicas fijas x cada 1000 pers Interés de las PYMES en la adopción de TICs	Usuarios de Internet x cada 10000 pers Internet de banda ancha Gobierno electrónico  Telefonos celulares por cada 1000 pers
<b>PILARES DE LA EBC</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>1. Regimen económico y marco institucional</b>		
	Oportunidades comerciales del CAFTA Atracción de IED en alta tecnología Comercio de servicios en línea	Mayor competencia global y regional Quedar excluido del CAFTA
<b>2. Educación y recursos humanos</b>		
	Interés de gobierno e instituciones de enseñanza en apoyar a las PYMES  Interés en reformar el sistema educativo	Incremento en la fuga de cerebros
<b>3. Sistema de innovación</b>		
	Utilizar más efectivamente el conocimiento disponible por medio de la Internet Conciencia sobre la importancia de la CyT para un mayor desarrollo	Quedar atrás en el desarrollo de innovaciones y adopción de nuevas tecnologías  Pérdida de competitividad
<b>4. Infraestructura de Información Dinámica</b>		
	Expandir la penetración de Internet en escuelas, colegios, empresas y universidades por medio de la RIA Promover la adopción de TICs por medio de cooperación entre centros de enseñanza superior, ONGs y gobierno	Incremento de la brecha digital con otros países de similar nivel de ingreso y competidores internacionales  Incapacidad de incrementar inversión en telecomunicaciones debido a monopolio

#### **4. Conclusiones y recomendaciones de política**

La principal conclusión del presente documento es que Costa Rica está perdiendo la carrera en su transición exitosa hacia una EBC, con respecto a los países con similares niveles de ingreso, así como respecto de otros países con los cuales sus empresas compiten en el mercado internacional. La segunda conclusión es que el país requiere definir una estrategia nacional que ataque los problemas identificados para así poder aprovechar al máximo las oportunidades del nuevo entorno mundial. Dentro de esa estrategia es importante crear un mayor grado de conciencia entre autoridades políticas, academia, sector privado y ciudadanía, sobre la importancia de las tareas pendientes para transitar exitosamente hacia la EBC. Además, se debe adoptar un enfoque integral al definir dicha estrategia, así como establecer un mecanismo de monitoreo para evaluar el avance en el tiempo y tomar las medidas correctivas necesarias que se demanden.

Para mejorar las posibilidades de transición de nuestro país hacia una EBC, cabe recomendar la implementación de acciones concretas en las siguientes áreas de trabajo:

a. *Corregir los desequilibrios económicos*

Es importante que Costa Rica corrija de una vez por todas, su problema de deuda pública y déficit fiscal recurrente, de manera que la estabilidad macroeconómica se consolide. Esto permitirá combatir el problema de la inflación así como de las altas tasas de interés que rigen en el mercado financiero.

b. *Facilitar la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs):*

Se deben fortalecer los programas de capacitación que en estos momentos se están llevando a cabo para apoyar la adopción de las TICs por parte del sector productivo nacional, en especial, de las PYMES. Tal transición es un requisito

imprescindible para poder mejorar la productividad y competitividad de estas empresas.<sup>23</sup>

c. *Promover la innovación:*

Es importante atacar todas las debilidades señaladas en este trabajo para alcanzar un entorno favorable para la innovación por parte de la mayoría de las empresas costarricenses, en particular aquellas que operan en áreas en las que Costa Rica posee ventajas comparativas.

d. *Invertir en capital humano:*

El país debe trabajar arduamente en una reforma educativa que permita contar con mayor número de estudiantes en secundaria y terciaria, así como con un acceso total a las herramientas de computación y a la Internet en los centros educativos del país.

e. *Estimular la creación de empresas:*

Es importante promover el espíritu emprendedor en los estudiantes de secundaria y universidades, así como apoyar los esfuerzos de centros de incubación como el del Instituto Tecnológico de Costa Rica, para fomentar el establecimiento y operación de nuevas empresas de base tecnológica. La eliminación de trámites burocráticos que incentivan la informalidad, constituye una tarea importante en este campo.

---

<sup>23</sup> Para una discusión detallada sobre este punto, véase Ricardo Monge, Cindy Alfaro y José I. Alfaro, *TICs en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas*, Editorial Tecnológica de Costa Rica y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-IDRC), 2005. Cabe destacar los esfuerzos que en esta área viene realizando el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) junto con la Fundación CAATEC y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, así Fundación Omar Dengo.