

DESARROLLO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍAS EN COSTA RICA

“Si el café y el banano revolucionaron la economía costarricense en su momento, la industria de la tecnología de la información y la comunicación, (TIC) revolucionara a Costa Rica en la primera parte de este siglo, no solo por el uso de la mismas, sino especialmente porque se convertirá en uno de los más importantes rubros de exportación. El potencial que las TIC ofrecen no tiene límite, en un mundo globalizado, las aplicaciones que se pueden hacer de estas tecnologías depende solo de la imaginación...”¹

5.1 VISIÓN GENERAL DEL SECTOR TIC EN COSTA RICA

El sector de tecnologías de la información y la comunicación se ha constituido en un sector determinante de las economías mundiales, se ha establecido como elemento clave en una nueva estrategia de desarrollo, propia de la era de la información. La Internet, las computadoras, los teléfonos celulares se han convertido en instrumentos de uso cotidiano, desde las tareas más simples hasta las acciones más laboriosas hoy en día se relacionan con las TIC.

Frente a este fenómeno Costa Rica no es la excepción; en un primer informe, elaborado por el PROSIC en el año 2006, se indicaron cuales condiciones potenciaron el desarrollo de las TIC en un país como Costa Rica. La determinada inversión en educación, infraestructura, inversión en el sistema de salud y el énfasis en la transferencia tecnológica y por que no del conocimiento, fueron factores claves en la construcción de la Costa Rica actual.

El impulso y promoción de diversas estrategias gubernamentales han procurado dotar al sector de instrumentos para el desarrollo y fortalecimiento sin embargo, los esfuerzos no han logrado tener un impacto determinante en el proceso de crecimiento de la industria de TIC.

Hoy en día ese esfuerzo, por impulsar condiciones de desarrollo y crecimiento del sector TIC, obedece a una iniciativa interna de la industria de TIC, con un papel determinante de la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CAMTIC), que ha impulsado durante los últimos tres años (aproximadamente desde el año 2004) una estrategia que responde a los intereses sector y que *“promueva la optimización de los recursos financieros, humanos, de infraestructura y tecnológicos, para crear en el país un hábitat ideal para el crecimiento y desarrollo de las empresas TIC así*

¹ PROCOMER, Enlace Mundial, Editorial. Palabras del Sr. Martin Zuñiga, Gerente General PROCOMER. Marzo, 2006

como la internacionalización de sus productos y servicios.”²

Esta estrategia denominada “Costa Rica: Verde e Inteligente”, es coordinada por CAMTIC, pero involucra a otros actores importantes del escenario de desarrollo nacional, entre ellos: la Coalición de Iniciativas para el Desarrollo, CINDE, el Instituto Costarricense de Turismo, ICT, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Promotora de Comercio Exterior, PROCOMER; que colaboran con la gestión de promoción de la estrategia en distintos niveles.

Otra medida impulsada por el Gobierno, es la creación de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, adscrita a la Presidencia de la República. Esta oficina es la encargada de la planificación y coordinación a nivel del Poder Ejecutivo y las entidades del Gobierno Central, tendiente a la puesta en marcha de servicios públicos en línea, con cobertura nacional, en servicios sensibles para la población.

Es importante señalar estos factores como elementos intrínsecos al rumbo del sector de TIC durante los próximos años, es decir medidas paralelas que favorezcan o limiten la capacidad de expansión nacional e internacional del sector, en atención a sus necesidades y potencialidades.

Los planteamientos que se han hecho nos dirigen a una transformación del país, que busca potenciar nuestras ventajas comparativas de forma integral y propiciar el desarrollo de una sociedad de la información y el conocimiento que logre integrar en su cotidianidad el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como un medio de progreso, como impulsador de una nueva visión para reducir la brecha digital que se observa en razón del ingreso, la educación y la ubicación geográfica.

Lo señalado implica contemplar nuevos horizontes que involucren la asociación de empresas complementarias, que armonice el desarrollo de otros sectores: industria, agricultura, turismo; potenciar la vinculación empresarial que permita establecer “clusters” que inciten el desarrollo comercial en distintas áreas, en fin, contruir una mentalidad de cambios que contribuya a cimentar los objetivos de crecimiento nacional.

En este sentido algunos esfuerzos que se han realizado merecen destacarse, como el aporte de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) y la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), en materia de integrar las TIC y tratar de estimular esas complementariedades competentes, la cooperación y la sana competencia para impulsar el desarrollo de las empresas en forma colectiva.

Es importante rescatar el hecho de que el camino esta iniciado, es decir, tenemos una gran capacidad de aprendizaje e inventiva, una estructura de costo y mano de obra de costo no muy elevado, una estructura competitiva, acceso a los centros tecnológicos, cercanía geográfica y de horario con los grandes mercados globales, estabilidad, económica y social, disposición de profesionales, etc.

Sin embargo ello no es suficiente. Es necesario trabajar sobre las debilidades, como el limitado acceso a financiamiento para desarrollo de empresas, poca asimilación de conocimiento en ingeniería del software, la falta de políticas y estrategias para ciertos negocios, escasos encadenamientos que fortalezcan el sector.

Otras debilidades importantes son la poca claridad del Estado para favorecer, vía poder de compra, el desarrollo de las empresas nacionales, la reducida articulación universidad-empresa, poca investigación y vacíos en la legislación.

Es necesario además, considerar las amenazas que se presentan para el desarrollo del sector, que se relacionan precisamente con el

² PROCOMER, Sector TIC-2007.

tiempo y la agilidad para movilizarnos al ritmo de la globalización.

Aún cuando el mercado de las TIC no es una novedad, muchos países están creciendo en el desarrollo del sector. Ello nos obliga a ser más competitivos y ofrecer una serie de “plus” que estimulen la inversión en el país, además de garantizar a las empresas nacionales condiciones óptimas para competir con el mercado mundial, orientarnos hacia un mercado no tradicional de servicios, que logre encajar en los esquemas de comercio mundial. Es urgente la definición de políticas públicas que definan una relación proactiva entre el Estado y el sector que permita impulsar estos ejes de acción.

5.2 DESARROLLO Y ESTRUCTURA DEL SECTOR TIC EN COSTA RICA

Una mirada sobre la articulación de las TIC como sector se hace posible considerando la incorporación de dos procesos: los cambios que se producen a nivel de las tecnologías de información y comunicación y de su impacto (Castells, 1998) y la relevancia que adquieren los procesos de aprendizaje de los agentes económicos en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas, que simultáneamente otorga un nuevo rol al territorio en el marco de la globalización.

En este sentido, resulta esencial no solo describir la cantidad y características del capital tecnológico con el que cuenta el sector, sino también explorar su utilización y aprovechamiento, el conocimiento que las empresas tienen de las posibilidades que las TIC ofrecen y las representaciones que tienen de su eficiencia e impacto en la economía de un país.

En el caso costarricense el desarrollo del Sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido paulatino e impulsado desde los intereses de los actores directamente involucrados desde el punto de vista empresarial.

Sin embargo esto no es suficiente para que el sector logre estructurarse como un pilar de la economía nacional, requiere integrar otros elementos de carácter político, jurídico, comercial y otros que configuren una red estratégica que estimule el progreso y sostenibilidad de este en el tiempo.

El sector TIC involucra empresas y personas físicas relacionadas con las siguientes categorías³:

- Conocimiento e innovación del desarrollo del Software.
- Dedicadas a brindar servicios directos, como investigación, integración, infraestructura de redes y telecomunicaciones.
- Call centers, centros de soporte, telemarketing.
- Empresas productoras de componentes de hardware o dispositivos electrónicos
- Organizaciones involucradas, de carácter académico, comercializadoras, parques tecnológicos etc.

El sector TIC costarricense es clasificado por CAMTIC en cuatro subsectores:

- Componentes
- Servicios habilitados
- Servicios directos de TIC
- Productos de software (Desarrollo)

En la actualidad el sector se compone de 295 empresas según el detalle que presenta el cuadro No. 5.1. Como se observa, la mayor cantidad de empresas están concentradas en los subsectores de servicios directos, relativos a empresas de “outsourcing” de diseño y/o desarrollo de software, aplicaciones a la medida, sitios web y otros similares; y el subsector de desarrollo que integra las empresas dedicadas al desarrollo de software con funciones estandarizadas para clientes no específicos (*software etiquetado, empaquetado, etc*), incluyendo los servicios de consultoría.

³ PROCOMER, Sector TIC-2007.

No obstante, las empresas dedicadas a la producción de componentes físicos de y para TIC y aquellas cuyo negocio central está relacionado con servicios que utilizan las TIC como herramienta fundamental (servicios habilitados), también son importantes numéricamente.

Cuadro No. 5.1

Empresas del sector TIC en Costa Rica, 2007

	No. de empresas
Componente	30
Desarrollo	150
Servicios Directos	75
Servicios habilitados	40
Total	295

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de PROCOMER, Sector TIC, 2007.

Es relevante señalar que según datos presentados en el I informe sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2006, las empresas del sector TIC en Costa Rica se han duplicado en el periodo 2000-2007. En el año 2000 el sector contaba con 137, empresas frente a 295 en el 2007.

Recientemente también el sector incluyó un subsector adicional denominado Servicios Clave. Este integra a las empresas u organizaciones que, aunque su negocio central no sea la producción de TIC, son fundamentales en la conformación del hábitat de TIC por su papel facilitador. Incluye la academia (universidades, colegios técnicos, etc.) fondos de capital de riesgo, parques tecnológicos e incubadoras y consultores de negocios.

Toda esta estructura, formada no solo por desarrolladores de software, consultores y asesores, sino también por servicios de apoyo técnico, se sostiene bajo un esquema integral que permite complementar las acciones entre actores e impulsar el sector como un todo.

Seguidamente se presenta datos cuantitativos que permiten considerar el desarrollo del sector. Algunos datos del año 2007 tienen como referencia el Mapeo del Sector de las TIC en Costa Rica realizado por la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el cual se entrevistó a administradores de 125 compañías costarricenses del sector de las TIC, con el fin de obtener la información necesaria para hacer un relevamiento de la composición y actividades del sector nacional de las TIC.

El cuadro No. 5.2 presenta los datos de ventas anuales, según la actividad a la que se dedica la empresa. Cabe mencionar que algunas de las empresas se encuentran en más de una categoría, según las actividades que realizan.

Como se observa el mayor rango de ventas se da entre \$250.000 a menos de \$500.000. Cerca del 61% de las empresas del sector venden menos de \$500.000.00 anualmente, y la actividad principal se desarrolla en los servicios directos TIC.

Aproximadamente dos tercios de la industria TIC se dedican a ofrecer servicios directos, menos de la mitad a la producción de software, alrededor de 15% se dedica a servicios habilitados y menos del 10% a la fabricación de componentes. Se ha de señalar que estos datos refieren al número de empresas y no a los volúmenes de ventas como tal.

De igual forma el cuadro No. 5.3 permite observar la participación del sector en las exportaciones que realiza el país. Para el año 2006 las exportaciones representaron cerca de una tercera parte del total de las ventas al exterior, considerando empresas dentro y fuera de zonas francas. Para el periodo entre el año 1998 y 2006 las exportaciones del sector se han triplicado, como se observa en el gráfico No. 5.1, lo que le ha permitido consolidar el mercado exterior principalmente en Centroamérica, República Dominicana y Panamá.

Cuadro No.5.2
**Rango de ventas promedio anual por varias características
 Junio 2007**

Rango de Ventas	Total		Actividades a las que se dedica la empresa			
	Absoluto	Relativo	Servicios Habilitados TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Menos de \$100.000	22	17,6%	3	0	12	12
De \$250000 a menos de \$500000	54	43,2%	9	0	40	23
De \$500000 a menos de \$1500000	27	21,6%	3	2	16	15
Más de \$1500000	21	16,8%	4	6	13	7
Ns/Nr	1	0,8%	0	0	1	0
Total	125	100%	19	8	82	57

Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación, CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

Cuadro No. 5.3
**Costa Rica: Exportaciones de productos de TIC por régimen
 millones de dólares**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Productos TIC	698.4	2537.6	1704.3	898.7	998	1544.7	1383	1758.2	2138.3
Zona Franca	691.9	2531.8	1698.7	890.7	984.3	1530.1	1364.9	1737.3	2115.5
Fuera de Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Los demás productos	4804.1	4197.8	4222.7	4148	4206	4386.8	4698.8	5016.8	5842.9
Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Fuera de Zona Franca	4797.6	4192	4217.1	4140	4192.3	4372.2	4680.7	4995.8	5820.2
Total	5502.6	6735.4	5927	5046.7	5204.1	5931.6	6081.8	6775	7981.1

Fuente: Tomado de Procomer disponible en http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011_Clasificaciones%20int_2007.pdf

Otro elemento importante de considerar en materia de exportaciones se destaca en el gráfico No. 5.2, que corresponde al desglose de las exportaciones del año 2006, por producto de exportación.

Según los datos un 65% de las exportaciones corresponden a componentes electrónicos, un 31% a exportaciones de equipo de telecomunicaciones, mientras que audio y video y otros bienes TIC representan un 4% de las exportaciones.

Como se mencionó líneas atrás el incremento de las exportaciones durante los últimos años es reflejo del posicionamiento del sector en algunos mercados principalmente regionales.

De acuerdo con las cifras del cuadro No. 5.4 el mercado principal de las exportaciones del sector TIC para el año 2006 se concentra en Centroamérica, República Dominicana y Panamá, lugares a los que exportan el 82.5% de las empresas. En el mercado de los Estados Unidos colocan sus

productos el 31.7% de las compañías. Los datos reflejan, aun cuando es leve, una penetración importante del sector en regiones como Asia y Europa en donde se encuentran mercados muy fuertes de tecnologías como lo son la India, Filipinas e Irlanda.

Según el estudio realizado, los empresarios del sector proyectan que en dos años el mercado podrá diversificarse y lograr expandirse mayormente a Oceanía, reduciendo el mercado regional al 50%, ello aún cuando se considera que existen algunos obstáculos para fortalecer el mercado del sector en estas regiones.

Los principales señalamientos de los empresarios, al respecto, se relacionan con la falta de capacidad gerencial o de mercadeo de las empresas para proyectarse y posesionarse de

manera permanente en estos mercados, además de la falta de información acerca de los mismos. Otros obstáculos que se perciben para impulsar las ventas en el exterior son la falta de acceso a recursos financieros y la falta de visibilidad en los mercados internacionales.

De igual forma algunas empresas señalan que las razones por las cuales no exportan actualmente se relacionan con la falta de recursos y la exploración y aprovechamiento del mercado nacional.

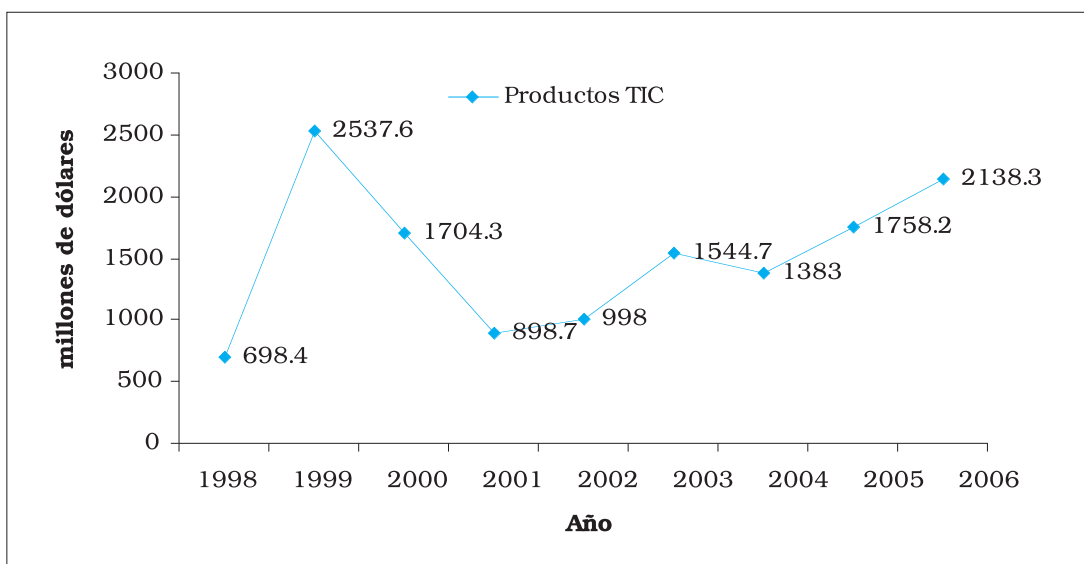
Algunas indican que en ausencia de un producto específico para el mercado internacional han abarcado los sectores que otras empresas exportadoras han “abandonado” encontrando un nicho de mercado importante y rentable a nivel nacional.

Cuadro No.5.4
Número de empresas que exportan, por región según actividad 2006

Regiones	Total		Actividades a las que se dedica la empresa			
	Absoluto	Relativo	Servicios Habil. TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Centroamérica, Panamá y/o Rep. Dominicana	52	82.5%	8	2	33	31
USA	20	31.7%	3	0	15	9
Suramérica sin Brasil	16	25.4%	1	0	12	10
México	16	25.4%	1	0	11	12
Europa	5	7.9%	2	0	3	1
Asia	4	6.3%	2	0	1	2
El Caribe sin República Dominicana	3	4.8%	1	0	2	1
Brasil	2	3.2%	0	0	1	2
Oceanía	1	1.6%	1	0	0	0
Total	63	100%	9	2	43	35

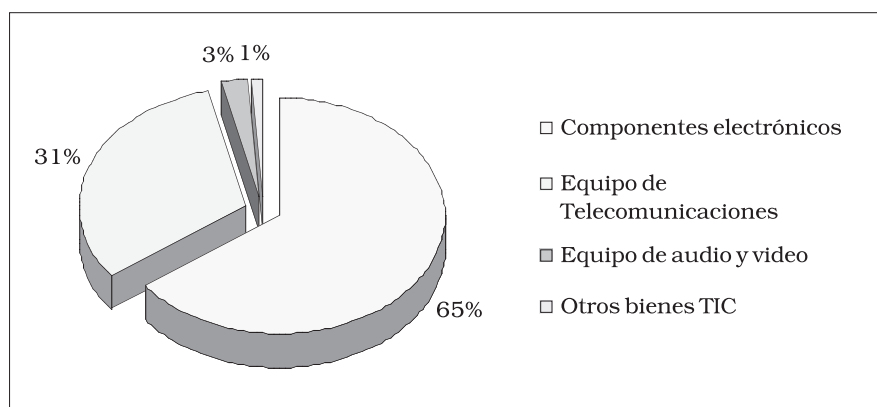
Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación, CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

Gráfico No. 5.1
Costa Rica: Exportaciones de productos de TIC
millones de dólares
1998-2006



Fuente: Elaborado con datos tomados de PROCOMER, disponible en: http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011Clasificaciones%20int_2007.pdf

Gráfico No. 5.2
Porcentaje de exportaciones de productos TIC por categoría
2006



Fuente: Elaborado con datos tomados de PROCOMER, disponible en: http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011Clasificaciones%20int_2007.pdf

Cuadro No.5.5
**Regiones / Países donde exportará en próximos 2 años por varias características
 Junio 2007**

Regiones	Total		Actividades a las que se dedica la empresa			
	Absoluto	Relativo	Servicios Habilitados TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Centroamérica, Panamá y/o Rep. Dominicana	26	41.3%	4	1	16	16
USA	11	17.5%	1	1	9	9
Suramérica sin Brasil	6	9.5%	2	0	4	5
México	4	6.3%	1	0	3	2
Europa	4	6.3%	0	0	3	3
Asia	3	4.8%	1	0	2	1
El Caribe sin Rep. Dominicana	2	3.2%	0	0	2	2
Brasil	1	1.6%	0	0	1	1
Oceanía	18	28.6%	2	0	13	7
Base	63	100%	9	2	43	35

Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación, CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

El posicionamiento del sector a nivel nacional se encuentra también en un proceso importante de crecimiento y consolidación. El estudio denota que el 90% de las ventas que realizan las empresas del sector TIC, se quedan en el país. Siendo el subsector de Componentes el que deja mayor parte de sus ventas a nivel nacional, con un 87.5% de las empresas, seguido por Servicios habilitados por TIC con un 63.2%, mientras que servicios directos y producciones de software (desarrollo) reflejan un 57.3% y un 45.6% respectivamente de las firmas. El sector considera que en los próximos años las ventas tendrán cambios importantes, principalmente por el aumento en software, la generación de nuevas líneas e integración de nuevos productos.

Por otra parte, el sector genera un aporte importante en materia laboral para el país. El cuadro No. 5.6 y el gráfico No. 5.3 denotan la generación de empleo directo del sector TIC. Nuevamente se

evidencia el papel de las empresas ubicadas en el subsector de componentes.

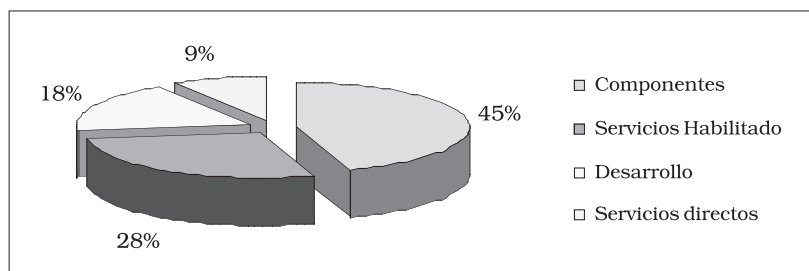
Cuadro No.5.6
**Empleos directos en sector TIC
 total de empleos (24.758), datos a mayo 2005**

	Número de empleos	Porcentajes
Componentes	11.141	45%
Servicios Habilitados	6.932	28%
Desarrollo	4.457	18%
Servicios directos	2.228	9%

Fuente: Tomado de la Revista Actualidad Económica en línea, Revista N° 319-320. Año XVIII. Junio-Julio 2005.

Como se puede concluir de los datos presentados, el sector de las tecnologías de la información y la comunicación juega un papel muy

Gráfico No. 5.3
Empleos directos en sector TIC
Total de empleos: 24.758, datos a mayo, 2005



Fuente: Tomado de la Revista Actualidad Económica en línea, Revista N° 319-320. Año XVIII. Junio-Julio 2005.

importante en la economía nacional y cuenta con el potencial para desarrollarse como un motor de cambio en el progreso del país. Sin embargo para ello es necesario, como se señaló, generar la sinergia que permita aprovechar la conjugación de la educación, infraestructura y talento nacional, elementos que requieren especial atención.

5.3 CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HUMANO

La incorporación de TIC exige esfuerzos concretos tendientes a dotar al personal de las habilidades y conocimientos requeridos para operar y aprovechar debidamente las posibilidades proporcionadas por las TIC, lo que impulsa procesos de aprendizaje y capacitación en las empresas. Distintos estudios del sector ha evidenciado la necesidad de reforzar la potencialidad de los profesionales en TIC enfocado en los temas de idioma y especialización.

El costo del recursos humano para el sector TIC, la poca disponibilidad de trabajadores especializados, la falta de experiencia y eficiencia en el servicio al cliente, la carencia de capacidad gerencial y de mercadeo de las empresas y el reducido acceso a recursos financieros son los principales obstáculos que se señalan para lograr mayores niveles de ventas.

La Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha venido impulsando una serie de estudios en esta línea que sirvan de plataforma en las consideraciones y adecuaciones necesarias en la formación de profesional del sector TIC.

En este sentido CAMTIC ha venido desarrollando una serie de estudios que permitan reconocer debilidades y fortalezas del sector en un afán por construir soluciones integrales para impulsar los procesos de gestión y cambio que puedan requerirse.

Una industria basada en el conocimiento, como la de las TIC, además de otros determinantes (ambiente de negocios, marco legal, incentivos, etc), basa su competitividad en la calidad y las destrezas de su recurso humano⁴. En consecuencia el

⁴ De acuerdo con De la Fuente (2003), existen buenas razones para pensar que el capital humano es un determinante importante de la productividad, tanto a nivel individual como agregado, y que su importancia es cada vez mayor en una economía crecientemente intensiva en conocimientos. Los trabajadores con mayor habilidad para resolver problemas y mejor capacidad de comunicación deberían poder realizar de manera más eficiente cualquier tarea que requiera algo más que la aplicación rutinaria de trabajo físico, y deberían también aprender más rápidamente. Por tanto, cabe esperar que los trabajadores cualificados sean más productivos que los menos cualificados con cualquier proceso productivo dado, y que los primeros

Cuadro No. 5.7
**Estudios realizados por CAMTIC sobre el sector de
 Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Estudio	Objetivo	Año de elaboración
Estudio de Oferta y demanda del Recurso Humano	Análisis de la situación y las tendencias del Mercado laboral para ocupaciones relacionadas con el desarrollo de software, con el propósito de plantear recomendaciones a organizaciones de la academia relacionadas con el sector.	2001
“Estudio para el Fortalecimiento de la situación de equidad de género en el campo de las tecnologías de información a nivel de educación superior”	Análisis de los factores que inciden en la baja tasa de participación femenina en el área tecnológica.	2003
El papel Fundamental de la Industria del software en el crecimiento económico de Costa Rica	Estudio sobre el impacto económico que tienen la Industria del software en la economías, especialmente Costa Rica	2003
Alternativas de Financiamiento empresas productoras de Software	Estudio sobre las dificultades que enfrentan las empresas productoras de software al enfrentarse a fuentes tradicionales de recursos financieros y posibles soluciones	2001
BENCHMARKING	Diseño y Creación de un Fondo de Capital de Riesgo para la Industria del Software en Costa Rica	2002
Estado Nacional del Sector de Software	La Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) ha realizado el segundo mapeo sectorial del sector software: “Estado Nacional de Software 2005”, el cual fue construido en estrecha coordinación y cooperación del Banco Central de Costa Rica (BCCR) y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE).	2005
Estudio de la piratería de software de BSA FINAL 2005	El año pasado la tasa mundial de piratería de software en computadoras personales (PC) descendió un punto porcentual, llegando a un 35 por ciento.	2006
Mapeo del Sector TIC en Costa Rica		2007

reto para nuestro país es el de establecer estrategias que permitan tener la cantidad y calidad de recursos humanos necesarios para garantizar la competitividad de esta industria.

La consolidación de la industria nacional de TIC, aunada a una creciente atracción de inversión extranjera ha provocado un aumento en la demanda por recursos humanos calificados. Por otro lado, la oferta de formación de recursos humanos no está creciendo de acuerdo con las necesidades del mercado. Esto genera una gran competencia, sobre todo porque hay compañías que ofrecen mejores condiciones, especialmente salariales, las cuales hacen difícil que las pequeñas y medianas empresas puedan competir. Según datos de CINDE, con el ingreso de 13 nuevas empresas de alta tecnología (donde se incluye software) se está generando un faltante de 7000 empleos.

El país dispone de mano de obra calificada y altos niveles de alfabetización y conocimiento del inglés en comparación con el resto de países de la zona. Sin embargo, su oferta pareciera no aumentar al ritmo en que la demanda de las empresas lo requiere.

La demanda laboral, tecnológica y de servicios de las empresas multinacionales se fundamenta en diversos estudios al respecto; sin embargo, la carencia de personal para las empresas de alta tecnología también lo enfrentan las compañías nacionales (Murillo y Bolaños, 2007).

Andrew Crawford, promotor del área de software en la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), comenta que el sector empresarial aduce que la demanda de recursos humanos supera entre el 30 y el 40 por ciento a la oferta que generan las universidades y centros de formación en TIC. Marcelo Jenkins de la UCR indica que algunos números hablan de un faltante de unas 3.000 personas. Roberto Acosta, de la Cámara Costarricense de Tecnología de Información

y Comunicación (CAMTIC), confirmó que esta organización ya está trabajando con las universidades y con el INA para incrementar la cantidad de graduados por año que puedan salir más rápido al mercado, no solo a nivel universitario sino también de colegios técnicos (Murillo y Bolaños, 2007).

Esta situación conlleva buscar soluciones que permitan al país contar con la cantidad y calidad de recurso humano para cubrir las necesidades de la industria.

Algunas medidas a explorar, esto porque no es posible que el sistema educativo en el corto plazo supla la demanda, sería establecer un programa temporal de atracción de personal extranjero, acelerar y fortalecer los procesos de educación técnica, parauniversitaria y universitaria en estas áreas.

Desde la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación (CAMTIC) se reconoce y están conscientes de que el tema del recurso humano es fundamental y están realizando algunas acciones para abordar este problema.

Para el M.Sc. Alexander Mora, Presidente de CAMTIC: “Es importante tener claro que el sector TIC principalmente requiere una inversión muy específica de lo que podríamos llamar “capital intelectual”: En esta materia se requiere el apoyo y gestión desde el sector educativo que pueda incentivar la generación de capital humano para el sector TIC”⁵.

Una de las acciones puesta en marcha por CAMTIC, fue la conformación de un consorcio de cooperación entre la Cámara, el Programa de la Sociedad de la Información, PROSIC de la Universidad de Costa Rica, y el Programa de Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (PROGESTIC)-Universidad Nacional de Costa Rica, para participar

sean también capaces de operar con tecnologías más sofisticadas.

5 Entrevista realizada al M.Sc. Alexander Mora, Presidente de CAMTIC.

en el concurso denominado “Economía del Conocimiento en América Latina y el Caribe (Proyecto EC)”, el cual cuenta con el apoyo del IDRC de Canadá y es administrado por FLACSO de México⁶.

El objetivo del proyecto, es identificar los principales determinantes que permitan establecer una estrategia nacional para garantizar el crecimiento sostenido del sector TIC en la economía del conocimiento, a fin de permitirle potenciar sus fortalezas y disminuir las amenazas para su competitividad. Se inició en julio del 2007 y se espera que los resultados estén en octubre del 2008.

Consta de dos grandes componentes, en el primero de ellos se hará un estudio de las políticas públicas y el marco legal para apoyar la industria de TIC. En el segundo componente se realizará un estudio de oferta y demanda. Los objetivos planteados en este componente son⁷:

- Identificar las principales políticas y el marco legal existente para promover el desarrollo del sector TIC y su aporte del sector a la economía y el empleo.
- Determinar la demanda de profesionales en los distintos subsectores TIC, en términos de calidad, cantidad, competencias requeridas para cada uno de los perfiles ocupacionales que se identifiquen, y tendencias esperadas en los siguientes 5 años.

6 El Proyecto es un programa de investigación a dos años, mediante el cual, FLACSO México administrará de manera integral un fondo patrocinado por el “Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC)”. El propósito del programa es apoyar proyectos de investigación y actividades de difusión que llenen los vacíos de saber existentes, y produzcan insumos que orienten políticas públicas de fomento a la Economía del Conocimiento en beneficio de las sociedades de América Latina y el Caribe. <http://www.continentedigital.net/>

7 La información referente al proyecto se puede encontrar en la página Web del proyecto “Economía del Conocimiento en América Latina y el Caribe (Proyecto EC)”, <http://www.continentedigital.net/> ingresando al número de proyecto que es el PEC-180.

- Cuantificar la oferta de profesionales de carreras relacionadas con las TIC, a nivel superior (universitario, parauniversitario y técnico), en términos de calidad, cantidad, y tendencias esperadas en los siguientes 5 años.
- Determinar la brecha existente entre la oferta y la demanda de recurso humano para la industria del sector TIC.
- Establecer recomendaciones para resolver la brecha entre la oferta y la demanda de recurso humano, enfatizando tanto aspectos técnicos como habilidades complementarias (Análisis de los programas e estudio).
- Proponer una estrategia de políticas y reformas reglamentarias para el desarrollo del sector TIC.

5.4 EXPERIENCIAS EXITOSAS EN EL EMPRENDIMIENTO Y PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA TIC

5.4.1 El Programa LINK de Empresarialidad Dinámica

Es un proyecto de la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación que tiene la finalidad de apoyar a la Empresarialidad Dinámica a través del impulso del sector tecnológico en el país.

El Programa Link de Empresarialidad Dinámica, firmado en diciembre 2005 y financiado con recursos del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y una coalición formada por cuatro organizaciones locales (Asociación Incubadora Parque Tec, Fundación Mesoamerica, Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) y la Financiera Desyfin), contempla todo el proceso: desde la maduración de la idea, desarrollo de habilidades y competencia

empresarial y la creación de emprendimientos tecnológicos potenciales, hasta la incursión a mercados extranjeros y financiamiento a través de descuentos de contratos subsidios y créditos ventajosos.

Constituye una iniciativa de fortalecimiento del sector tecnológico costarricense, que busca fomentar el espíritu empresarial de este segmento como motor a la economía nacional.

Provee soluciones accesibles a los retos tradicionales que enfrentan los emprendimientos de pequeñas y medianas empresas (PYMES) tecnológicas locales; permitiéndoles fortalecer sus capacidades internas y asumir grandes proyectos de forma competitiva.

El objetivo general del Programa es contribuir al crecimiento e innovación del sector tecnológico costarricense. El objetivo específico es impulsar un entorno favorable que vincule al sector privado en el desarrollo de las PYMES de base tecnológica en Costa Rica.

El Proyecto Link tiene cuatro componentes ejecutados por instituciones independientes, de forma interrelacionada:

- Incubación de nuevos emprendimientos: LINK Incubación.
- Academia y red de ángeles inversores: LINK Inversiones.
- Aceleración e internacionalización empresarial: LINK Exportación.
- Nuevos mecanismos de financiación al emprendedor: LINK Financiamiento.

LINK Incubación

Fomenta el espíritu emprendedor y mejora las posibilidades de éxito de nuevas empresas potenciales, al facilitar recursos iniciales y conocimientos de administración y gestión durante la etapa de crecimiento sin endeudamiento.

La entidad ejecutora es la Asociación Incubadora Parque Tec, que se ha convertido en el primer centro de software en Costa Rica y cuyo propósito es el de impulsar el espíritu emprendedor de ideas novedosas en el sector tecnológico.

Con el apoyo y financiamiento del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), Corporación Andina de Fomento (CAF) y el aporte local por parte de los distintos componentes, los distintos jugadores clave de la cadena de valor se verán fortalecidos y así permitirán que florezca el ecosistema de inversiones en empresas innovadoras en el sector de tecnología.

LINK Inversiones

Apoya la creación de una red de inversionistas activos (Red de Ángeles) para la inyección de capital, en un modelo de co-inversión que permite a los empresarios continuar siendo dueños de sus ideas y empresas.

La Red de Ángeles es un grupo de personas que entienden el impacto del empresarismo para el desarrollo económico de la región. Un inversionista ángel es un individuo con recursos y experiencia que provee capital a una empresa en sus etapas tempranas, generalmente a cambio de una participación en el patrimonio de esta.

La Red LINK cuenta además con un ecosistema de instituciones, empresas y organismos alineados con el fin de potenciar la generación de nuevas empresas en campos afines a la tecnología.

Esto genera una variedad de recursos a los que los empresarios tienen acceso para potenciar sus emprendimientos.

Para lograr el interés de los inversionistas, el emprendedor debe asegurarse de que su idea tenga un buen planteo del negocio, que sea escalable y que el grado de diferenciación le permita el éxito de un mercado competitivo.

LINK Exportación

El componente LINK Exportación aumenta las posibilidades de crecimiento de los emprendimientos y PYMES tecnológicas, al solventar las opciones limitadas del mercado local con preparación y oportunidades de exposición y negocios con mercados internacionales.

Tiene por objetivo principal satisfacer el máximo potencial de crecimiento del sector TIC costarricense mediante la participación activa y permanente en los mercados internacionales.

La entidad ejecutora es la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) es una organización gremial, privada, sin fines de lucro; se ha convertido en la organización TIC más representativa del país y Centroamérica, con más de 150 asociados.

Además trabaja con la colaboración de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), la cual ofrece servicios orientados a satisfacer las necesidades de las empresas costarricenses que desean incursionar exitosamente en los mercados internacionales; incluyendo a aquéllas que poseen ya una basta experiencia exportadora y las que apenas inician sus esfuerzos de internacionalización.

LINK Financiamiento

Brinda a través de un esquema de descuento de contratos, acceso, a las firmas nacientes a formas flexibles de financiamiento tradicional y alternativo, para ejecutar efectivamente proyectos tecnológicos de gran envergadura.

Financiera Desyfin es la entidad ejecutora, es una empresa que inició operaciones desde 1991 en Costa Rica, dedicada principalmente al Descuento de Facturas del Gobierno Central, Instituciones Autónomas y Empresas AAA.

El mercado meta de la Financiera son Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), que por

la naturaleza de sus operaciones deben otorgar plazos de crédito amplios que atrasan la oportuna recuperación de su capital de trabajo.

Es aquí donde el Descuento de Facturas se convierte en una excelente alternativa de financiamiento.

Beneficios para emprendedores

- Apoyo financiero en distintas etapas de desarrollo: desde la fase de incubación y la inversión de capital semilla hasta el soporte en esquemas de internacionalización y descuento de los primeros grandes contratos.
- Apoyo empresarial para desarrollar exitosamente sus empresas desde las fases de incubación hasta las fases de crecimiento acelerado.

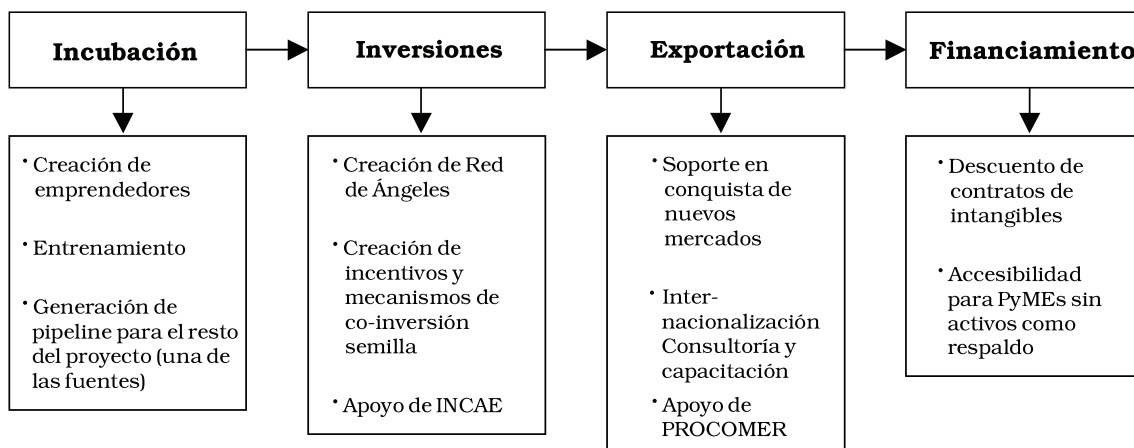
Beneficios para Ángeles Inversionistas

- Oportunidad de conocer e invertir en empresas de tecnología con alto potencial.
- Contar con una red de apoyo formada por otros inversionistas, académicos y empresarios de nivel mundial.
- Un ecosistema que sustancialmente mejora las probabilidades de éxito de las inversiones.

Beneficios para la Región

- Fortalecimiento del empresarismo como motor de desarrollo, innovación y empleo.
- Desarrollo integral y autosostenible del sector tecnológico.
- Desarrollo de ventajas competitivas a largo plazo.

Figura No. 5.1

Esquema del Programa LINK de apoyo a la Empresarialidad Dinámica

Fuente: www.teclink.org

Bitácora de vuelo. Boletín informativo Año 1, Número 2, Septiembre del 2006.

5.4.2 Solar ICT

Es una iniciativa que resalta las oportunidades y potencialidades para la colaboración en la investigación de Tecnologías de la Información y el Comunicación (TIC) en Europa y América Latina y el Caribe, con la identificación de metas de desarrollo comunes y la creación de una estrategia de cooperación profunda. Solar ICT se encuentra en seis países de América Latina entre ellos están: Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Paraguay, Perú y Uruguay.

Con el fin de obtener un mejor conocimiento del sector TIC en Costa, el Proyecto Solar ICT realizó un mapeo⁸ en 199 empresas y organizaciones del sector tecnológico entre ellas: PYMES, Grandes Industrias, Centros de Investigación, Universidades, Multinacionales, Organizaciones No Gubernamentales y demás.

Del total de 199 empresas y organizaciones encuestadas un 59% corresponden a pequeñas y

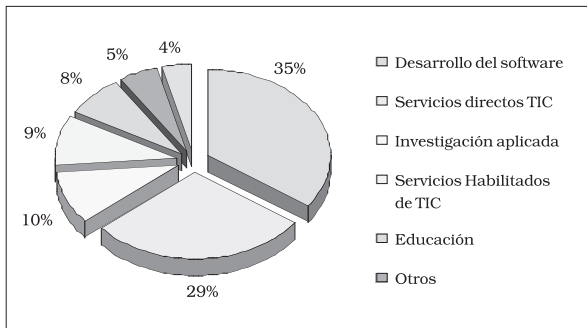
medianas empresas (PYMES), luego se encuentra con un 12% las empresas multinacionales (empresas extranjeras con filiales en Costa Rica), 8% empresas en crecimiento, 4% grandes compañías y en el restante 17% esta constituido por centros de investigación, asociaciones, universidades, organizaciones no gubernamentales y otros.

Los resultados del mapeo muestran que el 71% de las empresas encuestadas se ubica en el Área Metropolitana, 12% Gran Área Metropolitana, 10% de las empresas u organizaciones en el área rural siendo San Carlos la zona con más desarrollo en diversos sectores tanto turístico, agrícola, ganadero y de TIC y el 7% internacional.

En la identificación de las áreas de negocios que desempeñan las empresas se hace complejo el trabajo debido a que una empresa puede dedicarse a varias áreas (desarrollar software, hacer investigación, brindar servicio directo en TIC); las áreas de negocio con mayor porcentaje son el Desarrollo de Software (35%) y los Servicios Directos de TIC (29%) (Ver gráfico No. 5.4).

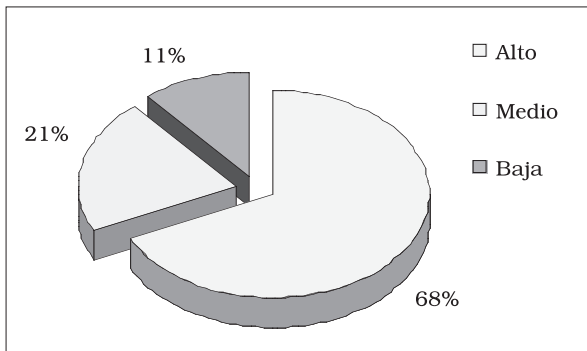
8 Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo 2007.

Gráfico No. 5.4
Áreas de negocios que desempeñan las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

Gráfico No. 5.5
Nivel de interés de las empresas y organizaciones por tener Cooperación Internacional en actividades de I&D/ Proyectos con la Unión Europea 2007



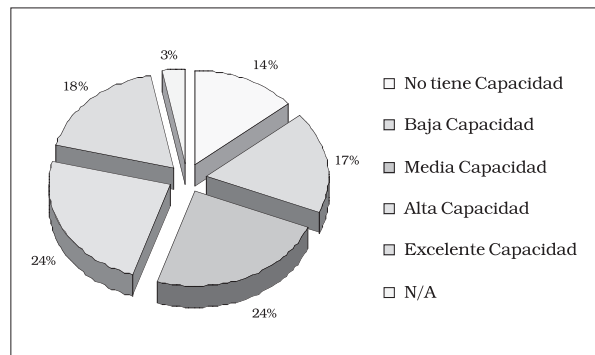
Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

En relación al interés para desarrollar actividades futuras de cooperación internacional, o bien en actividades o proyectos de I&D que fomenta la Unión Europea; el 68% de los entrevistados afirmó estar altamente interesados. Como era

de esperar, dentro de este porcentaje se incluye la totalidad de los Centros de Investigación, las Organizaciones No Gubernamentales y las Universidades entrevistadas. El gráfico No.2 muestra el detalle de los porcentajes para cada nivel de interés.

El mapeo muestra que un 85% de las empresas y organizaciones encuestadas realiza actividades de investigación y desarrollo, lo cual parece indicar que por las características tecnológicas de las empresas consultadas, deben acudir a realizar este tipo de actividades para ser más competitivas. Aún así esta pregunta es muy limitada y no permite conocer si la empresa posee un departamento especializado para este fin.

Gráfico No. 5.6
Penetración y confianza en la infraestructura de la red de servicios de las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

Dentro de los objetivos propuestos por la Unión Europea para determinar las capacidades que poseen las empresas u organizaciones en I&D está el de la capacidad de I&D en actividades de penetración y confiabilidad de la infraestructura de la red de servicios. Aquí parece que Costa Rica se encuentra con índices de capacidad bastante aceptables (66%), donde, el 18%

corresponde a excelente capacidad, 24% alta capacidad y un 24 % mediana capacidad.

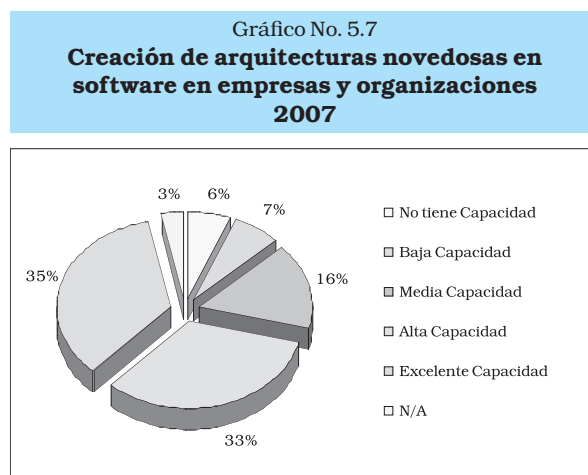
La capacidad para el desarrollo de herramientas para servicios, diseño de software y virtualización en Costa Rica está bien representada mediante un 35% de las empresas con excelente capacidad, 30% alta capacidad, 21% media capacidad y el restante 14% corresponde a la suma de baja y nula capacidad junto con no aplica. En lo que respecta a las capacidades para realizar actividades de soporte de la red empresarial en I&D de TIC las empresas y organizaciones consultadas consideran estar por encima de la capacidad media; esto se debe a que se ha propuesto mantener una colaboración e integración mediante redes entre las empresas; ejemplo de ello es la coordinación que poseen varias empresas de servicios públicos en Costa Rica junto con empresas financieras para el cobro de estos servicios.

Existe una muy clara y exitosa visión de la importancia de la confianza, resistencia y privacidad que se requiere en todo tipo de tecnologías, por ello un 74% de las empresas u organizaciones cuentan con la capacidad de una infraestructura segura y confiable dentro de su organización; el otro 26% se puede clasificar en que no tienen.

El desarrollo de la capacidad en I&D en Networked Media se refleja con un 68% la suma del rango aceptable (excelente + alta + media) de capacidad que posee el país cumpliendo este objetivo, mientras que el restante 32% esta formado por la suma de las categorías de baja, nula capacidad y no aplica.

La capacidad en I&D en el diseño de sistemas integrados muestra un 68% de capacidad esta por encima de la capacidad media; lo que dota de cierta ventaja la creación de herramientas de integración y de diseño de sistemas. A la vez los encuestados se ubican en una buena posición en la creación de arquitecturas novedosas en software donde un 35% tiene excelente

capacidad, 33% alta capacidad y un 16% media capacidad para colocarse en esa posición, como se puede observar en el gráfico No. 4.



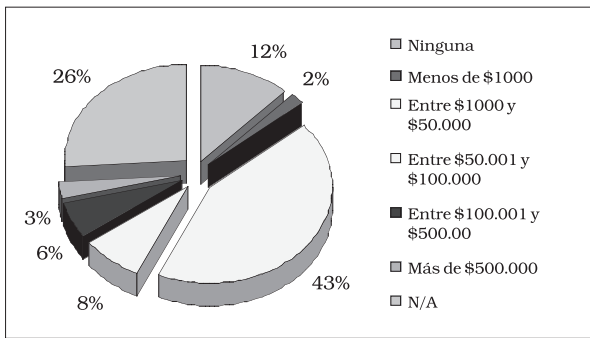
Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

En lo que se refiere a la capacidad para investigar en temas de contenidos digitales hay un alto porcentaje dentro del reto en el cual no se presenta ninguna capacidad (39%). Aún con la muestra de la escasez cada vez se desarrollan más conceptos que contribuyen a que se fundamente un interés en productores y desarrolladores por brindar sistemas optativos en áreas de personalización, semántica, o diversos software que automaticen los sistemas administrativos. Sin embargo, en este mismo rubro las empresas y organizaciones presentan un 25% de capacidades entre alta y excelente para desarrollar contenidos orientados en I&D en Biblioteca Digitales.

De las 199 empresas y organizaciones encuestadas sólo el 12% de los cuestionados asegura no invertir en I&D, la mayoría un 43% de los cuestionados afirma invertir de \$ 1,000.00 a \$ 50,000.00 al año en I&D, un 8% invierte de \$ 50,001.00 a \$ 100,000.00, un 6% y 3% de las

empresas consultadas invierte en I&D anualmente entre \$ 100,001.00 a \$ 500,000.00 y \$ 500,001.00 y más respectivamente, donde en todos los casos la mayoría de inversores corresponden a pequeñas y medianas empresas.

Gráfico No. 5.8
Inversión monetaria en Investigación y Desarrollo por parte de las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

El mapeo realizado evidencia un faltante en temas de robótica, componentes o sistemas nano-electrónicos, de última generación, subsistemas y componentes fotónicos, micro y nano sistemas en las empresas y organizaciones encuestadas; causa de ello proviene de la falta de recursos o capacidad en estas áreas. A partir de ello se presenta la necesidad de dotar al país de incentivos en el área de investigación con el objetivo de ser otorgados para reducir la brecha existente en investigación y desarrollo de tecnologías en las empresas u organizaciones públicas o privadas del país.

5.4.3 Parque TEC. Ayudar a los Emprendedores

Parque Tec es un parque de empresas en Software, un espacio que permite la gestión de nuevas empresas en un ambiente innovador y

pujante, enfocado hacia la nueva sociedad del conocimiento.

Permite el desarrollo de empresas propias que tienen su identidad y un futuro empresarial; es una Incubadora que minimiza el riesgo empresarial y maximiza las posibilidades de éxito de su empresa.

Los beneficios que le brinda Parque Tec como potenciadora de negocios en software son:

1. Espacio físico (oficina amueblada) con un clima empresarial y servicios de apoyo general.
2. Acompañamiento empresarial en desarrollo humano, estrategias de innovación y diferenciación, validación de arquitectura tecnológica y aseguramiento de la calidad.
3. Cursos de capacitación en gestión empresarial y ámbito tecnológico.
4. Asesoramiento legal y contable.
5. Asesoría en el desarrollo de un plan de negocios.
6. Red de contactos empresariales y vinculación con oportunidades de financiamiento.
7. Comercialización y difusión.

Parque Tec alberga empresas en las siguientes categorías: desarrollo de software, soporte y calidad, diseño Web, E-learning y recursos humanos. Dentro del portafolio de empresas del Parque Tec se encuentran las siguientes:

- **DEDESYS:** Empresa dedicada al desarrollo de software a la medida, e-commerc, diseño de sitios Web y elaboración de productos multimedia.
- **SQL Consultores:** Empresa dedicada al outsourcing y ofrece además el ERP SQL for Windows que es un Sistema Contable

Modular que facilita a Hoteles, Restaurantes y Afines, realizar su labor de una manera más eficiente.

- **EZ Pos:** Desarrolla sistemas de puntos de venta, proveer soluciones efectivas, seguras, confiables y amigables para puntos de venta, siempre buscando el mejoramiento continuo y la satisfacción de los clientes.
- **DG Tech:** Migración de sistemas administrativos a través de la lectura de la base de datos en SQL Server 2005 (en proceso se encuentra la lectura de base de datos en My SQL y Oracle) generando las capas de negocios y base de datos en C Sharp y también en proceso la generación de códigos en Java y Visual Basic .net.
- **e-Training Corp:** Brinda nuevos niveles de eficiencia y sofisticación de la educación por medio de Internet.
- **Edit Software:** Realiza sistemas Testing, documentación y análisis de sistemas.
- **Accesus:** Empresa orientada a brindar soluciones concretas en tecnología, que permite tomar el control en las áreas de hotelería.
- **Know It:** Desarrolla productos y servicios para optimizar los procesos de negocio, abstrae la complejidad de estos en producto software fácil de usar y configurar.
- **D*Web:** Empresa especializada en la conceptualización de su empresa en la Web
- **Easy Software:** Somos la solución por excelencia para el manejo, monitoreo y control de restaurantes y afines.

Mediante el modelo de incubación empresarial se pretende fortalecer y expandir la primera incubadora de empresas de software, la Asociación

Incubadora Parque Tec, es una asociación sin fines de lucro fundada en 2004, tiene el propósito de generar una masa crítica de emprendimientos tecnológicos con alto potencial de crecimiento que alimente el resto del Programa Link de Empresariedad Dinámica

Parque Tec ha venido desarrollando acciones que amplíen su ámbito de operaciones en el mercado costarricense. Su experiencia acumulada en la incubación de emprendimientos TIC, con un modelo diferenciado que parte de las vivencias de sus incubados, le ha permitido lograr un espacio especial para el fortalecimiento de la empresariedad tecnológica.

En junio del 2006 la Asociación Incubadora de Parque Tec firmó un convenio de cooperación con el Instituto Nacional de Biodiversidad (IN-Bio), con el fin de lograr sinergias para el apoyo y desarrollo de la empresariedad tecnológica en usos alternativos y comerciales de la biodiversidad.

Esta unión contempla una eventual oportunidad que permite cubrir simultánea y sinérgicamente todas las etapas necesarias del ciclo de desarrollo empresarial de las TIC en áreas innovadoras de la biodiversidad, en la creación de una masa crítica de nuevos emprendimientos.

La alianza tiene la particularidad de servir de ejemplo en el ámbito latinoamericano de cómo las TIC pueden ser utilizadas como herramientas eficaces para el uso sostenible de los recursos naturales y cómo se constituyen en mecanismos viables de desarrollo socioeconómico.

Uno de los principales resultados esperados de Parque Tec es el convertirse en un referente para emprendedores potenciales de software que quieran crear su propia empresa y vean a la institución, como una alternativa que promueve el desarrollo empresarial desde la perspectiva del pequeño empresario.

5.5 CONSIDERACIONES FINALES

Tal y como lo propone la Estrategia Siglo XXI gran reto del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación gira en torno a provocar que el desarrollo de esta actividad beneficie a la mayor cantidad de costarricenses posible, integrando TIC, clientes, servicios e innovación tecnológica. El reto inicia justo ahora con una gestión de cambio y la conciencia sobre la capacidad de que la imaginación

se puede expandir más allá de lo que del potencial que las TIC ofrecen.

Se destaca la importancia de ampliar los canales de crecimiento y fortalecimiento del sector, de la mano con el desarrollo de la infraestructura, las fuentes de financiamiento, el impulso del capital humano, etc, como elementos claves en el desarrollo de un sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación sostenible e integral con el progreso del país.