

MINISTERIO
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
Y TELECOMUNICACIONES



micitt

MEMORIA INSTITUCIONAL

ENERO 2013 - ABRIL 2014

600

C837m Costa Rica. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones.

Unidad de Planificación Institucional
Memoria Institucional 2013-2014. – San José, MICITT
148 p

ISSN: 2215-4035

1. Memorias Anuales 2. Publicaciones Periódicas 3. Informes de Situación

Créditos:

Compiladora:

- Paola Loría Herrera, Jefa de la Unidad de Planificación Institucional. Directora del Proyecto Memoria Institucional 2013-2014

Colaboradores:

- Alejandro Cruz Molina, Ministro Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
- Keilor Rojas Jiménez, Viceministro de Ciencia y Tecnología
- Alexander Barquero Elizondo, Dirección de Firma Digital
- Eduardo Navarro Ceciliano, Dirección de Planificación Institucional y Cooperación Internacional
- Josue Fumero Delgado, Dirección de Innovación
- Marco Arroyo Flores, Dirección de Evolución y Mercado de Telecomunicaciones
- Santiago Núñez Corrales, Dirección de Tecnologías Digitales
- Silvia Argüello Vargas, Dirección de Fomento de la Ciencia y la Tecnología
- Karla Valverde, Gerencia Departamento de Análisis Económico de Telecomunicaciones
- Mónica Villalobos Rodríguez, Departamento de Evaluación y Seguimiento de Proyectos

Equipo Técnico:

- Diego Vargas Pérez, Unidad de Planificación Institucional
- Eliana Ulate Brenes, Unidad de Cooperación Internacional
- Eduardo Venegas Berrocal, Dirección de Tecnologías Digitales
- Jenny Vargas Castillo, Unidad de Planificación Institucional
- Leticia Durán Muñoz, Unidad de Planificación Institucional

Fotografías:

- Caterina Elizondo Lucci y María Antonieta Corrales Sandí, Oficina de Comunicación Institucional del MICITT

Diseño y Diagramación:

- InterGraphic Designs S.A.

Tabla de Contenidos

PRESENTACIÓN	4	INDICE DE GRÁFICOS
INTRODUCCIÓN	6	Gráfico 1. Jóvenes inscritos en plataforma Talento Joven dentro y fuera del país. Año 2013
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES MICITT	7	21
CAPÍTULO II. PRINCIPALES LOGROS		Gráfico 2. Porcentaje de representatividad de solicitudes aprobadas por programa, con respecto al total de solicitudes del 2013
ENERO 2013- ABRIL 2014	15	106
I. CAPITAL HUMANO	16	Gráfico 3. Porcentaje de representatividad de solicitudes aprobadas por programa, con respecto al monto total aprobado durante el 2013
II. INNOVACIÓN	46	108
III. TECNOLOGÍAS DIGITALES	52	Gráfico 4. Clasificación de solicitudes 2013 aprobadas, según programa
IV. TELECOMUNICACIONES	64	110
V. FINANCIAMIENTO PARA LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN ...	102	Gráfico 5. Cantidad de solicitudes aprobadas por programa con respecto al monto total aprobado durante 2013
VI. POSICIONAMIENTO NACIONAL, GLOBAL Y DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL	116	110
VII. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	142	Gráfico 6. Visitas mensuales portal Junar. Enero-diciembre 2013 ..
VIII. PROSPECTIVA 2021	146	122
		INDICE DE TABLAS
		Tabla 1. Datos de Ferias Regionales de Ciencia y Tecnología. Año 2013
		27
		Tabla 2. Datos de participación en la Feria Nacional Ciencia y Tecnología. Año 2013
		28
		Tabla 3. Participación costarricense en la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de Intel (Intel ISEF). Año 2013
		29
		Tabla 4. Participación en el Costa Rica ISEF Challenge. Año 2013
		30
		Tabla 5. Personas capacitadas y usuarios de los CECIS
		55
		Tabla 6. Detalle de la cantidad de solicitudes y montos aprobados del Fondo de Incentivos, durante el período 2010- 2013 y según Programa
		107
		Tabla 7. Fondos Propyme Aprobados. Año 2013
		111
		INDICE DE FIGURAS
		Figura 1. Integrantes de CSIRT, Costa Rica
		61
		Figura 2. Organigrama Institucional
		144
CONCLUSIONES	148	

PRESENTACIÓN

La presente Memoria Institucional 2013 - 2014 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), plasma de manera sucinta los programas, proyectos y acciones que este Ministerio ha ejecutado durante el año 2013 y hasta abril del 2014.

Ella, refleja la labor realizada con esmero y ahínco, de todas las personas que forman parte de MICITT. También, de aquellos actores claves que lo han apoyado y formado alianzas estratégicas, en aras de generar desarrollo y competitividad para el cumplimiento de los objetivos institucionales y nacionales.

La Memoria Institucional 2013-2014, muestra los alcances y logros obtenidos de acuerdo con el Eje de Competitividad, del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2011-2014 "María Teresa Obregón Zamora", con las prioridades de la Administración Chinchilla Miranda y con las principales orientaciones esbozadas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (PNCTI), 2011-2014.

Se destacan además, las acciones realizadas por el MICITT, en las cuales incorpora elementos transversales que van más allá de una

administración y representan gestiones que trascienden en el mediano y largo plazo, para obtener los resultados por los que fueron propuestas.

Es importante mencionar que en esta administración, el fortalecimiento del MICITT representó una de las tareas fundamentales, logrando integrar las telecomunicaciones y cimentar las bases de una institución rectora más eficiente, más innovadora y con una visión global, a pesar de los pocos recursos asignados.

En este sentido, la Memoria Institucional representa para el MICITT, el objetivo cumplido durante este periodo, sustentado en el esfuerzo de muchas personas y en el deseo sincero de que la Ciencia, la Tecnología y las Telecomunicaciones, sean herramientas que permitan al país, lograr un desarrollo con mayor valor agregado que procure la calidad de vida y el bienestar de todos los costarricenses.

Agradecemos profundamente el apoyo de todos y cada uno de los funcionarios del MICITT, así como de aquellos actores que con su aporte e interés, forjan hoy un sector con mayores retos, pero

también, con mayores aciertos y vinculaciones.

Todo ello, en espera de un futuro aún más promisorio y en el que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, fortalezcan su papel de habilitadores del desarrollo en la sociedad.

ALEJANDRO CRUZ MOLINA, MINISTRO
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones

INTRODUCCIÓN

Esta memoria institucional realizada cada año, busca informar acerca del trabajo ejecutado en el período 2013-2014, con el fin de evaluar el desempeño institucional, de acuerdo con los objetivos y metas planteadas.

Representa una herramienta clave que permite exponer los principales logros y que contribuye a mejorar la gestión del Ministerio.

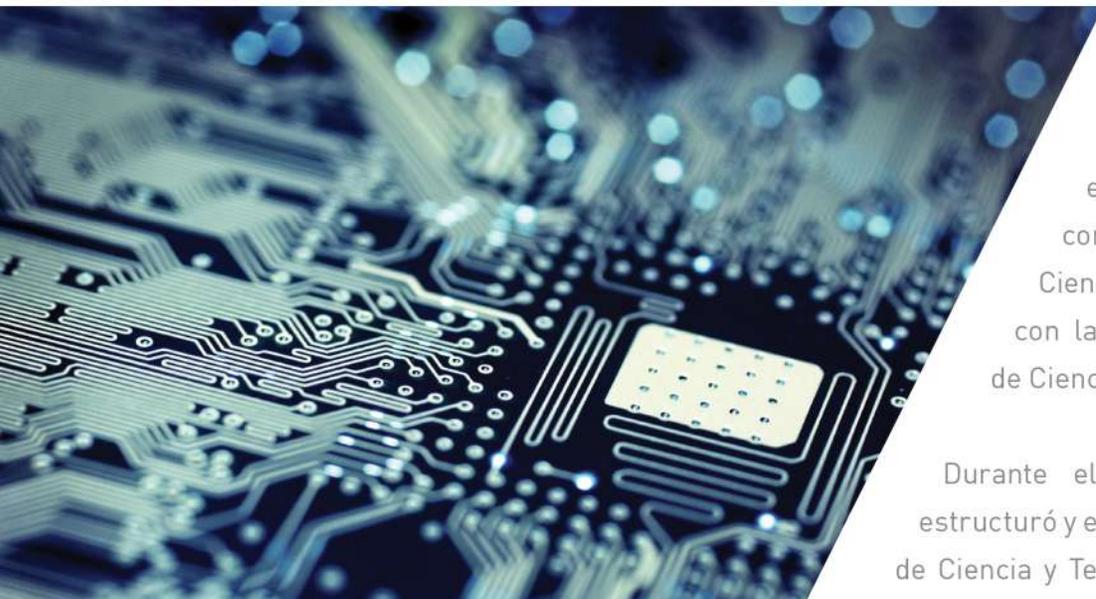
El primer capítulo, presenta los antecedentes del MICITT y reconstruye la historia institucional.

El segundo capítulo, contiene los principales logros de los ejes de acción que sustentan el crecimiento constante, hacia la búsqueda de la excelencia.

La Memoria pretende ser parte del quehacer institucional, constituye un documento informativo y de consulta que expone el quehacer y los alcances del MICITT, en este período.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES DEL MINISTERIO



El Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICITT), inició sus primeras acciones en el período 1986-1990. Surgió como un Programa Nacional de Ciencia y Tecnología y se afianzó con la designación de un Ministro de Ciencia y Tecnología.

Durante el período en mención, se estructuró y estableció el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, mismo que integró parte del proyecto de la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico.

Dicho proyecto fue aprobado en junio de 1990, por medio de la creación de la Ley No. 7169, la cual incluyó la reestructuración legal del Poder Ejecutivo, estableciendo la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Durante este tiempo, además se consolidó el préstamo BID/ CONICIT-CONARE, el Programa de Gestión Tecnológica y se convirtió al MICITT en el interlocutor permanente del sector científico nacional, considerando las tendencias mundiales, el fenómeno de la industrialización del conocimiento, así como la necesidad de abordar el campo científico-tecnológico en nuestro país.

Entre los años 1990 y 1994, el MICITT a través de su Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, desarrolló acciones con la intención de que el país obtuviera un mayor dominio sobre las tecnologías adquiridas, para que apoyado en la ciencia y la tecnología, lograra un mayor grado de eficiencia y eficacia en el sector público.

Lo anterior, aumentando a su vez la competitividad y crecimiento del sector productivo nacional, por medio de la creación y fomento de programas tales como el Centro de Desarrollo Tecnológico, el Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial, el Programa de Modernización Agroindustrial e Industrial, el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, el Programa de Calidad y la Productividad y los mercados tecnológicos, entre otros.

También, durante 1990-1994, se señaló entre las seis áreas temáticas estratégicas la Divulgación y Promoción de la Ciencia y la Tecnología, se promovió la creación de la Academia Nacional de Ciencias, la Asociación de la Promoción de la Ciencia y la Tecnología PROCIT. Asimismo, se consolidó la creación de los Colegios Científicos, del Centro Costarricense de la Ciencia y la Cultura

(Museo del Niño) y se impulsaron actividades de integración en el campo de la ciencia y la tecnología en Centroamérica e Iberoamérica.

Igualmente, inició el Programa Nacional de Informática 1990-1994, cuyo objetivo fue promover la utilización de la informática, como instrumento para plantear cambios en el ambiente tecnológico y cultural del país.

En este mismo período, el MICIT continuó su proceso de consolidación institucional, sobre la base de un planteamiento estratégico, dirigido al fomento y apoyo del desarrollo de la competitividad en el país, aprovechando sus fortalezas en este ámbito.

Durante el año 1994, con una visión de largo plazo, se elaboró el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Calidad e Innovación "hacia un desarrollo nacional sostenible, orientado por los nuevos requerimientos de competitividad y las necesidades nacionales". La confección del Plan Nacional, logró reunir el consenso, la interacción y el trabajo grupal entre los sectores involucrados, los cuales gestaron un nuevo enfoque político y organizacional.

Como parte de este esfuerzo, se formularon 11 Programas Nacionales en las siguientes áreas: Desarrollo Científico, Desarrollo Tecnológico de los Sectores Actuales, Desarrollo de la Industria Electrónica, Desarrollo de la Tecnología de Información, Desarrollo de las Autopistas de Información, Desarrollo de la Biotecnología, Desarrollo de la Industria de los Nuevos Materiales, Desarrollo de la Industria de la Química Fina, Desarrollo de la Tecnología y Ciencia Ambiental, Programa Nacional para la Productividad/Calidad y el Programa Nacional para el Desarrollo de la Innovación.

Uno de los puntos focales durante la administración 1994-1998, fue la atracción de inversiones con alto contenido tecnológico para Costa Rica, con la visión de un país que ofreciera ventajas competitivas diferentes a los del resto de la región, tales como la excelencia de los recursos humanos disponibles, los logros obtenidos en materia de educación, salud, energía, telecomunicación, protección ambiental, seguridad jurídica y estabilidad política.

En general, la estrategia dio buenos frutos y logró dotar al país de nuevas capacidades

competitivas, permitiéndole convertir las múltiples oportunidades, en realidades, así como disminuir las amenazas.

El período 1998-2002, se caracterizó principalmente, por un accionar hacia la regionalización y democratización de la ciencia y la tecnología, fundamentada en el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología "Por el conocimiento hacia el desarrollo". Fue durante estos años que el Ministerio lideró la atención y demandas de lo que se denominó el "Problema informático del año 2000", realizado bajo un esquema sectorial y sobre las líneas trazadas en el Plan Nacional de Acción, de la Guía y Estrategia.

Durante este tiempo, se impulsó uno de los proyectos más ambiciosos de interconexión nacional a las grandes redes de información y comunicación, en beneficio de la industria, el comercio, la productividad empresarial, la educación, la salud, y por consiguiente, clave para el desarrollo de la sociedad. En esta nueva era, se creó el proyecto Red Avanzada de Internet.

Para su puesta en marcha se utilizaron los recursos e infraestructura existentes, de acuerdo con la legislación vigente, con la institucionalidad

nacional y sin afectar el futuro tecnológico del país. Ello, permitió modernizar el Sistema Nacional de Telecomunicaciones y dar los primeros pasos para desarrollar el Proyecto Agenda Digital del Gobierno (firma digital, portal de gobierno, entre otros).

Con el fin de lograr un ambiente propicio para la innovación tecnológica y su incorporación en los procesos productivos del país, durante el periodo 1998-2002, se creó el Fondo Concursable para el Financiamiento de la Gestión Tecnológica para la Reconversión Industrial. Su objetivo fue mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, iniciativa complementada con el apoyo del Ministerio, para la consolidación del Sistema Nacional para la Calidad (que incluye la creación del Ente Costarricense de Acreditación), establecido por la Ley No. 8279.

En el periodo 2002-2006, la meta principal fue contribuir a la consolidación de un modelo de desarrollo irreversible, basado en las variables de la ciencia y la tecnología que estableciera una economía basada en el conocimiento, por medio de siete políticas públicas nacionales en Ciencia y Tecnología y

de la identificación de tres polos estratégicos: Biología, Ciencia e Ingeniería de los materiales y Tecnologías de Información y Comunicación.

Así, se impulsaron una serie de acciones, para fortalecer o crear más eslabones en la cadena productiva y ofrecer nuevas ventajas comparativas en el largo plazo.

Durante este tiempo, se aprobó el Reglamento del Fondo Propyme (Ley No. 8262) y se inició el proceso de convocatorias para el financiamiento de proyectos de innovación tecnológica. También, se creó el Laboratorio Nacional de Nanotecnología y se formuló la creación del Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBIOT), como un proyecto de cooperación entre la Unión Europea y la República de Costa Rica.

En esta última etapa, se consolidaron los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología, el Programa Aula Móvil, se estructuró el Programa Nacional de Ferias Científicas y se promovió la creación de los Colegios Científicos (Puntarenas y Alajuela), los Encuentros Tecnológicos y el Proyecto de Creación de Empresas de Biotecnología en los Colegios Técnicos Profesionales.

Además, se implementaron acciones en el campo de las tecnologías de información, tales como la segunda fase de la Red Internet Avanzada y la Red Nacional de Investigación y Educación Avanzada (CR2Net).

Se aprobó la Ley No. 8454, Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos y se establecieron los Centros Comunitarios de Acceso a Internet.

La administración 2006-2010, centró su accionar principalmente en el acercamiento de la ciencia y la tecnología a la población costarricense. Además, en la importancia de incorporar el tema del emprendimiento y la innovación en la educación costarricense y en estimular el aumento de la inversión en investigación, desarrollo e innovación.

Se logró durante este periodo, el establecimiento de 270 Centros Comunitarios Inteligentes (CECI's), que brindan servicios gratuitos de acceso a Internet y de capacitación

(alfabetización digital). Con estos centros, se acercó la ciencia y la tecnología a poblaciones vulnerables como adultos mayores,

sectores de bajos ingresos, amas de casa, familias en condiciones de pobreza, inmigrantes y en general, los grupos con menos oportunidades, logrando así reducir la brecha digital.

Con base en los resultados obtenidos del diagnóstico del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, elaborado por el MICIT y la Comisión Nacional de Innovación, durante el periodo 2006-2010, se crearon la Dirección de Innovación en el MICIT y la Secretaría Técnica de Innovación. Estas instancias trabajaron en el establecimiento de directrices básicas para fomentar la innovación, sintonizados con

las corrientes internacionales en la materia y se elaboró un documento revelador de la situación denominado Atlas para la innovación en Costa Rica.

En este contexto, se estableció por decreto, la creación del Sistema Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, como respuesta a la necesidad expresada por diversos sectores, de contar con indicadores de ciencia, tecnología e innovación que fueran confiables y comparables, tanto a lo interno del país como en el ámbito internacional.

Adicionalmente, dentro de los esfuerzos de modernización productiva, se consiguió el establecimiento de la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar la integridad, autenticidad y no repudio, de los documentos firmados electrónicamente. Se estableció la Autoridad Certificadora de Firma Digital y en julio del 2009, inició operaciones el Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot).

Con la formulación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014, enmarcado en el eje sobre Competitividad e Innovación del Plan Nacional de Desarrollo “María Teresa Obregón Zamora” 2011-2014, se presentó la actual estrategia nacional orientada a fortalecer las capacidades nacionales, a apoyar el capital humano de alto nivel, la apropiación social de la ciencia y el fomento de las vocaciones y el fortalecimiento del marco institucional.

Por medio de la aplicación de la metodología “juicio grupal ponderado”, un foro de expertos, identificó siete áreas programáticas de intervención, entre ellas:

- Ciencias de la Tierra y el Espacio
- Nanotecnología y Nuevos Materiales

- Biotecnología
- Capital Natural
- Salud: Enfermedades Emergentes
- Energías Alternativas
- Tecnologías Digitales

En estas siete áreas, se ha centrado el quehacer del MICITT en forma prioritaria, así como en la formación de Gestores de Innovación.

También, durante este último periodo se impulsó el Programa de Centros Comunitarios Inteligentes, con el objetivo de disminuir la brecha digital y de alcanzar las metas de desarrollo social. Ello, a través de la capacitación de los usuarios de estos centros, en especial, de la población adulta mayor y personas con capacidades especiales.

El 30 de enero del 2013, veintisiete años después de su creación, se unió al MICITT el Sector de Telecomunicaciones. A partir de esta fecha, se le llamó Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), ampliándose sus objetivos y funciones, al entrar en vigencia la Ley 9046 del 25 de julio del 2012. A partir de ese momento, el marco orientador del Ministerio se replanteó con la siguiente misión y visión:

Misión

Ser la institución que promueve el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y las telecomunicaciones, como elementos fundamentales para el desarrollo socioeconómico del país y para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, por medio de la articulación de las acciones de los sectores académico, privado y gubernamental.

Visión

Ejercer el liderazgo del Sector de ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones, emitir políticas públicas y articular las acciones del sector privado, académico y gubernamental, donde la investigación, el desarrollo y la innovación constituyen el eje estratégico de una economía basada en el conocimiento y el desarrollo nacional sostenible ambientalmente y que garantiza a los costarricenses una mejor calidad de vida.

El nivel alcanzado hoy por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones en los diferentes periodos, desde su creación, ha sido posible gracias al esfuerzo y dedicación de todos sus colaboradores y a la acción coordinada con los sectores privados, académico y público, los cuales han apoyado diferentes programas que son la esencia de su accionar.

En el siguiente capítulo se presentan los logros alcanzados, gracias al desarrollo obtenido por la institución.



El presente capítulo, evidencia los logros y cumplimientos del MICITT para el año 2013 y principios del año 2014, según las prioridades establecidas para sus cuatro áreas de acción: Capital Humano, Innovación, Tecnologías Digitales y Telecomunicaciones. Estas cuatro áreas, constituyen la guía que ha orientado el trabajo del MICITT y que le han permitido obtener los logros que se exponen a continuación.

CAPÍTULO 2

PRINCIPALES LOGROS

ENERO 2013 - ABRIL 2014

I

CAPITAL HUMANO





El MICITT a través de los años, ha enfatizado en la importancia de fortalecer el talento humano, orientado a que los costarricenses generemos las capacidades y habilidades necesarias en el actual mundo competitivo y globalizado. Más aún, en temas como la ciencia, tecnología e innovación, como elementos dinamizadores del desarrollo y fundamentos de un modelo basado en el conocimiento.

En este sentido, el MICITT formuló, colaboró y ejecutó durante este periodo, los siguientes programas, proyectos y acciones, para el fortalecimiento del capital humano, orientando su quehacer a través de la prospección del Capital Humano para la Competitividad y la promoción del talento humano.

1.1. PROSPECCIÓN DEL CAPITAL HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD

Se ha desarrollado a través de la articulación entre el gobierno, la empresa y la academia, lográndose realizar diversos programas y proyectos conjuntos, como respuesta a las necesidades actuales de Capital Humano para la Competitividad. Entre ellos:

1.1.1.

Cursos de especialización

Los cursos de especialización, fueron implementados con el apoyo derivado de las alianzas entre el gobierno a través del MICITT, la academia (universidades públicas y privadas) y las empresas tanto nacionales como transnacionales. Estos sectores se pusieron de acuerdo para proveer instalaciones, profesores, materiales y demás insumos necesarios, para que estos cursos se impartieran, según la demanda identificada en el mercado.

Durante el periodo de esta Memoria, se realizaron los siguientes cursos:

Programa de control de calidad para la Industria de Dispositivos Médicos. 2013-2014



Control de Calidad para la Industria de Dispositivos Médicos

Este curso de especialización en Control de Calidad para la Industria de Dispositivos Médicos, se impartió a dos grupos y tuvo una participación total de 34 profesionales capacitados, provenientes de distintas áreas. Abarcó temas como microbiología aplicada a la industria de dispositivos médicos, herramientas de estadística y validación de procesos.

Fundamentos de virtualización y Cómputo en la Nube

El curso de Fundamentos de la Virtualización y Cómputo en la Nube, surgió como respuesta a la demanda para atender las tecnologías emergentes, mismas que han aumentado y modificado los servicios de Tecnologías de la Información (TI).

El desarrollo de las TI, han creado una inversión virtual de un dispositivo o recurso como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una red e incluso, un sistema operativo, logrando

así que las organizaciones puedan reducir sus costos y sean más flexibles, más móviles y más escalables, a la vez que mejoran la calidad de sus servicios.

Este curso, se ofreció en modalidad presencial, con un instructor internacional certificado, incluyó material de estudio, sesiones con el instructor, pruebas de simulación y examen de fundamentos de virtualización. Se lograron capacitar nueve profesionales del sector, quienes están en proceso de certificación.

La inversión realizada por el MICITT para esta acción formativa, fue de ₡7.000.000 (siete millones de colones).

1.2. PROMOCIÓN DEL TALENTO HUMANO

La importancia que reviste promocionar y fortalecer el talento humano, es indispensable para generar una sociedad con más ciencia y una ciencia con más sociedad.

Por este motivo, el MICITT realizó esfuerzos para fomentar las vocaciones científicas, por medio de proyectos de investigación, estímulos para la participación de jóvenes, niños y niñas en ferias científicas, olimpiadas

Este programa fue creado con el fin de fomentar vocaciones científicas y tecnológicas en dos poblaciones específicas, jóvenes en proceso de selección de una carrera universitaria y jóvenes universitarios-profesionales.

Es un programa transversal a distintas iniciativas del MICITT, cuenta con una plataforma virtual que facilita la Fundación Omar Dengo en conjunto con el Banco Nacional.

Busca estimular la creación de una comunidad virtual de jóvenes talentosos, quienes interactúan en la formulación de proyectos de investigación, innovación e ideas emprendedoras de orientación vocacional, enfocadas en áreas de ciencia, tecnología e innovación.

internacionales y eventos de proyección mundial.

Estas actividades se desarrollaron a través de los siguientes once programas:

1.2.1.

Programa Club de Talento Joven

Esta herramienta, entró en servicio desde agosto del 2012 y para el cierre del 2013, ya contaba con 1910 jóvenes inscritos, de los cuales el 36% fueron mujeres.

Entre el 1 de julio y el 31 de diciembre del 2013, contó con 6.455 usuarios quienes consultaron 27.554 recursos dentro del sitio web, con una duración promedio de 6 minutos 03 segundos por visita.

De este total, 3256 visitas correspondieron a usuarios nuevos, provenientes de distintas provincias del país. También, se identificaron usuarios del exterior, tal como se muestra en el siguiente gráfico. El sitio web de Talento Joven, fue un referente para los jóvenes de educación secundaria.

1.2.2.

Campamento Talento Joven de Ciencia y Tecnología

El Campamento Talento Joven de Ciencia y Tecnología, contó con la participación de 132 estudiantes, en edades comprendidas entre los 14 y 19 años, alumnos de colegios públicos

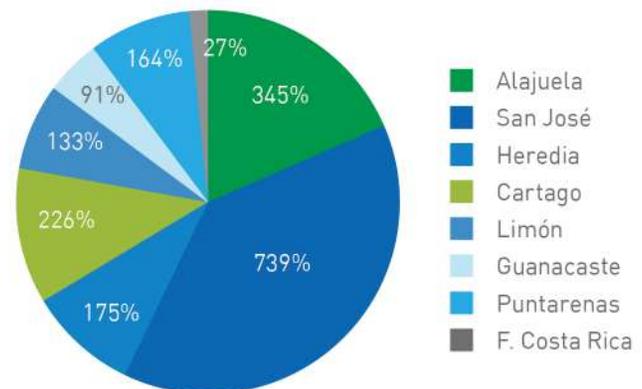


Gráfico 1: Jóvenes inscritos en plataforma Talento Joven, dentro y fuera del país

y privados, pertenecientes a modalidades técnicas, académicas y científicas, de todas las provincias. También, usuarios de países vecinos como Honduras y Guatemala. Un tercio de los participantes fueron mujeres.

La plataforma de Talento Joven, fue utilizada para impulsar el campamento y contó con el apoyo de empresas como Hewlett Packard (HP), Boston Scientific, National Instruments e instituciones de educación superior como Universidad Americana, (UAM), Universidad Internacional de las Américas (UIA) e Instituto Tecnológico de Costa Rica. (TEC).

El campamento fue impartido en la modalidad de aprendizaje con pares, fue apoyado por tutores, quienes fueron estudiantes universitarios de carreras científicas y tecnológicas y algunos casos, por colegas que participaron anteriormente en alguno de los campamentos. La ayuda de los jóvenes fue imprescindible para la exitosa ejecución de la actividad.

El evento incluyó retos en ciencia y tecnología y charlas de empresas que abordaron temas

como el aporte de sus profesionales dedicados a la ciencia y tecnología en el desarrollo del país, así como charlas de inducción de las universidades para orientar a los jóvenes sobre las diversas carreras que ofrecen. Además, el campamento buscó desarrollar habilidades como el liderazgo y el trabajo en equipo, por medio del juego.



Inauguración Campamento de Ciencia y Tecnología a cargo de la Presidenta de la República, Laura Chinchilla Miranda



Tutores Campamento Talento Joven de Ciencia y Tecnología 2013

La Presidenta, motivó a los jóvenes costarricenses y a los visitantes a estudiar carreras vinculadas al campo de la ciencia y tecnología, para que contribuyan así con el desarrollo de los países.

Para la evaluación del campamento, se aplicó un cuestionario virtual, en el que se pudo determinar la idoneidad de los proyectos del campamento, los cuales sirvieron de ejemplo para entender mejor la labor de un ingeniero.

Los retos en ciencia y tecnología se apreciaron en la construcción de un dispositivo médico para la toma de biopsias gástricas, un robot futbolero y un globo de aire caliente.

Para la inauguración del campamento, se contó con la presencia de la señora Presidenta de la República, Laura Chinchilla Miranda y de los embajadores de Honduras y Guatemala.

El 84% de los participantes opinaron que el campamento fue excelente, 14% manifestaron que fue muy bueno y 2% lo catalogaron como bueno. Además, 99% de ellos opinaron que el campamento fue de mucha utilidad para comprender mejor la esencia de las carreras de ingeniería y el trabajo de los ingenieros.

Este fue un excelente ejemplo del modelo de triple hélice, donde el gobierno, la industria y la academia, interactúan para contribuir con el desarrollo científico y tecnológico del país y por ende, con su competitividad. En este caso específico, por medio del fomento de capital humano en carreras de ingeniería, de alta demanda.

Algunos de los campistas solicitaron también, el desarrollo de proyectos científicos especialmente, en el área de la química.

Igualmente, se efectuaron dos charlas en conjunto con la empresa INTEL. La primera versada en el tema de nanotecnología y la segunda, consistió en una teleconferencia con Sandra Cauffman, desde la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (National Aeronautics and Space Administration, NASA). A cada una de las charlas asistieron 100 personas.

1.2.3.

Programa de apropiación social de la ciencia

Mes de la Ciencia

El Mes de la Ciencia y la Tecnología, anualmente aproxima con más fuerza el conocimiento científico y tecnológico a la población con actividades gratuitas dirigidas a la comunidad. Este mes, conmemora el Día Nacional de la Ciencia y la Tecnología, celebrado el 1 de Agosto, realizándose diferentes actividades



Participantes Campamento, Talento Joven 2013

para promover las vocaciones científicas entre los jóvenes, el acercamiento hacia la tecnología de toda la familia y la sociedad y la capacitación de profesores, investigadores y divulgadores de la ciencia, entre otras.

Esta edición 2013 del Mes de la Ciencia y la Tecnología, incluyó la Olimpiada Nacional de Robótica y el concurso abierto de robótica RobotiFest.

En estas actividades se recibieron aproximadamente 2.000 visitantes en el primer evento y 600 en el segundo.

Asistieron además, los competidores y participantes directos, los familiares, amigos y colegas con el propósito de apoyar, aprender y observar las competencias.

Adicionalmente, se organizaron grupos de discusión para conversar sobre la situación y logros de la robótica en Costa Rica, conformados por profesores de secundaria, estudiantes, académicos y empresarios.

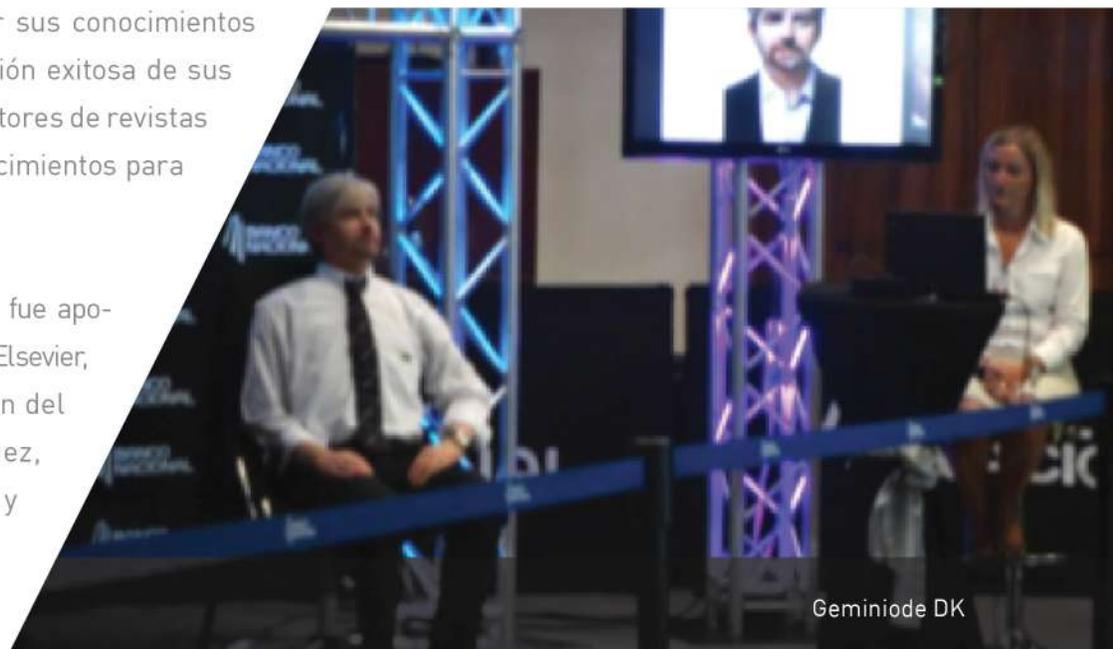
Al mismo tiempo, se contó con la visita del robot Geminoid DK, uno de los tres robots humanoides de última generación en el mundo que mostró las aplicaciones de la robótica a nivel social.

En el marco del Mes de la Ciencia y la Tecnología 2013, se organizó el I Taller de Editores de Centroamérica denominado ¿Cómo publicar un artículo científico para revistas internacionales? En él, más de 80 investigadores de diferentes disciplinas tuvieron la oportunidad de actualizar sus conocimientos en técnicas para la publicación exitosa de sus investigaciones y algunos editores de revistas científicas, adquirieron conocimientos para profesionalizarlas.

La organización de este taller fue apoyada por la empresa editorial Elsevier, por medio de la participación del Dr. Mario Alfredo Rodríguez, asesor de esta editorial y profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México, junto con la

colaboración del MICITT y del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).

Asimismo, se impartió el taller Profesionalización de las Revistas Científicas en la Era de la Información, en el cual participó una docena de editores representantes de la Revista de Investigación de la Universidad Hispanoamericana, la Revista Costarricense



Geminoid DK

de Psicología, la Revista RedPensar de la Universidad La Salle y representantes de revistas de la Universidad Nacional (UNA), así como del portal Tribu Global, entre otros.

Por otra parte, fueron efectuados el XV Congreso Nacional y el I Congreso Centroamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad, organizado por la Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (Fundación CIENTEC).

Estas actividades, así como otros talleres, conferencias, exposiciones, laboratorios y oportunidades de capacitación para educadores en ciencia, tecnología, estudios sociales y ambiente, fueron realizados en conmemoración de los 15 años de esta fundación.

Su sede fue Liberia, Guanacaste. En ellos, se obtuvo la colaboración de universidades, ministerios, asociaciones y empresas interesadas en apoyar el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se contó con una participación aproximada de 840 personas.

1.2.4.

Programa de Ferias de Ciencia y Tecnología 2013

EL MICITT coordinó y da seguimiento al Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología (PRONAFECYT), realizado en alianza con el Ministerio de Educación Pública (MEP), CONICIT y las universidades estatales, según el Decreto No. 31900 MEP-MICIT.

Asimismo, el MICITT apoya el desarrollo de las Ferias Regionales, de la Feria Nacional, el Costa Rica ISEF Challenge y la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería (ISEF).

Ferias Regionales de Ciencia y Tecnología

El MICITT asesora y colabora con los asesores regionales de Ciencias del MEP, en la ejecución de las Ferias Regionales en todo el país, además, financia la realización de estos eventos.

Tabla 1: Datos de Ferias Regionales de Ciencia y Tecnología. Año 2013.

Año	Número de regiones educativas existentes	Número de regiones que solicitaron financiamiento	Número de proyectos en las ferias que contaron con presupuesto MICITT	Cantidad de beneficiarios	Presupuesto en colones
2013	27	25	1257	2531 estudiantes de primaria y secundaria 1283 tutores 1058 jueces 1307 personal involucrado en la feria	6483

Fuente: MICITT, 2013

Feria Nacional de Ciencia y Tecnología

La Feria Nacional de Ciencia, es coordinada por la Universidad de Costa Rica (UCR), con la colaboración y financiamiento del MICITT y el apoyo del CONICIT. Se fundamenta en la Ley No. 7169 y el Decreto No. 3169 MEP-MICIT.



Exposición de proyectos Feria Nacional de Ciencia y Tecnología. Noviembre 2013



Esteban Araya presentando su proyecto en la Feria regional de Liberia

Tabla 2: Datos de participación en la Feria Nacional Ciencia y Tecnología. Año 2013

Año	Proyectos presentados	Total de participantes	Fondo de incentivos aprobados MICITT-CONICIT
2013	200	387 estudiantes participantes de primaria (I y II ciclo) y secundaria (III ciclo y educación diversificada) 195 tutores participantes 178 instituciones participantes de las 27 regiones educativas del MEP	¢8.216.000

Fuente: MICITT, 2013

En la feria 2013, participaron alrededor de 200 proyectos, presentados por estudiantes de primaria y secundaria de las 27 regiones educativas.

Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de Intel (International Science and Engineering Fair, Intel ISEF)

La Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de INTEL, (International Science and Engineering Fair, INTEL ISEF), es la competencia preuniversitaria más importante a nivel mundial, en la que participan más de 1500 jóvenes de 60 países.

Esta feria se realiza anualmente, durante la primera o segunda semana de mayo, en Estados Unidos de América (USA), variando cada año de Estado anfitrión. Es administrada desde el año 1950, por Sociedad para la Ciencia y el Público (Society for Science and the Public), una de las organizaciones sin fines de lucro más respetadas que promueven el desarrollo científico en USA.



Control de Bemisia Tabaci (mosca blanca) en el Solanum Lycopersicum (tomate) mediante repelente a base de Momordica Charantia y Brugmansia Arborea (Reina de la Noche). Miguel Arnoldo Bravo, Antonio Jiménez Araya, Pablo Andrés cruz Mora, Rodrigo Antonio Jiménez Araya con el Viceministro de Ciencia y Tecnología Dr. Keilor Rojas

Para la participación en INTEL ISEF, se requiere que el proceso de feria respectivo esté afiliado ante esta organización, lo que implica el cumplimiento de estándares y requisitos en los procesos locales, así como la inscripción y registro anuales.

El MICITT asesora y apoya en el proceso de acreditación y afiliación de las dos ferias nacionales, (Feria Nacional de Ciencia y Tecnología y ExpoINGENIERÍA Nacional). Igualmente, en la inscripción, acreditación y preparación de la delegación estudiantil que representa al país en este evento internacional.

Desde el 2010, la participación costarricense en esta competencia mundial, recibe financiamiento del MICITT para el viaje de la delegación estudiantil.

En INTEL ISEF 2013, Costa Rica obtuvo dos premios, el primer lugar logró una beca otorgada por la IEEE por \$10.000 entregada al joven Christopher Portocarrero para cursar estudios universitarios

y el segundo lugar, se acreditó al joven Christian Núñez, con un premio otorgado por la Sociedad de Patentes y Marcas.

Costa Rica ISEF Challenge 2013

En Costa Rica, ISEF Challenge es coordinada por el MICITT y la compañía transnacional INTEL. Se trata de la

competencia en la cual se selecciona la delegación de jóvenes costarricenses que participarán en la INTEL ISEF. En el CR ISEF Challenge, se presentan los mejores proyectos de

los procesos nacionales de competencia acreditados como son las ferias afiliadas ante la Feria Internacional y la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, que forma parte del PRONAFECYT (MICITT, MEP, CONICIT, UNA, UCR, TEC) y de la ExpoIngeniería Nacional (MEP, MICITT, Intel Costa Rica).

Tabla 3: Participación costarricense en la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de Intel (Intel ISEF). Año 2013

Año ISEF	Número de proyectos	Número de estudiantes	Fondo de Incentivos aprobado MICITT-CONICIT
2013	5	11	¢6.751.000,00

Fuente: MICITT, 2013



Uno de los proyectos que participará en la Feria Nacional del Ingenio de Panamá. Estudiante Luis Gerardo León Vega.

Las principales ideas presentadas fueron un brazalete eléctrico en función de mouse y un interfaz de usuario neuronal computarizado, para personas con discapacidad visual, así como un afilador semi-automático para pines, usado en el Área de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños.

De los 12 proyectos participantes en el CR ISEF Challenge 2014, se seleccionaron 5, para representar a Costa Rica en la Feria INTEL ISEF. Para esta edición, además, se seleccionaron 3 proyectos en representación de Costa Rica en la Feria Nacional del Ingenio, realizada del 31 de enero al 2 de febrero del 2014, en Panamá.

Los proyectos presentados en el Costa Rica ISEF Challenge 2013, realizado el 18 de diciembre del 2013, abarcaron las áreas de biotecnología, ciencias de la computación, ingeniería y transporte, ingeniería eléctrica, electrónica, materiales y manejo ambiental.

Tabla 4: Participación en el Costa Rica ISEF Challenge. Año 2013

Año	Número de proyectos	Número de estudiantes
2013	12	25

Fuente: MICITT, 2013

Programa Expoingeniería Nacional 2013

La ExpoINGENIERÍA Nacional, es realizada en alianza con el Departamento de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras del MEP y la Corporación Intel. Este programa busca estimular el interés y la curiosidad por la ingeniería, a través de procesos que involucren la observación, el diseño y desarrollo de prototipos, la experimentación, el análisis y la divulgación científica e ingenieril.

El MEP provee a los docentes y estudiantes, en tanto el MICITT, asesora y apoya con un monto de ₡8.301.000 (ocho millones trescientos un mil colones), vía Fondo de Incentivos.

En octubre del año 2013, la VI ExpoINGENIERÍA Nacional, reunió a los finalistas de las etapas regionales. Contó con la participación de 105 estudiantes de todo el país, quienes presentaron 60 proyectos en las categorías de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería de los Materiales, Ingeniería Mecánica, Manejo Ambiental, Informática, Biotecnología, Energía y Transporte, Ingeniería Eléctrica y Electrónica. En ella, se contó con la participación de más de 4.000 instituciones y más de 100 circuitos educativos de 27 regiones del país.



Para llevar a cabo estas ferias en forma exitosa, el MICITT trabaja de manera coordinada con los Asesores Regionales de Ciencias del MEP en el Programa de Ferias Científicas y Tecnológicas.

Asesoría Internacional en Ferias de Ciencia y Tecnología

Además de la realización de las distintas ferias regionales, nacionales y participación en las ferias internacionales, el MICITT por la experiencia, buena coordinación y organización con los distintos actores involucrados en este proceso, brindó asesoría internacional a la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) de Panamá, a la Secretaría de Planificación (SEPLAN) de Honduras y al Ministerio de Educación Peruano y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) de Perú, como respuesta a la solicitud de países amigos.

También, MICITT logró impartir 14 talleres de inducción, dos conferencias internacionales (USA y Brasil) y cinco cursos de capacitación, cuatro internacionales en Honduras y Perú y participó en Ferias de Ciencia y Tecnología, con una cobertura total de 620 participantes.



Capacitación docente en Tegucigalpa, Honduras



Taller sobre investigación con animales vertebrados para docentes de occidentes



Premiación Olimpiada de Robótica



Clausura Olimpiada de Robótica

Programa Olimpiada Robótica

Las Olimpiadas Nacionales de Robótica, son plataformas que permiten la representación de Costa Rica con una delegación, la cual participa en las Olimpiadas Mundiales de Robótica (World Robotic Olympiad, WRO) organizadas por las empresas LEGO y National Instruments.

Esta competencia tiene como público meta al menos tres categorías básicas: Niños compuesta por menores de 12 años, Joven A, incluye edades entre los 13 y 15 años y Joven B, con edades entre 16 y 19 años.



Mesas de competencia. Olimpiada de Robótica

La Olimpiada Nacional de Robótica es un esfuerzo conjunto entre el MICITT, el Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), la Universidad Nacional (UNA) y la Fundación Omar Dengo (FOD). Cuenta con el apoyo de la UCR, el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Aprender Haciendo, National Instruments y Dos Pinos.

La IV Olimpiada Nacional de Robótica, llevó a 500 niños y jóvenes de 125 equipos, a la gran final realizada en agosto del 2013, en el Club Cariari.

Los primeros lugares en cada categoría de la competencia, representaron a Costa Rica en la Olimpiada Mundial de Robótica, efectuada en Yakarta, Indonesia, en noviembre del 2013.

En este evento, el MICITT funciona como enlace con las universidades y la industria, para el desarrollo de las competencias nacionales.

Programa de olimpiadas de física, química, biología y matemática

El Programa de Olimpiadas, responde a una estrategia país, dirigida a galardonar a los jóvenes de secundaria que realizan un esfuerzo



Olimpiada Nacional de Matemática, aplicación de examen.
Fuente: MICITT, 2013.

adicional para destacar en áreas como la Física, Química, Biología y Matemática. Este programa, tuvo un alcance aproximado a 2.500 jóvenes, quienes se sometieron a una serie de pruebas teóricas y prácticas, para demostrar sus conocimientos.

El MICITT, es parte del Comité Organizador en cada una de las Justas, las que promueve con recursos, logística y contenido técnico.

La ejecución, diseño y seguimiento, fue realizado por las universidades, entes que juegan un rol de liderazgo y gestión. En este caso, la UNA colaboró directamente en las Olimpiadas de Física, Química y Biología, y la UCR, en la Olimpiada de Matemática.



Ganadores Olimpiada de Matemática rumbo a competencia Iberoamericana.

El objetivo fundamental de esta competencia es detectar a los jóvenes con mayor aptitud analítica, para brindarles continuidad a su preparación, así como promover, fortalecer y desarrollar la cultura científica y tecnológica. De la misma manera, estimular el aprendizaje en los estudiantes de educación secundaria, fomentar el intercambio amistoso de experiencias y la cooperación entre los jóvenes participantes, con el fin de que representen a Costa Rica, en las distintas competencias internacionales.

Olimpiada de Matemática

En marzo del 2013, se inició el proceso de inscripción, el cual contó con 2.710 jóvenes en las diversas categorías, representantes de 40 colegios privados y



24 públicos. Durante la XIX Olimpiada de mayo, en el primer nivel se obtuvieron tres medallas de bronce y tres menciones de honor, mientras que en el segundo nivel, se lograron una medalla de oro, dos de plata, dos de bronce y cuatro menciones honoríficas.

En la XXV Olimpiada de Matemáticas de Asia Pacífico (Asian Pacific Mathematics Olympiad) se consiguió una medalla de oro, dos medallas de bronce y dos menciones de honor.

En la XV Olimpiada Matemáticas de Centroamérica y el Caribe, realizada en Nicaragua, se obtuvo una medalla de oro, una de plata y una de bronce.

En la 54th Olimpiada Internacional de Matemática (International Mathematical Olympiad), efectuada



en Colombia, se ganaron una medalla de bronce y cinco menciones de honor.

Finalmente, en la XXVIII Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas, con sede en Panamá, se alcanzaron cuatro medallas de bronce.

Además de la Olimpiada Nacional, los estudiantes de matemática representaron a Costa Rica en Managua Nicaragua, Santa Marta Colombia, Panamá, Argentina y Asia. De estas Justas se obtuvieron los siguientes resultados:

OLIMPIADA DE QUÍMICA

En marzo del año 2013, se inició el proceso de inscripción para la Olimpiada de Química,

participaron alrededor de 969 jóvenes en las distintas categorías, obteniendo los siguientes resultados en las participaciones internacionales:

Olimpiada Mundial de Química en Moscú Rusia, se ganó una medalla de bronce, en la Olimpiada Centroamericana de Química realizada en el Salvador, se logró una medalla plata y dos de bronce, mientras que en la Olimpiada Iberoamericana de Química en Bolivia, se consiguieron dos medallas de plata.

OLIMPIADA DE BIOLOGÍA

Al igual que en las Olimpiadas de Matemática, Física y Química, la Olimpiada de Biología pasó por un proceso de selección.

Se ganaron dos medallas de oro y una medalla de plata, en la Olimpiada Iberoamericana de Biología, realizada en Portugal.

En total, el Programa de Olimpiadas de Física, Química, Biología y Matemática, permitió coleccionar 5 medallas de oro, 7 de plata, 16 de bronce, 14 menciones honoríficas y un total de 42 distinciones.

Como parte de un amplio proceso de consulta nacional, sobre las acciones estratégicas a seguir durante los próximos años en los campos de ciencia, tecnología e innovación, se determinó que uno de los aspectos más importantes para aumentar la competitividad y la innovación de Costa Rica, consiste en disponer de profesionales altamente calificados,

1.2.5.

Programa de Promoción de Becas de Posgrados Internacionales

El MICITT, ha establecido un programa de fortalecimiento de los recursos humanos de alto nivel, enfocado en la formación de profesionales de maestría y doctorado.

La principal actividad de este programa es la Feria Internacional de Opciones de Becas de Posgrado en Ciencia y Tecnología, en la que las embajadas y agencias de cooperación de varios países divulgan entre los profesionales costarricenses, las diferentes posibilidades de becas en áreas científico-tecnológicas que ofrecen los organismos internacionales. Esta Feria tuvo una participación aproximada de 1600 personas, desde el año 2013 hasta el 2014.

en los campos científico-tecnológicos. Por ello, la importancia de aprovechar todas las oportunidades de estudios avanzados en éstas áreas.

1.2.6.

Programa Periodismo Científico

Este Programa, tiene relación con el establecimiento de la Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Costa Rica (Red Cytec), cuyo propósito es promover la investigación y la comunicación de actividades y avances científicos y tecnológicos, para contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los costarricenses.

Charla La ciencia del origen del universo

En el marco de este programa, el MICITT divulgó la charla “La ciencia del origen del universo”, con la participación del astrofísico colombiano Sergio Torres, quien estuvo de visita en el país el 25 de febrero del 2013. Él es autor de los libros El Big Bang: aproximación al universo y a la sociedad y El Universo: Big Bang, materia oscura, estrellas,

galaxias, vida, en el que explora el significado de una cosmología científica en la sociedad contemporánea, contenidos que van más allá de los que suele encontrarse en los textos regulares.

Participación en Talleres y Eventos de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología

XIII Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Técnica en América Latina y el Caribe y el XIX Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica

ELMICITT participó como asistente y como ponente en la XIII Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Técnica en América Latina y el Caribe y el XIX Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica, en Zacatecas, México, realizado del 20 al 24 de mayo de 2013.

Nuestro país presentó el tema “El reto país de llevar la ciencia al hogar de cada joven costarricense”. Este encuentro representó una oportunidad para conocer proyectos, programas e iniciativas en América Latina y el Caribe,

especialmente en México y Brasil, con respecto a la comunicación de la ciencia, la educación no formal de la ciencia y el periodismo científico, entre otros. También, Costa Rica participó en uno de los talleres previos de la actividad, llamado “Divulgación y educación no-formal de temas de Ciencia y Tecnología”.

Taller de comunicación “Fortalecimiento de la Comunicación Pública de Ciencia Tecnología e Innovación”

En seguimiento a la cooperación técnica “Fortalecimiento de la comunicación pública de ciencia, tecnología e innovación” (RG-T2001), suscitada entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el MICITT, se implementó el taller de comunicación “Fortalecimiento de la Comunicación Pública de Ciencia Tecnología e Innovación”, organizado por este banco.

La actividad tuvo lugar en la ciudad de Washington, Estados Unidos, realizado del 3 al 5 de junio del 2013. Entre sus objetivos se incluyeron: la generación de capacidades para transformar en noticias las actividades de promoción de la innovación y la capacidad de diseñar y gestionar programas de

difusión tecnológica. Igualmente, la capacitación de los medios de comunicación para hacer periodismo científico y tecnológico, favoreciendo la divulgación y la promoción de la innovación.

El evento contó con un total de 20 participantes, provenientes de Uruguay, Colombia, Panamá, Argentina, Perú y de Costa Rica, país que aportó cuatro participantes.

En este taller, fue presentada la ponencia “Ciencia, Tecnología e Innovación: vínculo entre el gobierno y la sociedad costarricense”, a cargo de la señora Caterina Elizondo Lucci, periodista de la Oficina de Comunicación del MICITT.

Participación en Grupo de Discusión de SciDev.Net sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sustentable

El MICITT formó parte del grupo de discusión organizado por la Red de Ciencia y Desarrollo (Science and Development Network, SciDev.Net), sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sustentable. La misma, se efectuó a través de grupos focales, durante los días 31 de julio y 1 de agosto del 2013. En ellos se discutieron temas

relevantes de Ciencia y Tecnología (CyT), como gestiones para ayudar al desarrollo, temas de género, nuevas áreas en materia de investigación, nuevas tendencias de divulgación científica y de política científica, necesidades de capacitación para el uso de ciencia para todos los grupos pertinentes e información pertinente relacionada con los contenidos y servicios de SciDev.Net.

las aplicaciones y la sostenibilidad nucleares.

Participación en Curso Regional de Capacitación a Comunicadores de la Región de América Latina: Aplicaciones Nucleares y Comunicación Estratégica en el marco del Proyecto ARCAL RLA/0/046

Esta iniciativa pretendió aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de los proyectos de ARCAL, a través de la creación de una estructura de comunicación especializada y de la difusión de las aplicaciones nucleares para el desarrollo socioeconómico en los países miembros de América Latina y el Caribe.

En este curso participaron una representante del MICITT, de la UCR y de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), conformándose así, la delegación costarricense con tres representantes. Estuvo enmarcado en el Proyecto Regional del Acuerdo Cooperativo Regional para el Avance de Ciencia y Tecnología Nuclear en América Latina y el Caribe (ARCAL) CXXI, RLA/0/046, que pretende el fortalecimiento de las comunicaciones y asociaciones en los países miembros de ARCAL, para mejorar

Taller FODA y II Taller "Aportes para la generación de lineamientos sobre comunicación de la ciencia"

El MICITT, como invitado en la Subcomisión de Comunicación de la Ciencia del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), colaboró en la organización del II Taller "Aportes para la generación de lineamientos sobre comunicación de la ciencia", llevado a cabo el 19, 20 y 21 de noviembre, en la Unidad de Divulgación Científica, Universidad Estatal a Distancia (UNED), en Sabanilla de Montes de Oca.

Este taller se impartió como seguimiento al I Taller realizado en el año 2012 y contó con la intervención del señor Jorge Padilla y la señora Lourdes Patiño, expertos mexicanos.

Previo al mismo, la Subcomisión en CONARE y la RedCyTec, organizaron un taller FODA, para determinar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la comunicación de la ciencia en Costa Rica. Con estos insumos, fue posible desarrollar el Taller sobre Políticas Públicas de la Ciencia.

de ciencia, tecnología e innovación, para propiciar un mejor alcance de estos temas y visibilizar el trabajo científico desarrollado en el país.

Los resultados y posibles formas de trabajo, se darán a conocer en el año 2014.

El taller contó con la participación de 17 periodistas, representantes de diversos medios de comunicación nacionales.

Realización del “Taller de Periodismo Científico La Ciencia y la Tecnología en los medios de comunicación”

En este sentido, los periodistas pudieron profundizar y establecer comunicación con científicos y tecnólogos tales como Allan

El MICITT realizó el 29 de noviembre del 2013, el Taller de Periodismo Científico denominado “La Ciencia y la Tecnología en los medios de comunicación”, dirigido a periodistas con experiencia o recién graduados que de preferencia, se desempeñaran en medios de comunicación o agencias de noticias.

Jiménez, Coordinador de Bioprospección (INBio), Federico Ruiz, profesor IE-UCR y coordinador Arcos Lab UCR, José Vega, Director Lanotec-CENAT, Leonora de Lemos, profesora de la Escuela de Ingeniería Mecánica de la UCR, Lorena Madriz, investigadora de Energías Biodegradables, Miguel Rojas, coordinador CIB-TEC y Sergio Madrigal, Director CENIBIOT.

El objetivo general de esta actividad, fue mejorar la comprensión que tienen los profesionales de los medios de comunicación sobre el alcance y el potencial del periodismo científico, para la cobertura de temas

Posteriormente, se contó con el panel sobre “Lenguajes, sonido e imágenes para fortalecer el periodismo científico”, en el que participaron los comunicadores María del Mar Izaguirre, Ivannia Villalobos y Manuel Canales.

El cierre de la actividad estuvo a cargo de la señora Alejandra Vargas, Editora de Ciencia y Tecnología, del Grupo Nación.

1.2.7.

Programa Ciencia y Género

Este programa desarrolló actividades y encuentros de sensibilización y discusión sobre el rol de las mujeres en ciencia y tecnología. Para ello, con el propósito de generar acciones afirmativas que permitieran impactar en las áreas donde existe una menor igualdad y equidad, se establecieron alianzas estratégicas con otras oficinas de género, tales como la Comisión Paritaria de Género del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, la Comisión WIN de Intel y la Oficina de Equidad de Género del INA.

En el mes de marzo del 2013, en conjunto con la Comisión de Género del Colegio de Ingenieros y Arquitectos y en el marco del Día Internacional de las Mujeres Trabajadoras, se impartió el curso “Mujeres en Liderazgo”, declarado de interés público, en la Gaceta No. 78 del 24 de abril del 2013.

Como parte de las actividades, se realizó una videoconferencia con la ingeniera y física Sandra Cauffman, científica costarricense,

quien actualmente es Subdirectora del Proyecto MAVEN. (Atmósfera en Marte y Evolución Volátil).

Durante el mes de mayo del 2013, la UNA y el MICITT, se unieron para construir un taller en la Escuela El Molino de Jiménez, Pococí. El objetivo de esta actividad fue enseñar a las niñas y a los niños que la ciencia, en especial la química, no es aburrida, al contrario puede ser divertida. Por ello los científicos, Randall Syedd, Hugo Cruz y Erick Montero, programaron una serie de experimentos sencillos, con los cuales la población estudiantil identificara y disfrutara desarrollándolos.

Se solicitó a la Dirección de la Escuela, que la población se dividiera en porcentajes iguales de niñas y niños.

Llamó mucho la atención de los científicos, ver las diferencias en la participación de las dinámicas de las niñas y los niños, siendo las niñas las que mostraron mayor interés y liderazgo.

Desde abril hasta noviembre del 2013, se realizaron 10 vídeos de mujeres científicas y tecnólogas destacadas en los campos de la ingeniería y ciencias básicas, con la finalidad de

enviar un mensaje a la juventud, instándoles a no tener miedo a estas disciplinas, pero especialmente a las mujeres, en vista de que es este grupo, el que menos accede a estas carreras y profesiones.

La presentación de los vídeos se realizó el 21 de noviembre del 2013, en el Auditorio del TEC en Zapote, ante la asistencia de 60 personas, especialmente, estudiantes del Colegio Técnico de Coronado y del Liceo Luis Dobles Segreda.

En el mes de agosto del 2013, dentro del marco de celebración del Mes de la Ciencia, se realizó el “III Encuentro de Mujeres en Ciencia y Tecnología”, en conjunto con el Programa Ciencia y Género del MICITT, la Oficina de Igualdad y Equidad de Género del INA, la Comisión de Género del CFIA y el programa WIN de INTEL.

La actividad tuvo por finalidad, propiciar la definición de un proyecto ocupacional vinculado con áreas de alta tecnología, caracterizado por la poca participación femenina.

Durante el evento, se contó con la asistencia de aproximadamente 40 estudiantes, provenientes de diferentes partes del país y se realizaron

diversas acciones, incluyendo recorridos a distintos lugares donde se emplean profesionales en ingeniería y ciencias.

Las actividades se extendieron por dos días, se presentaron disertaciones a cargo de las diferentes autoridades de las instituciones participantes, se presentó el vídeo Raising Girls de INTEL. Posteriormente, se realizó una mesa redonda con diferentes ingenieras, quienes contaron sus historias.

Por medio del Programa Ciencia y Género, se apoyó la actividad organizada por la Comisión de Género del CFIA, “Encuentro de Mujeres Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras”. La misma, se realizó el 3 de octubre del 2013 y contó con 20 ponencias aproximadamente. De ellas, 8 fueron presentadas en el XII Encuentro Iberoamericano, que se desarrollará en la Ciudad de Panamá, en el 2014.

Además, en el mes de octubre del 2013, se ejecutó el Taller “Física e Ingeniería Aeroespacial”, con la intención de fomentar las vocaciones científicas, en el marco de la divulgación del quehacer científico de los costarricenses. Este taller se realizó en el Liceo de la Virgen de Sarapiquí y se



contó con la presencia de 29 participantes, entre ellos, 25 estudiantes y 4 docentes.

El taller inició con una videoconferencia, impartida por el Director Científico de Ad - Astra Rocket, el físico José Castro Nieto. Posteriormente, se desarrolló un taller acerca de los efectos de la luz en el color, a cargo de la Física Natalia Murillo. También, se ejecutó un taller de robótica, con la participación del señor Pedro Fonseca de la

El MICITT, ha tenido una participación activa en acciones conjuntas interinstitucionales, resultantes del Congreso Nacional de Desastres y del II Foro Nacional de Gestión de Riesgos, celebrado en noviembre 2010, liderado por la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), entidad coordinadora del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR).

UNA. Finalmente, se cerró con una videoconferencia presentada por la señora Sandra Cauffman, en la que trató el tema de las aplicaciones de la robótica en Marte. En este contexto, se solicitó que la mitad de estudiantes invitados, fueran mujeres.

Es importante mencionar que en el MICITT, se está en proceso de diseñar una política de igualdad y equidad, la cual generará a mediano plazo, la inclusión de las entidades que conforman el sector científico - tecnológico.

1.2.8.

Programa de respuesta ante fenómenos naturales de alto impacto basada en el conocimiento científico y tecnológico

Una de estas acciones fue la creación de los Premios para el fomento de la Cultura de la Prevención y Reducción de Vulnerabilidad, con base en el Decreto N° 36993-MICIT. Para dicho premio, se postularon en total 10 proyectos, clasificados en tres categorías:

- Gestión para la reducción de la vulnerabilidad
- Innovación para la reducción de la vulnerabilidad local
- Comunidad más segura

Los galardonados fueron:

- La señora María del Carmen Espinoza, por el trabajo Gestión ante la amenaza de tsunami en la población estudiantil y personal administrativo de la Escuela José Ricardo Orlich Zamora, Chacarita Puntarenas Circuito Cero Cinco.

- El producto escudo, sustancia para el combate y la prevención de incendios presentado por los señores Alexander Ramírez y Alfonso Pacheco. Consiste en una sustancia biodegradable útil para apagar incendios forestales y urbanos,

y que sirve además como revestimiento y pintura para los inmuebles (los protege contra incendios.

- Cachí... mucho que cuidar, referida a una red local para la reducción del riesgo ante los desastres, realizada en el distrito de Cachí, Paraíso de Cartago. La propuesta organizó a sus habitantes y logró que la comunidad (un lugar propenso a deslizamientos) fuera un sitio más seguro.

En la actividad se brindó un reconocimiento al señor Juan Carvajal, quien durante el terremoto de Cinchona, hizo un vídeo de una avalancha cerca del río Sarapiquí, alertó a los vecinos y dio aviso a las autoridades, a pesar del riesgo que para él representaba.

Otra de las acciones del programa de respuesta ante desastres, basados en el conocimiento científico y tecnológico, fue el apoyo brindado al proyecto de investigación denominado "Estudio Hidrometeorológico y establecimiento de un sistema de alerta temprana en la micro-cuenca Rio Burío – Quebrada Seca". Como resultado del proyecto, se contará con una estación meteorológica,

Campbell, la cual servirá de apoyo tecnológico a las actividades ejecutadas por el Centro de Investigación PREVENTEC – UCR, coordinador del proyecto, en conjunto con otras entidades, tanto públicas como privadas.

Esta estación, facilitará la obtención de datos hidrometeorológicos, para modelar el comportamiento dinámico del Río Burío – Quebrada Seca, acción que ayudará a las autoridades de los cantones de Barva, Belén, Flores, Heredia, Santa Bárbara, San Isidro, San Rafael, San Pablo y Santo Domingo, para que cuenten con herramientas objetivas y veraces para la toma de decisiones y para solventar los problemas asociados a los desastres naturales.

La estación meteorológica Campbell, fue entregada en acto oficial, el 20 de noviembre del 2013, en el marco de un convenio de préstamo firmado entre los ministros MICITT y MINAE.

El proyecto tiene una etapa de investigación y recolección de datos y otra de capacitación a especialistas del tema, a fin de fortalecer y engrosar las capacidades científicas existentes en esta rama de la ciencia. La importancia del mismo radica en que una vez que se obtengan los resultados, sus conclusiones podrán ser un referente y lograrán facilitar la implementación de estudios similares en otras regiones del país, con el aporte de fortalecer el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos.



INNOVACIÓN



A hand is visible on the left side of the page, pointing towards a collage of images. The collage consists of several overlapping rectangular frames with white borders, set against a background of a blue sky with white clouds. The images within the frames include: a green field with yellow flowers, a blue sky with a white cloud, a blue ocean, a modern glass skyscraper, a green and yellow circuit board, and a large glass dome structure with greenery inside.

La Innovación es un eje estratégico para el desarrollo y la competitividad del país, por lo que la Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica del MICITT, elaboró un Plan de Innovación, fundamentado en cuatro áreas:

ÁREA DE CULTURA

ÁREA DE FORMACIÓN

ÁREA DE IMPULSO

ÁREA DE ARTICULACIÓN

2.1. ÁREA DE CULTURA

Para la promoción de la innovación, se publicó *Campeones de Innovación*, que junto con el Portal (<http://www.innovacion.cr/>), presenta la recopilación de la experiencia de 20 innovadores exitosos y sus enseñanzas de vida.

Adicionalmente, el MICITT con el fin de promover la cultura de innovación desde cada hogar, inició el curso “Innovando desde Casa”, un programa dirigido a padres y madres de familia, cuyo objetivo es promover una mentalidad innovadora y el desarrollo integral de los hijos para el fortalecimiento del sistema de crianza.

Durante este período, se realizaron cuatro ediciones del Programa *Innovando desde Casa*, en las siguientes escuelas:

- Enrique Pinto, San Rafael de Alajuela
- Juan Santamaría, Las Vueltas de la Guácima
- Chilamate, Paracito de Alajuela
- Barrio Corazón de Jesús, Atenas

2.2. ÁREA DE FORMACIÓN

Desde el año 2012, se dio seguimiento al Programa de Formación Práctica en Innovación Orientada al Mercado, creado por iniciativa del MICITT, junto con la Universidad Técnica Nacional como contraparte local y con la colaboración de la Universidad de Leipzig (Alemania) como capacitadores. En este año, el programa llegó a la cifra de 141 gestores de innovación, graduados después de 5 exitosas ediciones.

Unido a lo anterior, se celebrará la graduación de la V Generación del Programa de Formación Práctica en Innovación Orientada al Mercado. En esta misma fecha, se lanzará una publicación conjunta MICITT-UTN-LIEPZIG, en donde estará documentada la experiencia total.

¿Qué fue lo que motivó la creación de la Escuela de Gestores?, ¿Cuál fue el proceso de identificación de socios estratégicos?, ¿Cómo se construyó el programa, específicamente para la realidad nacional?, ¿Qué sectores participaron? y ¿Cuáles son los resultados más notorios alcanzados en los últimos años? Estas y otras preguntas, encuentran respuesta en esta publicación.

En el 2013, se desarrollaron seis programas, cinco en Alajuela centro y uno en San Carlos, con un promedio de 30 graduados, cada uno. En total se cuenta con 181 gestores graduados y capacitados.

Igualmente, en noviembre 2013 se terminó con un grupo adicional de 32 egresados, quienes estarán graduándose en una ceremonia oficial de la Universidad Técnica Nacional (UTN), el 25 de abril del 2014, cumpliéndose con la meta establecida.

Cabe mencionar que se desarrollaron dos ediciones ejecutivas del Programa de Formación Práctica en Innovación Orientada al Mercado, junto con la Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR) y la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER). También, un taller de capacitación de una semana, versado en temas de políticas públicas para la promoción de la ciencia, tecnología e innovación, impartido por expertos nacionales, expertos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil.

Esta área de impulso se caracterizó por generar productos concretos plasmados en las siguientes acciones:

- Desarrollo de un nuevo laboratorio, en el Colegio Técnico de Pacayas, Cartago, bajo el programa Empresas de Base Tecnológica.
- Desarrollo de un marco estratégico para el Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA).
- Apoyo en el desarrollo del protocolo de evaluación de Marca País (proyecto de PROCOMER), específicamente, para el pilar de innovación.
- Participación en ferias “Emprende” coordinadas por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC): regiones Brunca, Chorotega y Pacífico.
- Participación en ExpoPyme 2013.
- Representaciones del MICITT en el Día Nacional del Exportador (CADEXCO), Premio a la Excelencia (CICR), Creapymes (MEIC), BTM Awards (PROCOMER), Desafío Intel, Yo Emprendedor, UNA-Emprende, Talento Emprendedor (MEIC), entre otras.

2.3. ÁREA DE IMPULSO

2.4. ÁREA DE ARTICULACIÓN

Se desarrollaron varias actividades de articulación, para propiciar el funcionamiento coherente y eficaz de los diversos participantes en los procesos de innovación. Entre las iniciativas desplegadas se destacan:

- Diseño del Portal Nacional de Innovación, en el sitio web www.innovación.cr, concebido como el punto de encuentro de los distintos actores del Sistema Nacional de Innovación. A través de este Portal, el MICTT pretende educar, informar y articular, para mejorar la participación sistémica de todos los actores del sistema.
 - Desarrollo del formulario para aplicar en línea a los fondos PROPYME.
 - Colocación del 100% de recursos disponibles en 2013, para fondo PROPYME.
 - Participación en el Congreso Internacional ACMAL, para animales de laboratorio.
 - Levantamiento de base de datos, de las solicitudes atendidas en el Programa de Experimentación Animal.
- Implementación de la capacitación En el pilar de Innovación, dirigida a la primera generación de evaluadores Marca País.



TECNOLOGÍAS DIGITALES



A large, semi-transparent blue globe is the central focus, showing the continents of North and South America. It is set against a background of a server room with rows of server racks and glowing blue lights. The globe is positioned on the left side of the page, partially overlapping a white diagonal area that contains text.

El MICITT, como estrategia para disminuir la brecha social y económica mediante el uso de las tecnologías digitales, ha implementado a través de los años, varios programas para lograr el objetivo establecido en la tercera área estratégica del PNCTI 2011-2014.

Particularmente, para el periodo de esta Memoria, se desarrollaron las siguientes gestiones.

3.1. PROGRAMA CENTROS COMUNITARIOS INTELIGENTES (CECIS)

CECI –Manos a la Obra

Los CECIS, constituyen una Red Nacional de Centros Comunitarios Inteligentes, ubicados en distintos puntos del país. Cada centro, se conforma por un laboratorio equipado con computadoras de última tecnología, que ofrece diversos servicios a la comunidad.

En esencia, los CECI buscan el empoderamiento

En este mismo año, la alianza entre el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y el MICITT, logró desarrollar el proyecto CECI-Manos a la Obra, el cual atiende dos objetivos primordiales, el primero, posicionar a jóvenes para que refuercen la administración de los CECIS y el proceso de capacitación en las comunidades y el segundo, dar becas a los participantes para acceder a una carrera técnica, en áreas científico - tecnológicas, según la demanda del país. Los beneficiados con las becas, adicionalmente, reciben un apoyo de cien mil colones al mes, más la carrera técnica.

tecnológico de las comunidades, por medio del acceso al conocimiento, la información, la creatividad y la capacidad para asumir nuevos retos.

Para el 2013, se llegó a contar con 260 CECIS, con presencia a nivel cantonal, en más del 90% del país.

Esto evidencia una gran red, no sólo de laboratorios, sino de organizaciones que se han conformado para brindar a los más de 600.000 usuarios, la posibilidad de acceder y hacer uso de las tecnologías.

Actualmente, se cuenta con más de 560 becados y se espera que el número aumente, ya que en algunos lugares todavía existen jóvenes en proceso de selección, según el perfil diseñado para ello.

Capacitación y usuarios en los CECIS

Se han reforzado los procesos de capacitación en los CECIS. Por esta razón, se confeccionan materiales originales y homogéneos, que permitan asegurar que los cursos brindados sean de alta calidad.

Las personas son capacitadas en cursos como ofimática, inglés, internet, manipulación de alimentos, diseño gráfico, derechos humanos, linux, correo electrónico, redes sociales, contabilidad, mecanografía, portal de SINABI, publisher, outlook, Internet, diseño de páginas web, movie maker, reparación y mantenimiento básico de computadoras, para lo cual las personas reciben un título del MICITT, en el que se documenta el conocimiento adquirido.

En cuanto a los usuarios, los CECIS son abiertos al público en general. Ellos utilizan los equipos,



primordialmente en el uso de internet, redes sociales, confección de trabajos y utilización de las herramientas de ofimática, entre otros.

Los datos se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 5: Personas capacitadas y usuarios de los CECIS. Año 2013

Personas capacitadas	Usuarios de los CECI
31.000 personas	600.000 personas

Fuente: MICITT, 2013

Carreras técnicas por medio de los CECIS

Las alianzas entre el MICITT y las diversas instituciones públicas y privadas como Boston, Universidad Americana de Costa Rica (UAM), Universidad Estatal a Distancia (UNED) y la Universidad Técnica Nacional (UTN), han hecho posible la utilización de muchos de los CECI, como sedes para carreras técnicas en comunidades tales como Los Chiles, Upala, Cañas, La Zona de los Santos, Miramar de Puntarenas, Isla Chira, San Ramón, entre otros.

Esto, ha permitido beneficiar algunas zonas alejadas, donde no existen universidades cercanas que les posibilite estudiar, a través de las alianzas MICITT- universidades, por medio de los CECI funcionando como micro-sedes o de forma virtual. Así se ha dado la oportunidad a más de 500 jóvenes becados del proyecto CECI-Manos a la Obra, para que tengan la posibilidad real de estudiar.

CECIS para poblaciones específicas

En esta administración, además, se han reforzado los CECIS ya existentes y se han instalado otros



nuevos, reforzando la inclusión de poblaciones con necesidades específicas.

En este sentido, se instalaron CECIS en las comunidades de Amubrey Suredka en Talamanca, para cubrir las poblaciones indígenas. En estos lugares, la UNED y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), están desarrollando procesos de capacitación.

De igual manera, se instaló un CECI en la comunidad de Guadalupe en asocio con ADETI (Asociación de Desarrollo y Emprendimiento Tecnológico Inclusivo), orientado a la población con necesidades especiales, capacitándoles en herramientas básicas de la computación, así como en el diseño de páginas web.

Adicionalmente, esta comunidad está en proceso de formar una cooperativa.

Otros de los centros que también trabajan con personas con necesidades especiales, son Upala y Zarceró.

En lo que respecta la población adulta mayor, son atendidos en los CECIS de Aserrí, San Rafael de Heredia, Miramar de Puntarenas y Guadalupe de Cartago.

En el caso de los niños en riesgo social, se cuenta con un CECL en la Ciudad de los Niños en Cartago y uno en Aldeas SOS en Limón.

Los deportistas por su parte, tienen un CECL a nivel nacional, desde el 15 de abril del 2013. Este centro es el primero de su tipo que se instala en el Estadio Nacional, gracias al convenio y trabajo en conjunto entre el MICITT-INA-ICODER. En él, se han brindado cursos de ofimática e inglés, dirigidos a la población deportista.

El MICITT se propuso diseñar un proyecto que permitiera la conectividad inalámbrica básica, de bajo costo y duración de uso corta. (5-10 minutos por usuario). Costa Rica Inalámbrica, fue concebida para un segmento particular de usuarios y servicios, en áreas públicas tales como parques, boulevares y recientemente los CECL.

El primer prototipo de la red, fue instalado en febrero del año 2012, a lo largo del boulevard Ricardo Jiménez Oreamuno.

Luego de un periodo de estabilización del uso, se contó con un promedio de 200 usuarios por día, cuyo tiempo de conexión se concentró entre 10 y 30 minutos, por persona.

3.2. PROGRAMA COSTA RICA INALÁMBRICA

La conexión empleada presentó un ancho de banda de 512 Kbps, valor limitante, pero determinado de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones, para evitar situaciones de competencia desleal con diversos operadores.

El hardware de este proyecto representó una conexión dedicada, por medio de una antena central instalada en las oficinas de MICITT, la cual enviaba la señal a ocho puntos distintos. Del Boulevard desde la Antigua Estación de Trenes al Atlántico, hasta el final de la Corte Suprema de Justicia. Cada uno de los puntos fue configurado para efectuar roaming de la señal, con el fin de que los dispositivos no requirieran de reconfiguración.



Fuente: MICITT, 2013

3.3. PROGRAMA DE REDES ACADÉMICAS AVANZADAS

El crecimiento de las redes de alta velocidad para uso académico, es una métrica relevante y precisa del grado de madurez de un país en Ciencia y Tecnología, pues evidencia la cantidad de trabajo con colaboración de alto nivel, así como los tipos y cantidad de datos transmitidos.

Con respecto al tipo de enlace, éste se convierte en un indicador del grado de actualidad tecnológica, así como de los presupuestos dedicados a investigación y sus objetivos.

En la actualidad, el Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT), a través de RedCONARE, con el apoyo de entidades universitarias y recientemente del MICITT, ha generado una estrategia de capacitación

y desarrollo de aplicaciones, que conjunto con RedCONARE, permita alcanzar directamente a los investigadores, por medio de enlaces estratégicos.

Además, se ha brindado soporte en el proceso de conexión de dos instituciones (ITCR y UNA), así como apoyo a la Comisión de Tecnologías de Informaciones y Comunicaciones (TIC's) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE).

Hasta la fecha, se estima una base de 150 usuarios registrados, capaces de utilizar recursos digitales de investigación tales como supercómputo, visualización avanzada y ambientes inmersivos.



3.4. PROGRAMA DE CENTRO DE RESPUESTA DE INCIDENTES DE SEGURIDAD INFORMÁTICA (CSIRT-CR)

Para el incremento en la digitalización del Estado costarricense, el activo de mayor valor y por tanto, sobre el que recae mayor riesgo, es el digital.

Los datos de los usuarios, constituyen un perfil de la vida personal que de utilizarse de forma inapropiada, puede ser sujeto de actividades criminales que afecten de manera lesiva los derechos individuales y colectivos.

El combate del cibercrimen, se ha convertido en una de las actividades de seguridad nacional más importantes en el mundo entero. Detrás de una gran cantidad de incidentes de este tipo, se encuentran redes criminales articuladas, cuya sofisticación

tecnológica y operativa va más allá de las fronteras geográficas.

En el año 2008, Costa Rica indicó su anuencia a desarrollar un Centro de Respuesta a Incidentes de Seguridad Informática (CSIRT), sin embargo, no fue concretado durante los siguientes cuatro años. Hasta el 13 de abril del 2012, es cuando por medio del Decreto Ejecutivo No. 37052-MICIT, el CSIRT-CR fue instaurado de manera definitiva. El CSIRT-CR, está circunscrito a dar apoyo y atención a incidentes del sector gobierno únicamente.

La experiencia internacional indica que este tipo de esfuerzos debe crecer progresivamente, a partir de casos de éxito. Para el caso costarricense, CSIRT-CR se integra en dos cuerpos de trabajo: una comisión de alto nivel que rige políticas y un equipo técnico encargado de la atención de incidentes.

Este grupo está conformado por MICITT, quien es rector de los temas digitales y coordina las dos comisiones de trabajo. Este ministerio se encarga de recibir las notificaciones de incidentes, hacer las comunicaciones oficiales y coordinar con los diferentes actores durante la mitigación de riesgos.

El Ministerio de la Presidencia es el único ministerio facultado para declarar estado de emergencia nacional, si así el incidente lo amerita. Además, este órgano debe facultar otras acciones en la consecución de fondos para apoyo del CSIRT-CR- Ministerio Público, a través de la Fiscalía de Delitos Informáticos, ente competente para determinar cuáles incidentes de seguridad pueden calificarse como delito, bajo estándares fiscalizados por este ente, Academia Nacional de Ciencias.

El acceso a información pronta de accesos DNS, con la autoridad local de asignación de dominios nacionales, es fundamental para detectar accesos anormales y el Ministerio de Justicia y Paz es el que participa en la adecuación de aspectos legales, a nivel nacional.

El CSIRT-CR, ha brindado apoyo en más de 40 ocasiones. Tres de ellas han sido eventos de gran magnitud, relacionados con conexiones nacionales a Internet y contra la infraestructura digital de nuestras instituciones públicas.

Así, se detectaron y mitigaron ataques de criminales cibernéticos, desde países como

Rusia, México, Corea del Norte, Alemania, Italia, Bélgica, Serbia, Vietnam, China, Ecuador, Venezuela.

En todos los países, la red de confianza creada por los Centros de Atención de Incidentes Regionales, nos ha tendido la mano sin dudar, en el momento requerido.

Adicionalmente, se han efectuado talleres bajo el auspicio de la Organización de Estados Americanos y del Consejo de Europa, así como envío de funcionarios nacionales a capacitación en el exterior.

Además, durante el año 2013, el MICITT junto al Korean Information Society Development Institute, el Banco Interamericano del Desarrollo realizaron el Primer diagnóstico del estado de la ciberseguridad en el país.

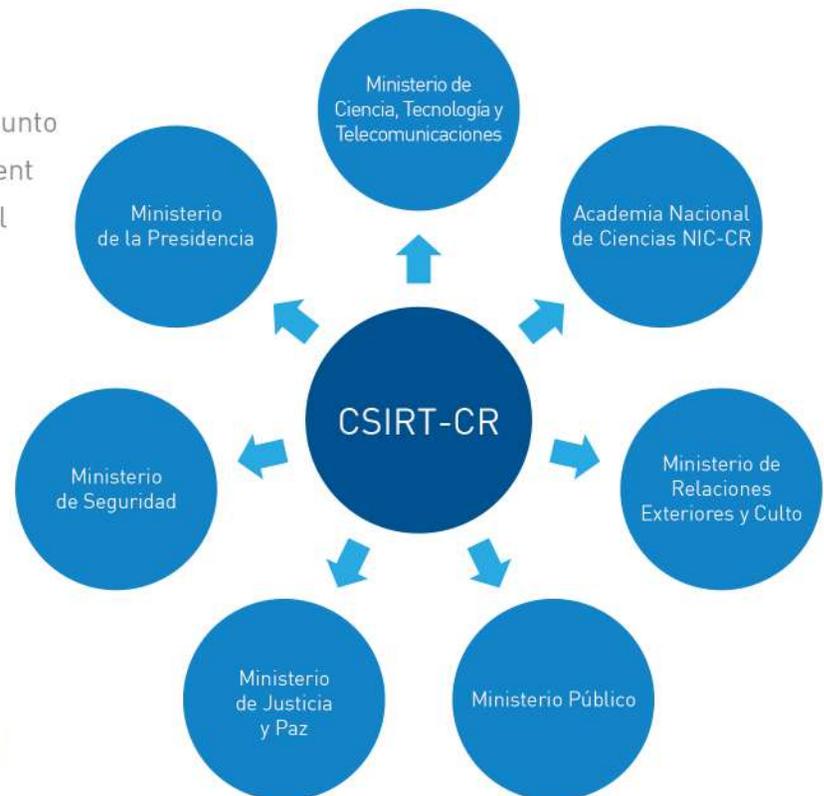


Figura 1:
Integrantes de CSIRT, CR.
Fuente: MICITT, 2013

3.5. PROGRAMA DE FIRMA DIGITAL

Como una contribución a la seguridad cibernética y con especial énfasis, en aquellas transacciones electrónicas entre agentes económicos, jurídicos e instituciones públicas, se promociona el Sistema de Firma Digital, por medio de una estrategia para masificar el uso de esta herramienta.

Para lograrlo, la Dirección de Firma Digital, impartió más de 60 charlas a un colectivo de 2500

personas, a lo largo y ancho de todo el territorio costarricense.

Este esfuerzo fue materializado con la participación en congresos, comisiones y foros, la exitosa construcción de nuevos servicios al ciudadano con mecanismos de firma digital, la cobertura de los medios y el trabajo de otros importantes actores del Sistema Nacional de Certificación Digital. Todo esto hizo posible que el año 2013, fuera un año sin precedentes en lo que respecta a la emisión de certificados digitales.

Se lograron emitir 24.365 certificados digitales, para un total de 60.890 certificados.

Aplicaciones y proyectos con mecanismos de Firma Digital

MICITT trabajó en la conceptualización estratégica de sus servicios y productos a clientes y ciudadanos, con Juntas Directivas, Gerencias, Direcciones, Jefaturas y equipos de proyecto de más de 120 instituciones diferentes, utilizando mecanismos de firma digital.



En el 2013, se instauraron los siguientes servicios:

- Registro de Zonas Francas en PROCOMER
- Sistema PetroWEB, para pedidos, facturación, citas y pagos en RECOPE
- Registro de organismos vivos modificados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Sistema ControlPAS para inscripción de armas y permisos de portación en el Ministerio de Seguridad Pública
- Sistema Regístrelo para el registro de sanitario de medicamentos y alimentos en el Ministerio de Salud
- Sistema de Fiscalías Electrónicas, en el Poder Judicial

Servicios y tipos de certificados

En cuanto al servicio en construcción de una Autoridad Certificadora de Persona Jurídica del

SINPE en el Banco Central de Costa Rica, en el 2013, se logró la aprobación de la Política de Certificados, la cual definió su funcionamiento técnico. Además, con el apoyo del Registro Nacional, se aprobó el Reglamento del Tramitador de Certificados Digitales de Personas Jurídicas, un instrumento fundamental para garantizar la legalidad de todo el proceso de emisión y uso del Sello Electrónico en Costa Rica.

Políticas y normativa

En marzo del año 2013, se oficializaron y publicaron en La Gaceta, dos importantes escritos trabajados durante el año anterior. Uno de ellos, fue la versión más actualizada de la Política de Certificados Digitales para la Jerarquía Nacional de Certificadores Registrados y el otro, la Política de Formatos Oficiales de los Documentos Electrónicos Firmados Digitalmente.

Estos documentos, establecen una serie de reglas para el Sistema Nacional de Certificación Digital y una serie de oportunidades para las instituciones públicas y privadas, en la prestación de sus servicios a clientes y ciudadanos y en la calidad de la información electrónica que resguardan.

IV

TELECOMUNICACIONES





Telecomunicaciones, viene a ser una nueva
área estratégica dentro del quehacer del
Ministerio a partir del año 2013.

Entre sus principales logros se destacan los siguientes.

4.1 PROMOCIÓN Y PROYECCIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de Información y Comunicación.

La Cumbre, contó con la participación de más de 600 personas, en edades comprendidas entre los 18 y 25 años, procedentes de 68 países del mundo. También, se tuvo la intervención a distancia, antes y durante la Cumbre, de aproximadamente 8.000 participantes de 173 países.

4.1.1

BYND2015 Cumbre Mundial de la Juventud

Del 9 a 11 de septiembre del año 2013, Costa Rica tuvo el honor de acoger y organizar la Cumbre Mundial de la Juventud BYND2015, en conjunto con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT),

En el marco de la Cumbre, se organizaron una serie de actividades, dinámicas, talleres y eventos fuera del sitio, en torno a temas tales como el empleo, el espíritu empresarial, la innovación, la educación, la salud, el medio ambiente, la gobernabilidad, la ciudadanía digital y seguridad en línea.

Desde el principio, Costa Rica se propuso organizar junto con la UIT, una actividad donde los jóvenes fueran el centro de atención, abriendo el espacio para traducir sus opiniones y preocupaciones, en una declaración formal. Como consecuencia de este esfuerzo, la Presidenta de la República Laura Chinchilla, presentó los resultados alcanzados en la reciente sesión 69 de la Asamblea General de la ONU en

Nueva York, donde la declaración de resultado popular BYND2015, fue reconocida como un documento oficial de la Asamblea General.

Algunos fragmentos relevantes de la declaración, se citan seguidamente:

- *“Necesitamos nuevos e innovadores métodos para reducir las barreras al empleo juvenil y garantizar decente, premiando un trabajo satisfactorio”.*
- *“Exigimos una voz. Pedimos que los Estados miembros persigan métodos para hacer la votación, la apertura y la rendición de cuentas más viable en línea”.*
- *“Buscamos un mundo en el que no tenemos que elegir entre calidad de vida y la calidad del medio ambiente”.*
- *“Somos conscientes de los aspectos positivos y negativos de las nuevas tecnologías y llamamos a la información, la educación y el apoyo para que nuestras comunidades en línea seguro y seguro Instamos a las instituciones educativas y los creadores de contenido digital para que nos ayuden en este proceso”.*

- *“Buscamos herramientas para una mejor informarnos sobre estilos de vida saludables y problemas de salud”.*

La Cumbre, permitió constatar que los jóvenes creen que el BYND2015 y que puede ser el comienzo de un nuevo diálogo mundial incluyente, donde las tecnologías de la información y la comunicación, pueden superar los principales retos que el desarrollo demanda, así como la creación de nuevas oportunidades para los jóvenes de todo el mundo.



4.1.2

Expotelecom

Durante el 7 y 8 de noviembre del 2013, se llevó a cabo la V Edición de la Expotelecom. Este evento brindó un valioso espacio para conocer a través de destacados expositores, experiencias de otros mercados. Además, la oferta de servicios y productos, las últimas tendencias de la industria de las telecomunicaciones y se constituyó en un espacio para compartir la labor ordinaria de este Viceministerio.

En esa línea, la institución difundió algunos de los estudios realizados a través de la generación de boletines y desplegados en temas tales como el Índice de Brecha Digital, Ranking de Acceso Distrital, Brochure de Conectividad, entre otros, los cuales representaron un aporte valioso para conocer el impacto y alcance generado, a partir de la apertura de las telecomunicaciones.



4.1.3.

Reconocimiento internacional de los avances en Telecomunicaciones

En el año 2013, Costa Rica fue reconocida internacionalmente por sus logros en el campo de las telecomunicaciones. Así, lo refleja el Índice de Desarrollo de las TICs (IDT), incorporado en la más reciente Medición de la Sociedad de la Información, realizada por la Unión Internacional de la Telecomunicaciones. En ella, se cuentan los acontecimientos clave en el ámbito de las TIC y se realiza un seguimiento del coste y la asequibilidad de los servicios de TIC, con arreglo a metodologías acordadas a escala internacional.

Como parte de la medición, se incorporó el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) de la UIT, el cual clasifica 157 países, en función de su nivel de acceso, utilización y conocimientos de las TIC y compara las clasificaciones entre los años 2011- 2012.

El IDI, combina 11 indicadores en una sola medición que se puede utilizar como referencia a escala mundial, regional y nacional, a la vez que permite seguir los avances del desarrollo de las TIC, en el tiempo. Mide el acceso, utilización y conocimiento de las TIC y comprende indicadores tales como abonos móviles celulares, hogares con computador, usuarios de Internet, abonos a Internet de banda ancha fija y móvil y tasas de alfabetización básica.

El Informe, identifica un grupo de países más dinámicos que han mejorado más de la media su clasificación o valor del IDI, durante los últimos 12 meses. En orden de mayor a menor puntaje obtenido, se citan: los Emiratos Árabes Unidos, Líbano, Barbados, Seychelles, Belarús, Costa Rica, Mongolia, Zambia, Australia, Bangladesh, Omán y Zimbabwe.

En el caso de Costa Rica, si se compara con la anterior edición, mejoró en 5 posiciones, ubicándose en la

número sesenta (60), a nivel mundial. El ascenso registrado ubica al país entre los 5 más dinámicos del mundo, en términos absolutos y el sexto país más dinámico (pasando del lugar 65 en el 2011 al lugar 60), entre las 157 economías incorporadas en la medición más reciente.

En cuanto a los países latinoamericanos, Costa Rica se ubicó en la cuarta posición, superada únicamente por Argentina (53), Chile (51) y Uruguay (47) calificado como el mejor país de América Latina. Igualmente, Costa Rica es considerado el líder de la región centroamericana, seguido por Panamá (70), El Salvador (100), Honduras (110), Guatemala (111), Nicaragua (114) y Belice (129).

4.2. EVOLUCIÓN Y MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

4.2.1

Telecomunicaciones y Ambiente

Como parte de las metas del eje ambiental y como lo señala el PNDT, el Rector, es el encargado de delimitar y señalar los lineamientos o herramientas que incluyen variables ambientales para las licitaciones del sector telecomunicaciones.

Corresponde a la Rectoría, en conjunto con la Superintendencia de Telecomunicaciones, su implementación.

En ese sentido, se elaboró una propuesta de lineamientos de puntos sustentables que formarán parte de las directrices nacionales, emitidas por el Ministerio de Hacienda en la materia. Esta propuesta incluyó un conjunto de lineamientos y recomendaciones específicas, para equipos de telecomunicaciones.

Al mismo tiempo, incorpora la lista elaborada por el Ministerio de Hacienda, los equipos de telecomunicaciones, que en caso de ser adquiridos por el sector público, pueden ser objeto de criterios sustentables.

4.2.2.

Estudio sobre el crecimiento potencial de residuos electrónicos y sus posibilidades de tratamiento

Este estudio permite dar cumplimiento a la meta 5:1 del eje ambiental, el cual consiste en aportar un panorama sobre el crecimiento potencial de los residuos electrónicos en el país, tomando en cuenta el proceso de apertura de las telecomunicaciones y el proceso de transición, hacia la televisión digital. A la vez, el estudio señala opciones de procesamiento que al día de hoy, son viables en el país.

4.2.3.

Sistema de Reconocimientos Ambientales

A través de la coordinación conjunta con la Dirección para la Gestión de la Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente y Energía, se logró incorporar el sector telecomunicaciones en el sistema de reconocimientos ambientales, en la categoría de producción más limpia P+L.

Éste, es un reconocimiento que permite a las empresas del sector inscribirse voluntariamente, con el fin de obtener el reconocimiento que otorga el sistema e incentivar en el sector, su contribución con el medio ambiente, a través de la implementación de sus sistemas de gestión ambiental.

4.2.4

Estado de la evaluación de impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las TIC

Es un informe efectuado con base en el sistema de monitoreo de potenciales impactos derivados de la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura y equipos para telecomunicaciones. Busca dar seguimiento a indicadores de gestión ambiental, paisaje y residuos, entre ellos la cantidad de viabilidades ambientales otorgadas para torres celulares y radio-bases por cantón.

4.2.5

Impactos ambientales que podrían minimizarse con la adopción de mejores prácticas de producción y consumos a partir de la utilización de las TIC

El estudio presenta las principales políticas públicas que rigen el tema, así como las iniciativas de diferentes organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales, relacionadas con la reducción de los impactos ambientales a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. También, incorpora algunas experiencias de minimización de impacto ambiental de empresas en el Sector Telecomunicaciones, a nivel nacional e internacional. Asimismo, en él se identifican los principales impactos ambientales que se pueden disminuir, con la aplicación de las TIC.

La Dirección de Planeación, ha contribuido con el monitoreo sobre el estado de la conectividad y la digitalización de las municipalidades, esfuerzo realizado por el Viceministerio, para obtener una radiografía inicial sobre la capacidad instalada de las municipalidades en materia de TIC. A su vez, con la información recopilada se pretende que sea el propio sector municipal el que evalúe sus condiciones de gestión, así como los beneficios asociados al uso de las TIC en función de su rendimiento institucional.

El estudio parte de una consulta en línea, dirigida a instituciones públicas incluidas las 81 municipalidades, de las cuales dieron respuesta 70, lo que corresponde al 87.5% del total. Fundamentalmente, la consulta se enfoca en los aspectos de infraestructura, gestión, seguridad de los sistemas y proyectos.

4.3 CONECTIVIDAD, INFRAESTRUCTURA Y DIGITALIZACIÓN MUNICIPAL EN COSTA RICA

4.4

RANQUIN DISTRITAL DE ACCESO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

El ranquin distrital de acceso de tecnología tuvo como objetivo fundamental, dar cuenta sobre la evolución del sector de telecomunicaciones e incentivar la creación de acciones afirmativas para aquellos sectores en desventajas tecnológicas. Asimismo, buscó orientar el uso de los recursos del Fondo Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FONATEL), para reducción de la brecha digital. El ranquin se desprendió

de los datos procesados del X Censo de Población y VI de vivienda, realizado durante el 2011, por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El estudio, procuró identificar aquellos distritos con los más altos porcentajes de personas residentes en viviendas sin acceso a tecnologías, con la intención de establecer una herramienta de priorización para atender a las poblaciones en mayor desventaja social. De allí, la importancia de mostrar gráficamente los resultados que en este campo presentó el país, por distrito.

La estimación del ranquin se realizó a través del cálculo de la sumatoria simple de los porcentajes de personas residentes en viviendas, que carecían de servicios de telecomunicaciones evaluados en la boleta censal (telefonía fija, telefonía móvil, televisión por suscripción, pantalla plasma, LCD o LED), computadora portátil, computadora de escritorio e Internet fijo.

Dentro de los principales resultados de la estimación del ranquin se reveló lo siguiente:

- En Costa Rica, los distritos con mayor porcentaje de no acceso, se ubican mayoritariamente en zonas costeras y fronterizas.
- Los distritos con menor acceso se caracterizaron por tener una baja densidad poblacional (19,87 habitantes por Km²), cifra inferior al promedio nacional (84,14 habitantes por Km²).
- En virtud de los resultados obtenidos, se presume una posible asociación entre los distritos con mayores niveles de necesidades básicas insatisfechas y los que tuvieron un menor porcentaje de acceso a las TIC.
- La composición porcentual de los distritos de menor acceso según sexo, fue de 51,6% hombres y 48,4% mujeres. La tendencia nacional de 48,9% y 51,1%, respectivamente.
- En la Región Central residen 62,5% del total de la población costarricense (2 688 664) en 274 distritos, de los cuales el 33,9%(93), se encuentran en la mejor categoría y 5,1% (14) en la peor, siendo estos últimos mayoritariamente rurales.

El contenido completo de la estimación del ranquin, así como la metodología y sus resultados, puede ser consultado en el sitio web del Viceministerio de Telecomunicaciones. www.telecom.go.cr.

En seguimiento a la acción planteada en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones referente a “Desarrollar la transición de la televisión y radio de acceso libre o convencional a digitales conocida como TDT”, el Viceministerio de Telecomunicaciones en coordinación con la Comisión Mixta creada vía Decreto Ejecutivo N° 36775 MINAET, se abocó al desarrollo de una serie de acciones complementarias, a pesar del retraso en el inicio de transmisiones digitales durante ese periodo.

Una de las causas de ese retraso, fue la necesidad de reforma al Reglamento de Transición para la TV Digital¹ No. 37139-MINAET, publicado en setiembre 2011, solicitado por la Procuraduría General de la República

4.5 TELEVISIÓN DIGITAL (TV DIGITAL)

(PGR) en su Dictamen -003-2013 del 15 de enero de 2013. En él se establece que la figura a utilizarse para el otorgamiento de permisos durante la transición de la TV analógica a la televisión digital, es la figura del permiso experimental, establecido en el Artículo 26 de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT) y no la de permiso de uso en precario, estipulada en el actual reglamento.

Dicho Dictamen, se emitió como producto de la consulta efectuada en julio de 2012, por la Superintendencia de Telecomunicaciones ante la PGR, relacionada con la aplicabilidad de la figura de permiso de uso precario para el otorgamiento de permisos, en el periodo de transición a la televisión digital.

Por lo tanto, entre marzo y abril del año 2013, el Viceministerio en conjunto con la SUTEL, trabajó en la modificación o reforma al reglamento de transición, la cual posteriormente fue presentada a los diversos representantes y/o concesionarios del sector, quienes realizaron observaciones de fondo desde la perspectiva técnica y jurídica.

Una vez superada esa etapa, se formuló una propuesta final sometida a consulta pública,

por un plazo de 10 días hábiles (del 19 de julio al 06 de agosto 2013), con la finalidad de dar oportunidad para que los radiodifusores y demás sectores interesados, pudieran formular sus observaciones y sugerencias correspondientes. Tras ese proceso y luego de realizar las modificaciones respectivas, la propuesta de normativa estaba en su fase final de revisión por la Oficina de Leyes y Decretos del Ministerio de la Presidencia, para su aval definitivo y la firma correspondiente.

Asimismo, durante el 2013, se desarrollaron una serie de gestiones y acciones desde una perspectiva social, técnica, jurídica, de interactividad y aplicaciones, encaminadas a fortalecer el proceso de transición y a garantizar las condiciones idóneas para que la población costarricense en general, tuviera acceso a la nueva Televisión Digital abierta y gratuita.

1. Reglamento que incorpora las medidas necesarias para regular y promover la digitalización de los servicios de radiodifusión por televisión de señal abierta en el país y facilitar la transición de la televisión analógica a la tecnología digital abierta y gratuita.

4.6 ACCIONES EN EL ÁMBITO JURÍDICO

Sumado a la modificación del Reglamento para la Transición a TV Digital, también se planteó el cambio al Decreto N° 36775-MINAET, en el que se ampliaba la conformación de la Comisión Mixta, incorporándose a la SUTEL y CANARTEL, como miembros propietarios en la Comisión Mixta, al Ministerio de Cultura y a la Subcomisión de Interactividad y Aplicaciones.

Actualmente, la reforma se encuentra en revisión

por parte de Asesoría Jurídica del MICITT, para su posterior remisión para firma de la Presidenta de la República y posteriormente, continuar con su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

En este contexto en agosto de 2013, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta No. 157, el Decreto N° 37832—MICITT-MEIC, Reglamento Técnico RTCR 456:2011 “Receptores ISDB-Tb y Antenas de Televisión: Características Técnicas Básicas Aplicables para el Estándar ISDB-Tb en Costa Rica”.

Este reglamento, enumeró las características técnicas básicas aplicables a los equipos para su utilización en el estándar ISDB-Tb en Costa Rica, una vez iniciada la transición a la TV Digital en el país. El mismo, fue elaborado con sustento en el análisis de los parámetros establecidos a nivel internacional y características técnicas derivadas de la norma ISDB-Tb.

4.7 ACCIONES EN EL ÁMBITO SOCIAL

El Viceministerio de Telecomunicaciones, a través del Ministerio de Hacienda, gestionó la posibilidad de realizar un tratamiento arancelario especial a la importación de los dispositivos, bajo la norma ISDB-Tb. Esto, con la intención de lograr un mayor y fácil acceso a la población costarricense², de modo que facilitara a nivel regional valorar la eliminación del 15% del DAI (derecho arancelario de importación).

De igual manera, a nivel regional, la Secretaría de Integración Centroamericana (SIECA) estudió la posibilidad de aperturar un código de partida arancelaria para estos dispositivos, mientras que a nivel local, se valoró eliminar el 15% de impuesto selectivo de consumo.

Asimismo, se evaluó la alternativa de favorecer una precisión arancelaria a la Directriz DGT-35-2007³ o bien, una ampliación de la misma, en la que se indicara que los dispositivos bajo el estándar ISDB-Tb, necesarios para ver TV Digital abierta y gratuita, dispusieran de un tratamiento arancelario especial.

En conjunto con el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN), se trabajó en un estudio para el mapeo de la posible población beneficiaria, de un plan de solidaridad. En materia de divulgación y comunicación sobre el cambio tecnológico, se continuó con una estrategia de comunicación focalizada en redes sociales.

2. Los temas en mención, fueron discutidos en sesión con representantes del Ministerio de Hacienda el 22 de agosto 2013. Minuta MI-DCNR-2013-019.

3. Los dispositivos como convertidores (utilizados en la televisión de pago e integran normas como la ATSC, DVB, entre otras) y televisores que actualmente son importados al país son dispositivos regulados mediante Directriz DGT-35-2007, documento que establece la carga impositiva del 49.27%.

Se elaboró un perfil de estrategia, para el impulso de Computación en la Nube en Costa Rica, con el apoyo de la Gerencia de Redes. Unido a ello, se diseñó una agenda de trabajo, en colaboración con las divisiones de Servicios Administrados y Data Center, del Instituto Costarricense de Electricidad.

4.8 ACCIONES EN EL ÁMBITO TÉCNICO

Se elaboró un perfil de estrategia, para el impulso de Computación en la Nube en Costa Rica, con el apoyo de la Gerencia de Redes. Unido a ello, se diseñó una agenda de trabajo, en colaboración con las divisiones de Servicios Administrados y Data Center, del Instituto Costarricense de Electricidad.

En seguimiento a este proceso, se colaboró en la construcción de un taller sobre el tema de cómputo en la nube y de IPv6, para funcionarios

4.9 COMPUTACIÓN EN LA NUBE - DIRECTRIZ 46-H-MICITT E IPV6 DIRECTRIZ 049-MICITT

públicos, el cual se impartió el 7 de junio de 2013, en las instalaciones del Auditorio del Instituto Tecnológico Costarricense en Zapote. En él se logró la convocatoria de más de 100 instituciones.

Como parte de este proceso, se presentaron dos directrices:

- Directriz No. 46-H-MICITT: *“Las instituciones del sector público privilegiarán la adquisición de soluciones de cómputo en la nube sobre otro tipo de infraestructura”*
- Directriz No. 049-MICITT: *“Dirigida a definir la fecha límite para la implementación del Protocolo de Internet Ipv6 en el sector público costarricense”*

4.10 ADMINISTRACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

En el año 2013, se realizaron diversas actividades con respecto a la gestión y administración del espectro radioeléctrico. Entre ellas se pueden resaltar la elaboración de 211 informes técnicos para emitir criterio técnico con respecto a solicitudes y trámites de los administrados y habitantes en general, los estudios para la concesión directa de radioenlaces microondas, permisos para radiocomunicación privada, análisis y recomendaciones de concesión para enlaces satelitales en espectro de uso no exclusivo.

Igualmente, los permisos para equipos de navegación aeronáutica y marítima, así como recomendaciones para la recuperación de

espectro, permisos para radioaficionados, recomendaciones sobre adecuaciones, entre otros.

Se realizaron 7 informes de estudios especiales entre los que se destaca el informe MICITT-GAER-IT-128-2013, en colaboración con el informe MICITT-DNP-IT-012-2013 “Regulación Satelital en Costa Rica”, cuyo objetivo fue establecer un marco de referencia en materia satelital.

Lo anterior, con la finalidad de conocer las áreas de oportunidad para la promoción de un desarrollo eficiente de las comunicaciones satelitales en el país, en aras de fomentar una sana competencia entre los prestadores de este tipo de servicios, en procura de que oferten los mejores precios, diversidad y calidad, en beneficio de los usuarios y de una adecuada cobertura social.

A partir del diagnóstico y estudio de diversos conceptos relacionados con la planeación y gestión de los recursos para las comunicaciones vía satélite en nuestro país, este informe propuso el establecimiento de un conjunto de acciones con tres objetivos primordiales:

1) Optimizar el uso, aprovechamiento y explotación de las posiciones orbitales geoestacionarias.

2) Realizar un estudio regulatorio enfocado a identificar las deficiencias en la norma legal y reglamentaria en la materia, a efecto de proponer su modificación y actualización con el objeto de promover las comunicaciones vía satélite.

3) Mejorar y actualizar los procedimientos y herramientas, asociados a las comunicaciones vía satélite.

Además, unido al anterior, se realizó el estudio MICITT-GAER-219-IT-2013 “Manual de Espectro Radioeléctrico: Título VII: Normalización y Homologación de los Equipos de Radio”, el cual abordó el marco técnico y legal de los procesos de homologación y normalización de los equipos de radio que hacen uso del espectro radioeléctrico en Costa Rica, así como algunas recomendaciones internacionales emitidas al respecto.

Debe destacarse además, el informe MICITT-GAER-IT-249-2013 Manual de Espectro Radioeléctrico: Título I: Fundamentos de Gestión Nacional del Espectro Radioeléctrico, cuyo

contenido trató los diferentes fundamentos, condiciones generales de operación y políticas relacionadas con la gestión nacional del espectro.

Los informes citados, formaron parte del desarrollo del Manual de Espectro Radioeléctrico, compuesto por 6 títulos adicionales actualmente en desarrollo, el cual se construyó en atención a la Disposición 5.2 inciso b) del informe DFOE-IFR-IF-6-2012 emitido por la Contraloría General de la República.

De igual forma, se realizó otro estudio, con el objetivo de emitir una posición técnica ante la utilización de frecuencias de la banda Ku (11 GHz y 14 GHz), por parte de estaciones terrenas de aeronaves de la empresa Gogo LLC, brindar acceso a Internet a los pasajeros de vuelos comerciales que transitaran el espacio aéreo de nuestro país.

Debido a esto, se emitieron los informes técnicos No. IT-GAER-013-2013 y No. MICITT-GAER-124-2013, en los que se consideró la normativa nacional e internacional, aplicable al caso en particular, así como los Acuerdos internacionales al respecto y la experiencia de otras administraciones. Como resultado de dicho

análisis, se recomendaron una serie de modificaciones al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, tendientes a permitir a título secundario, sin protección de interferencias perjudiciales, la operación de las estaciones.

Los informes fueron remitidos a la SUTEL para su respectivo análisis técnico.

En cumplimiento de las metas del PNDDT, se realizaron 7 informes como insumo para realizar modificaciones al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF), resultando 2 modificaciones parciales al PNAF. La primera, publicada mediante Decreto en La Gaceta N°187, Decreto N° 37936-MICITT “ADICIÓN DE UN ADENDUM VIII AL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS, DECRETO EJECUTIVO N° 35257-MINAET Y SUS REFORMAS”. El mismo, tuvo como fin hacer un uso eficiente del espectro radioeléctrico, estableciendo las distancias mínimas a las que deberían operar los radioenlaces de microondas, en función de la frecuencia en la que operaban.

De esta forma, se buscó que las frecuencias con mejor propagación de las señales, se emplearan solamente para cubrir distancias mayores,

mientras que las frecuencias que no favorecían la propagación de señales, se usaran para cubrir distancias menores y por consiguiente, se lograra una reutilización del recurso escaso.

Otra de las reformas, fue emitida mediante Decreto publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 229, del 27 de noviembre de 2013, Decreto Ejecutivo N°38233-MICITT REFORMA A LOS ARTÍCULOS 18 Y 19 DEL DECRETO EJECUTIVO N° 35257-MINAET, "PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS" (PNAF) Y SUS REFORMAS, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL LA GACETA N°103 DEL 29 DE MAYO DE 2009, la cual tuvo como fin modificar la nota CR 075 del PNAF, para que el segmento de 2500 MHz a 2690 MHz se atribuyera propiamente a sistemas IMT, utilizando la canalización definida en el arreglo C1 de la recomendación UIT-R M.1036. Con este decreto, también se modificaron las atribuciones del Cuadro de Atribución de Frecuencias (CNAF), en el segmento de 2500 MHz a 2690 MHz, para que únicamente se estableciera la atribución al servicio móvil salvo móvil aeronáutico, lo cual se respondiera con la modificación de la nota CR 075.

Por otra parte, se trabajó en la "REFORMA A LOS ARTÍCULOS 18, 19 Y 20 DEL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS, DECRETO EJECUTIVO N° 35257-MINAET, Y SU REFORMA MEDIANTE DECRETO EJECUTIVO N° 35866-MINAET", cuyo objetivo fue la modificación requerida para cumplir con lo establecido en el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones N° 8642 (LGT).

En él se estableció que los procedimientos en curso, a la entrada en vigencia de la Ley, continuarán tramitándose de acuerdo con el ordenamiento vigente aplicable.

Para dar continuidad a estos trámites, de acuerdo con lo dispuesto en dicha ley, debieron realizarse una serie de ajustes técnicos según lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, para que se garantizara la continuidad de los servicios prestado a través de las redes y cuyos trámites de frecuencias se encontraban inconclusos a la entrada de la LGT. Esto, encaminado a permitir la reutilización del espectro asociado a distintas redes de radiocomunicaciones, cumpliéndose así con los objetivos de planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, tal como se consagró en la citada

ley. Actualmente, esta reforma se encuentra en trámite de salir a consulta pública.

En otro orden, en el 2013, se efectuaron múltiples análisis y recomendaciones para realizar la "REFORMA A LOS ARTÍCULOS 18 Y 19 DEL DECRETO EJECUTIVO N° 35257-MINAET, PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y SUS REFORMAS" (IMT). Ella mantuvo como objetivo, plantear las reformas requeridas al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) para permitir la utilización eficiente de las bandas IMT en Costa Rica, con base en las necesidades proyectadas de espectro para dicho fin.

Los análisis consideraron también, los criterios emitidos por SUTEL y la DERRT con respecto a las bandas de frecuencias para sistemas IMT, según los informes 1198-SUTEL-DGC-2012, IT-GAER-2012-207, 2755-SUTEL-DGC-2012, IT-GAER-2012-150, 4629-SUTEL-DGC-2012, 4998-SUTEL-DGC-2012, 725-SUTEL-DGC-2013, IT-GAER-2013-095, MICITT-GAER-IT-127-2013. El borrador de decreto para consulta pública de esta reforma, está en proceso de aval por parte de la GAER y la DERRT.

A finales del año 2012 e inicios del 2013, se formalizaron los primeros estudios técnicos correspondientes para ejecutar la reforma integral del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF). Se inició con una revisión completa del citado Plan, con el objetivo de corregir las inconsistencias de la versión existente, de cara a la incorporación de los ajustes requeridos como producto de los cambios al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT según los acuerdos de la CMR-12.

Como parte del seguimiento a esta reforma, se realizan actualmente sesiones de trabajo semanales, en conjunto con la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), bajo la consigna de efectuar un análisis por parte de las dos entidades, que permita producir la mencionada reforma, de manera eficiente y transparente.

Al cierre del 2013, se desarrollaron 14 sesiones de trabajo conjuntas, para un avance aproximado del 40% de esta labor, misma que se espera concluir en el primer semestre del 2014.

4.11 RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIVA

En temas de radiodifusión sonora y televisiva, desde el Departamento de Control Nacional de Radio, se realizaron 11 informes técnicos, para emitir criterio con respecto a solicitudes y trámites ordinarios del Departamento. Además, se confeccionaron 68 oficios de respuesta, solicitados por concesionarios de radiodifusión y administrados.

Por otra parte, se desarrollaron los siguientes procesos:

- Recepción de solicitudes, tramitación, seguimiento y adjudicación de frecuencias para operar estaciones de Radio y Televisión.
- Recepción de solicitudes de autorización de comerciales, análisis, confección de enteros en los casos que procede, comprobación de pago y posterior entrega de la autorización.
- Análisis, autorización y registro de las solicitudes, para el otorgamiento de credenciales de locución, para grabar anuncios comerciales para cine, radio y televisión.
- Confección, entrega y posterior comprobación de los enteros a favor del Estado, para el pago de impuestos de los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora y televisiva.

De conformidad con lo anterior, para el año 2013 se tienen como resultado los siguientes datos:

- Se sometieron a revisión y aprobación 980 anuncios comerciales, para ser difundidos, por lo que debieron pagar los impuestos establecidos en el Artículo 11 de la Ley de Radio No. 1758.

- Se confeccionaron 388 enteros por impuestos a los anuncios comerciales, a favor del Estado, por lo que debieron pagar los impuestos establecidos en el Artículo 11 de la Ley de Radio No. 1758.
- Se confeccionaron y aprobaron 105 credenciales para locutores, acreditándolos para grabar anuncios comerciales de cine, radio y televisión.
- Se confeccionaron 131 enteros para el pago de impuestos de radiodifusión que, según lo establecido en el Artículo 18 la Ley de Radio, deben pagar los concesionarios de frecuencias del servicio de radiodifusión sonora y televisiva de acceso libre.

4.12 TELEVISIÓN DIGITAL

El Decreto Ejecutivo No.36775-MINAET, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 181, el 21 de setiembre del 2011, estableció la creación de la Comisión Mixta para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica, entidad responsable de liderar el proceso de transición a la TV Digital en el país. Además, en este mismo decreto se creó la Subcomisión Técnica de implementación de la Televisión Digital en Costa Rica.

En materia técnica, se generaron los siguientes estudios relacionados con Televisión digital:

- Viabilidad de VHF en ISDB-Tb.
- Análisis técnico de canal virtual.
- Propuesta de canalización.
- Propuesta de actualización de PNAF, con la adopción del estándar de televisión digital terrestre ISDB-Tb.
- Análisis entre la transmisión de señales en Servicio de Cable Básico y los televisores con receptor ISDB-Tb integrado.
- Parámetros técnicos básicos de simulación y transmisión de televisión digital terrestre, en formato ISDB-Tb en Costa Rica.
- Análisis de interferencia entre el canal 51 y la banda de 700 para uso de IMT.
- Análisis de informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) 5173-SUTEL-DGC-2012, sobre ocupación de los canales de radiodifusión televisiva, bandas de 54 MHz a 72 MHz, 76 MHz a 88 MHz, 174 MHz a 216 MHz, 470 MHz a 608 MHz y 614 MHz a 806 MHz.
- Análisis de uso de frecuencias de televisión en la frontera sur.

4.13 SUBCOMISIÓN TÉCNICA

La Dirección Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones fue la que presidió la Subcomisión Técnica, responsable de velar por la migración a la TV Digital, y aprovechar de manera óptima el espectro radioeléctrico. Esta subcomisión, contó con la cooperación de los funcionarios de la Dirección y del experto japonés en televisión digital Tomofumi Yoshimi, quien colaboró en Costa Rica, gracias a la cooperación técnica brindada por el gobierno japonés.

Este equipo de trabajo implementó los siguientes estudios y proyectos:

- Informe de Coexistencia canal 51 y LTE [teórico] .

- El objetivo fue obtener una recomendación para Costa Rica, en cuanto al uso del canal 51 y la primera portadora de LTE.
- Estudio de interferencias analógico / digital, tanto para el caso co-canal como para canal adyacente.
- El objetivo fue lograr una serie de recomendaciones que se deben tomar en cuenta para revisar el plan de canalización (ejemplo: caso Limón co-canal).
- Implementación de visitas a televisoras y estudio de obsolescencia.
- Este punto consistió en completar el trabajo que ya se había identificado anteriormente, por medio de visitas a los sitios de transmisión, reuniones con técnicos de televisoras rurales, para explicar aspectos sobre la televisión digital.
- Apertura de consultas a concesionarios TV.
- El propósito fue abrir un espacio para la atención de consultas de las televisoras y enviar un documento general, para invitar a que se presenten con sus dudas. Las sesiones de consulta continúan realizándose.
- Estudio de la influencia de las transmisiones digitales en la frontera con Panamá.
- Plan de canalización y el Régimen de Licencias de Japón.
- Presentación sobre el uso de identificadores en ISDB-Tb (Network id, Service id, original network id, Transport Stream id).
- Proceso técnico para la implementación de la TV Digital.
- Estudio sobre la posibilidad de implementación de SFN en Costa Rica.
- Método de selección de canales de receptores de DTV en Japón.
- Uso de banda de VHF en la transmisión de TVD.
- Parámetros técnicos para la transmisión en TVD.
- Interferencia entre señales digitales y analógicas.
- Estudios de cobertura máxima en TVD y ERP.

4.14 REDES DE TELECOMUNICACIONES

4.14.1

Impulso para la implementación de IPv6 en el sector público

El impulso para implementar IPv6, ha sido un tema al que se le ha brindado particular atención durante el año 2013. Alrededor del mismo, se han cumplido un conjunto de acciones, que finalmente, pretenden impulsar y acompañar la implementación de esta nueva versión del protocolo de Internet en todo el sector público.

De allí, que se presentara oficialmente la Directriz 049-MICITT “Dirigida a definir la fecha límite para la Implementación del Protocolo de Internet IPv6 en el Sector Público Costarricense”, a los directores y jefes de TI de las instituciones públicas.

En el evento se expuso una ponencia que abordó el contenido y los alcances de la mencionada Directriz y fue conceptualizado como un evento de divulgación, cuyo propósito se direccionó a llamar la atención con respecto al estado de este tema en el mundo y la importancia de tomar acciones concretas en el caso costarricense.

Como parte de las acciones, se elaboró el primer boletín de IPv6 denominado "Implementando IPv6", el cual presentó información útil, para acompañar el proceso de transición a este nuevo protocolo en el país.

Sumado a lo anterior, durante el año 2013 se coordinaron las jornadas de capacitación IPv6, en conjunto con el Instituto Nacional de Aprendizaje. Estas jornadas lograron capacitar a 20 funcionarios de instituciones públicas, listos para comenzar la implementación de IPv6 en sus redes y contar con una reserva de recursos humanos por parte del INA y MICITT, para impartir el curso a 200 instituciones en el 2014.

Se creó el micro sitio de IPv6, en la página del Viceministerio de Telecomunicaciones. En él se presentó información y recursos actualizados, se atendieron consultas concretas y audiencias de instituciones interesadas en el tema. Además, se participó en eventos organizados conjuntamente por LACNIC y UIT, con el fin de continuar informando sobre la importancia del tema y compartir la experiencia de Costa Rica como emisor de políticas públicas en este campo.

Por los avances logrados en el país, en el mes de diciembre del año 2013, se recibió la invitación del gobierno salvadoreño (coordinador del eje telecomunicaciones del Proyecto Mesoamérica), para preparar un proyecto regional que impulsara la implementación en todos los países.

Finalmente, en el marco de estas iniciativas, se creó una lista de correos electrónicos de los directores de TI del sector público, como un mecanismo de comunicación que facilitara la coordinación entre ellos y que se convirtió en un punto de intercambio de opiniones y recomendaciones, con respecto a temas de IPv6 y de tecnología.

4.14.2

Seguimiento y acciones relacionadas con las telecomunicaciones de emergencias

Se continuaron las acciones relacionadas con este importante tema.

Durante el segundo semestre del año 2013, se brindó apoyo a la Comisión Nacional de

Emergencias en la fase final de implementación de una red alterna de comunicaciones de emergencia, tema de gran relevancia para la comunicación que realizan estas instituciones ante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Como parte de las labores de seguimiento del proyecto de la Red Alternativa de Emergencias (Meta PNDT), se revisó el contrato RACSA-CNE, para la provisión de servicios satelitales mediante VSAT a instituciones de primera respuesta y otras, involucradas en la atención de emergencias en el país. De igual manera, se impulsó la ratificación del Convenio de Tampere.

Durante el año 2013, se elaboró un informe del convenio registrado por la UIT suscrito desde el 18 de junio de 1998, así como un análisis técnico de las posibles implicaciones en el sector de telecomunicaciones, amparadas en las normativas vigentes.

Por otra parte, anticipando el inicio de implementación del estándar de televisión denominado ISDB-T, se identificaron las características que permiten alertar a la

población en caso de ser necesario. El sistema fue denominado Early Warning System (EWBS por sus siglas en inglés) y contó con un documento en el que se estableció la designación de códigos de área para el futuro sistema Emergency Warning Broadcast System (EWBS) de Costa Rica, basado en la división territorial administrativa del país. Un documento que sin duda alguna, facilitará la posterior implementación del sistema para Costa Rica.

Finalmente, en el marco internacional, es importante destacar el papel realizado desde la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), donde se mantiene la responsabilidad con la Carpeta Técnica 17 denominada "Uso de las Telecomunicaciones en la Prevención y Mitigación de Desastres".

Los resultados fueron presentados en el CCPI XXII, donde Costa Rica recibió felicitaciones por la calidad de la labor ejecutada.

4.14.3

Recopilación de datos y generación de Estadísticas del Sector

En el año 2013, se emitió la Directriz de Computación en la Nube, Directriz 046-H-MICITT, con la finalidad de conocer el estado de los proyectos y sistemas de TI del Estado costarricense. Ello, en cumplimiento del Artículo N°5, en el que se estableció que los jefes de las instituciones públicas o quien éste designe, deben informar al Viceministerio de Telecomunicaciones, en forma continua y oportuna, sobre los proyectos en materia de tecnologías de información y telecomunicaciones.

De lo anterior, se desprendieron tres productos:

- Información de proyectos y sistemas TIC en las instituciones públicas.

Comprendió una descripción de los elementos que fueron solicitados a las instituciones públicas para el registro de proyectos. Además, se elaboró un cuestionario distribuido a los jefes

de informática de 200 instituciones. En la actualidad, se cuenta con la información y el análisis.

- Base de datos con información de los jefes de las instituciones públicas.
- Base de datos de los directores y encargados de TI, en las instituciones públicas.

Esta directriz se presentó en forma oficial, a los directores y jefes de TI de las instituciones públicas, realizándose también una ponencia que abordó el contenido y los alcances de la misma.

Diagnóstico de la seguridad informática en el sector público costarricense 2012

El objetivo del documento fue brindar un diagnóstico del estado actual de las instituciones públicas, en materia de seguridad informática. El informe incluyó al Poder Ejecutivo y a las municipalidades, presentándose en él, un conjunto de hallazgos que llamaron la atención con respecto a la importancia de tomar acciones concretas en el tema.

Acceso a internet y conectividad de banda ancha en Costa Rica, por región de planificación

Se elaboró un estudio en el cual se mostraron los datos sobre el acceso a Internet y la conectividad de banda ancha.

El país se dividió por regiones de planificación de Costa Rica, basándose en la información obtenida a través de la Encuesta Nacional de Hogares, 2012.

El estudio presentó la penetración de banda ancha fija para cada una de las regiones de planificación del país, datos que antes del estudio, eran desconocidos.

Informe de Conectividad de Banda Ancha en Costa Rica a julio, 2013

El informe esbozó la penetración de servicios mediante accesos fijos y móviles en el país, al año 2013.

Además, se realizó un análisis para determinar el estado actual del país, con respecto a las metas establecidas al año 2014 y 2016, en la Estrategia Nacional de Banda Ancha (ENBA).

Se utilizaron como insumos, estadísticas recientes provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Censos, así como datos recopilados por el Viceministerio de Telecomunicaciones, con respecto a la conectividad de banda ancha de la población y las PYMES.

El documento representó un valioso instrumento para determinar la necesidad de redefinir nuevamente los rangos y características de banda ancha (meta del Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones) o por el contrario, si deben adoptarse acciones para alcanzar lo planteado durante el año 2012, en la ENBA.

4.14.4

Proyectos con organismos internacionales

Se participó en proyectos ejecutados dentro del marco de organismos internacionales, siendo permanentes la revisión de documentos, emisión de comentarios y la participación activa en actividades relacionadas con banda ancha.

El Proyecto BID-COMTELCA desarrollado desde COMTELCA y financiado por el BID, constituyó la base para elaborar los estudios de factibilidad, de un anillo de fibra óptica centroamericano. Igualmente, la participación en el Proyecto Desarrollo de la Banda Ancha para la Competitividad y la Integración, liderado por la Agencia para la Innovación Gubernamental de Panamá, se mantuvo constante.

De la misma forma, se continuó con apoyo técnico en el proceso para la creación de un centro de capacitación y formación de capacidades tecnológicas en la región. (BID – ICT Training Center).

4.15 ASESORÍA Y SOPORTE EN EL PROCESO DE RENDICIÓN DE CUENTAS A LA CGR

4.15.1

Manual de administración del espectro

La elaboración de este manual fue un importante esfuerzo institucional que contó con la participación de un equipo interdisciplinario. Algunos de los títulos actualmente finalizados, se describen a continuación:

Título I – Fundamentos de gestión nacional del espectro radioeléctrico

Informa sobre las consideraciones preliminares, así como los fundamentos de la gestión nacional e internacional del espectro. Además, se incluyen

las competencias y procedimientos generales de operación, en forma conjunta con las políticas relacionadas a la gestión del espectro radioeléctrico.

Título II – Ingeniería del espectro radioeléctrico

Comprende los conceptos teóricos sobre el Espectro Radioeléctrico, lo cual contiene modelos de propagación de señales, principios para análisis de interferencia, relaciones de protección y los principales métodos para compartición de frecuencias por servicios.

Título IV - Planificación del espectro radioeléctrico

Este título comprende objetivos, directrices, principios y estrategias de planeación a corto y largo plazo, en el uso del Espectro Radioeléctrico, desde la perspectiva técnica, apoyados en las tendencias internacionales.

Título VIII – Normalización y homologación de equipos de radio

Detalla los principios para la formulación de normas y procedimientos de homologación de equipos terminales, que usan el Espectro

Radioeléctrico, el papel de los entes acreditadores y de evaluación de conformidad, así como la normativa vigente a nivel nacional.

4.15.2

Concesiones y Normas en Telecomunicaciones

En cumplimiento del objetivo institucional planteado de procurar una administración ordenada y eficiente del espectro, la Dirección de Concesiones y Normas en Telecomunicaciones, recibió por parte de los administrativos durante el año 2013, un total de 737 solicitudes relacionadas con el otorgamiento, extinción, y/o adecuación de títulos habilitantes. Esto, significó un incremento en poco más de 200%, en relación con las 267 solicitudes recibidas por parte de los administrados durante el año 2012. Este aumento tuvo como una de sus principales causas, el proceso iniciado por parte del Poder Ejecutivo, para ordenar lo referente a los permisos otorgados a los radioaficionados, recibéndose así, 456 solicitudes por parte de radioaficionados del total reportado de 737.

4.15.3

Informes técnicos y acuerdos ejecutivos

A pesar del significativo incremento en el número de gestiones recibidas durante el 2013, se realizaron 159 informes técnicos, con sus respectivos dictámenes y recomendaciones de Acuerdos Ejecutivos al Poder Ejecutivo, para la resolución de las solicitudes planteadas.

Se ejecutaron durante el año 2013 solicitudes de alta complejidad técnica y jurídica, así como de mayor antigüedad en su presentación, con impacto positivo en la cartera de pendientes de resolución, por parte del Viceministerio de Telecomunicaciones.

Es así, como el Poder Ejecutivo emitió 121 Acuerdos Ejecutivos que permitieron concluir las gestiones presentadas por los administrados, todas referidas al ordenamiento del espectro radioeléctrico, cantidad similar a la reportada el año anterior.

Cabe destacar en este tema, el importante esfuerzo

realizado con respecto a la eficiencia y eficacia de la gestión administrativa.



4.15.4

Elaboración y actualización normativa

En cuanto a la elaboración de normativa, la Dirección de Concesiones y Normas en Telecomunicaciones, atendió los requerimientos de las diferentes dependencias del Viceministerio, elaborándose en el 2013, los siguientes instrumentos jurídicos para conocimiento y aprobación del Poder Ejecutivo:

- Canon de reserva del espectro 2014.
- Reforma al Decreto de Transición a la Televisión Digital.
- Reforma Decreto Comisión Mixta Infraestructura en Telecomunicaciones.
- Reglamento de canales virtuales.
- Reforma Decreto Comisión de Televisión Digital.
- Decreto Reforma a los Artículos 18 y 19 del PNAF, Reforma al Reglamento de Organización del Viceministerio de Telecomunicaciones.

4.16 CUMPLIMIENTO CON LAS DISPOSICIONES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Informes de la Contraloría General de la República

Durante el año 2013, el Viceministerio de Telecomunicaciones trabajó en la atención de una serie de disposiciones emitidas por la Contraloría General de la República, a propósito de diversos informes elaborados por ese órgano, en asuntos vinculados a las telecomunicaciones.

Seguidamente, se incluyen los informes que fueron objeto de atención en este año, con una breve descripción de los principales temas abordados.

DFOE - IFR - IF - 11 - 2011: Informe sobre el proceso de Apertura de las Telecomunicaciones en Costa Rica

En el año 2011, el ente contralor realizó una investigación inicial sobre el curso de la apertura de telecomunicaciones, a partir de la cual, concluyó en la necesidad de implementar una serie de acciones correctivas, incluida la revisión, análisis y formulación de propuestas de reformas a la normativa que rige al sector telecomunicaciones. Desde entonces, el Viceministerio ha trabajado en el cumplimiento de lo ordenado por la Contraloría, lo que permitió que durante el 2013 se alcanzara un avance importante en elaboración de los informes que acreditan los cambios jurídicos que fueron requeridos.

i) DFOE-IFR-IF-5-2012: “Informe sobre las iniciativas que impulsan el desarrollo de Gobierno Digital y de una sociedad basada en la información y el conocimiento en Costa Rica”

Durante el 2012, la Contraloría General de la República, efectuó un análisis de las diferentes iniciativas que desarrolladas en el sector público,

específicamente, en el campo del gobierno digital. Se identificaron una serie de acciones de mejora en la coordinación y articulación del tema, por parte del ente Rector, con el objetivo de hacer un uso óptimo de los recursos invertidos y prevenir la duplicación de los esfuerzos.

Para el año 2013, la Contraloría solicitó un informe del estado de avance de las recomendaciones dadas.

ii) DFOE-IFR-IF-6-2012: Informe sobre la gestión del espectro radio eléctrico ante la apertura de las telecomunicaciones.

El proceso de apertura, conllevó a que el ente contralor en el 2012 elaborara un estudio en el que se analizó la administración del espectro radio eléctrico. Así generó una serie de recomendaciones dirigidas a promover un uso eficiente de dicho bien.

Durante el 2013, continuamente se respondieron solicitudes vinculadas al proyecto de radiodifusión digital y a las medidas para garantizar el orden del espectro radioeléctrico.

iii) DFOE-IFR-05-2013: “Informe sobre el proyecto de transición a la radiodifusión digital”

La Contraloría General de la República desarrolló durante el año 2013, un estudio sobre el proceso de transición a la radiodifusión digital, en el cual identificó la necesidad de articular los esfuerzos en torno a la Comisión de Televisión Digital, así como las medidas orientadas al ordenamiento del espectro radioeléctrico, conllevando nuevamente, la atención de varias disposiciones.

4.17 CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES

4.17.1

Ajuste del Canon de Reserva del Espectro

El Artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley No. 8642, establece que una vez fijado el monto del canon de reserva del espectro radioeléctrico, le corresponde al Poder Ejecutivo, mediante Decreto Ejecutivo, resolver sobre el ajuste del mismo en el mes de octubre de cada año, cumpliendo de previo con el procedimiento participativo de consulta que señala la ley de cita.

En atención a esta normativa, se realizó una revisión detallada de la propuesta de Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico elaborada

por la SUTEL, en el marco de lo establecido legalmente, así como de las observaciones presentadas en el procedimiento participativo de consulta. Posteriormente, se presentó el análisis técnico de la información relevante y con base en éste, una propuesta de ajuste del Canon para valoración del Poder Ejecutivo y emisión del Decreto Ejecutivo.

del periodo 2014. Para ello, se presentó ante la Contraloría General de la República, un análisis sobre la propuesta del monto del Canon de Regulación 2014, elaborada por la Superintendencia de Telecomunicaciones.

4.17.2

Canon Regulación 2014

En concordancia con las funciones ordinarias del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, definidas en el artículo 39 de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector de las Telecomunicaciones, No. 8660 y a fin de brindar mayor solidez en cuanto al proceso de aprobación del Canon de Regulación, definido en el artículo 62 de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), Ley N° 8246, se participó en el procedimiento de aprobación del Canon de Regulación de Telecomunicaciones

4.17.3

Rendición de cuentas del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL)

En atención al seguimiento que el rector debe dar al sector telecomunicaciones, en el marco de lo dispuesto en el artículo 40 de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), Ley No. 8642 y el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014 (PNDDT), se realizó el análisis de los informes semestrales de rendición de cuentas del Fondo Nacional de Telecomunicaciones, presentados por la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

Dicho análisis, consistió en la revisión de la información presentada por la SUTEL en los informes de rendición de cuentas de FONATEL,

abarcó además, datos complementarios de interés. Tal es el caso del “Expediente de la Fijación de la Contribución Especial Parafiscal de FONATEL”, informes de la Contraloría General de la República y otros entes gubernamentales y académicos, con respecto al desempeño del Fondo.

En términos generales, el análisis abarcó múltiples áreas establecidas legalmente como Marco de referencia, estadísticas del sector telecomunicaciones, cumplimiento de las metas del PNDT, estados financieros auditados de FONATEL y el desempeño de actividades y ejecución de proyectos del Fondo. Como resultado del análisis, se generaron una serie

de conclusiones y recomendaciones de política pública.

Una vez realizado un recorrido por los logros y cumplimientos del MICITT, en sus cuatro áreas de acción, es importante destacar otras áreas prioritarias dentro del accionar durante este período entre ellas:

- Financiamiento para la ciencia, tecnología y la innovación
- Posicionamiento nacional, global y de cooperación internacional.
- Reorganización.
- Prospectiva 2021.

V

**FINANCIAMIENTO
PARA LA CIENCIA,
LA TECNOLOGÍA Y
LA INNOVACIÓN**





5.1. FONDO DE INCENTIVOS

Desde la aprobación de la Ley No. 7169, se conformó el Fondo de Incentivos, el cual funciona como instrumento financiero, facilitador para la investigación científica y la innovación tecnológica.

Para el año 2013, con base en la definición de prioridades de períodos anteriores y las necesidades nacionales establecidas por el sector Ciencia, Tecnología e Innovación, los Fondos de Incentivos fueron distribuidos y asignados de la siguiente manera:

- 50% de los recursos se concedió al componente de Becas de Postgrados
- 50%, a proyectos de investigación y desarrollo, así como a actividades que fomentaran el crecimiento de jóvenes y su introducción, entendimiento y apreciación temprana de la ciencia y la tecnología

Programa de Postgrados

El objetivo de este programa, fue impulsar la formación de recurso humano en tecnologías altamente sofisticadas y promover así, un

aumento en la competitividad del país y en su posicionamiento como sede para empresas de primer nivel.

De esta manera, para el año 2013, se aprobaron y renovaron 43 becas o ayudas económicas, por un monto de ₡1.068.625.066 de colones. Se otorgaron fondos no reembolsables en doctorados y maestrías, en temáticas como Ingeniería Informática, Ingeniería Física, Ciencias Naturales, Propiedad Intelectual, Economía Ambiental, Ciencias de la Vida y la Salud, Ciencias de la Computación, Ecología, Biotecnología, Electrónica, Sostenibilidad Ambiental y Fisiología.

Por medio del convenio con INTEL, para especializar a los colaboradores de la empresa en áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática, 24 empleados de esta transnacional, solicitaron a título personal el apoyo del Fondo de Incentivos para cursar la Maestría Académica en Computación del ITCR, impartida en instalaciones de INTEL. A través del Fondo de Incentivos, fue aprobado un monto por persona de ₡2.505.220 de colones, para un total de ₡61.643.710 de colones.

Como resultado de la Maestría Electrónica ofrecida por el ITCR, por medio del Fondo de Incentivos, se dotó a tres profesionales de INTEL, de destrezas y habilidades enfocadas a la innovación e investigación en algunas áreas de ingeniería, aprobándose un monto total de ₡13.725.000 de colones.

Proyectos de Investigación y de Desarrollo

El objetivo de este programa fue promover la realización de proyectos de investigación científica y tecnológica, en áreas de relevancia científica o de importancia para el desarrollo socioeconómico del país.

En el año 2013, con recursos de Fondo de Incentivos, se aprobó un monto total de ₡296.179.761 de colones en los siguientes 6 Proyectos de Investigación y Desarrollo:

- Fundación Paniamor: Niñez, adolescencia y tecnologías digitales en C.R: su estudio y propuesta de acción, aprobado por un monto de ₡19.998.761 de colones.
- Fundación Centro Nacional de Alta Tecnología (FUNCENAT): Incubadora y aceleradora de

empresas de base tecnológica del Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT), con un monto de ₡100.000.000 de colones.

- TCR: Impulso tecnológico para la producción, transformación y uso de la biomasa para energía y biomateriales a partir de los cultivos forestales lignocelulósicos en el contexto del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), con un monto de ₡30.100.000 de colones.
- Universidad de Costa Rica:
 1. Control e higiene de *Clostridium difficile* en superficies con materiales avanzados nanoestructurados y funcionalizados, por ₡41.445.000 colones.
 2. Diseño e implementación de sistemas de biodegradación de plaguicidas y otros contaminantes orgánicos de origen agrícola en pequeñas fincas de Cartago, C.R, por un monto de ₡45.636.000 de colones.
 3. Plataforma biocomputacional de análisis de datos genómicos para superar la resistencia a la terapia contra el cáncer y las infecciones microbianas, por ₡50.000.000 de colones.

En la siguiente tabla, puede visualizarse la cantidad de solicitudes y montos aprobados durante el período 2010 - 2013:

El gráfico 2, muestra el porcentaje de representatividad de solicitudes aprobadas por Programa, con respecto al total de solicitudes del 2013.

Gráfico 2: Cantidad de solicitudes aprobadas por programa, con respecto al total de solicitudes en el 2013.



Fuente: Actas del Fondo de Incentivos de la Comisión de Incentivos y base de datos 2013 de la Secretaría Técnica de Incentivos.

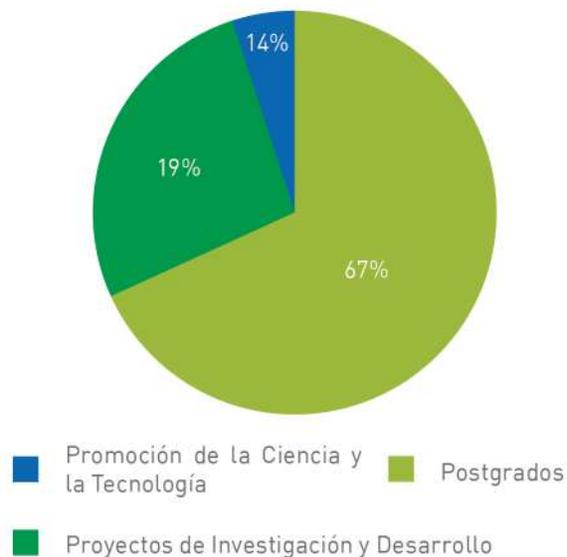
Tabla 6: Detalle de la cantidad de solicitudes y montos aprobados del Fondo de Incentivos, durante el período 2010- 2013 y según Programa.

Programa	Año. Monto en Colones	Solicitudes aprobadas
Año 2010		
Postgrados	338.420.924	114
Proyectos de Investigación y Desarrollo	185.576.000	33
Otros Programas	650.444.701	353
Total	1.174.441.625	500
Año 2011		
Postgrados	658.244.530	114
Proyectos de Investigación y Desarrollo	117.723.000	10
Otros Programas	552.937.636	222
Total	1.328.905.166	346
Año 2012		
Postgrados	911.548.020	120
Proyectos de Investigación y Desarrollo	173.491.000	9
Otros Programas	181.027.210	83
Total	1.266.066.230	212
Año 2013		
Postgrados	1.068.625.066	43
Proyectos de Investigación y Desarrollo	296.179.761	6
Promoción de la Ciencia y Tecnología	216.775.500	108
Total	1.581.580.327	157

Fuente: Actas del Fondo de Incentivos de la Comisión de Incentivos y base de datos 2013, de la Secretaría Técnica de Incentivos.

El Gráfico 3, muestra el porcentaje de representatividad de solicitudes aprobadas por programa, con respecto al monto total aprobado durante el 2013.

Gráfico 3: Cantidad de solicitudes aprobadas por programa, con respecto al monto total aprobado durante el 2013.



Fuente: Actas del Fondo de Incentivos de la Comisión de Incentivos y base de datos 2013 de la Secretaría Técnica de Incentivos.

Promoción de capacidades de ciencia y tecnología

A través de otros programas, se apoyaron distintas actividades, entre ellas:

- Expo Ingeniería 2013 con un monto de ₡8.301.000 de colones
- Feria Nacional de Ciencia y Tecnología con ₡8.216.000 de colones
- Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de INTEL con ₡6.751.000 de colones, Olimpiadas Costarricense de Química con ₡8.248.000 de colones
- Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas con ₡12.477.000 de colones, Olimpiadas Costarricenses de Física con ₡3.304.000 de colones
- IV Olimpiada Nacional de Robótica con ₡12.088.000 de colones

Por otra parte y como logros alcanzados, se aprobaron 77 solicitudes con un monto total de ₡77.000.000 de colones, cuyo fin fue que un grupo de costarricenses estudiantes y profesores de universidades públicas y privadas, asistieran a un curso Cloud Computing en Mysore, India, para aprender sobre computación en la nube.

Ellos forman parte del primer grupo de costarricenses que recibieron una beca, como resultado del Programa de Cooperación suscrito entre el MICITT, el Ministerio de Comercio Exterior

(COMEX), la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) y la empresa India Infosys.

Es relevante mencionar que esta empresa opera en Costa Rica desde el año 2012 y es la segunda empresa más grande de tecnología de la información de la India.

Por tal motivo, este programa de formación representó una valiosa oportunidad para que jóvenes costarricenses adquirieran las capacidades necesarias para desempeñarse en áreas vinculadas a las tecnologías digitales y promover así, mejores condiciones para ellos y sus familias, así como para mejorar los niveles de competitividad del país.

5.2. FONDO PROPYPE

El Fondo Propyme apoya a las pequeñas y medianas empresas para mejorar su competitividad y fomentar el desarrollo tecnológico y la cultura hacia la innovación. Su objetivo es ofrecer fondos no reembolsables a empresas que han visto la necesidad de innovar en algunos procesos, servicios o transferencia tecnológica y que desean una ayuda complementaria para lograrlo.

El MICITT, CONICIT y MEIC, desde el año 2012, pusieron en marcha un cambio en las estrategias de divulgación y colocación de recursos del Fondo Propyme. Este esfuerzo, permitió que por primera vez la ejecución de estos fondos fuera del 100%, después de mostrar una subejecución alarmante y sostenida en años anteriores.

Algunas de las acciones que permitieron mejorar la colocación de los recursos fueron:

- Cambios en el Reglamento para el Programa de Fortalecimiento para la Innovación y Desarrollo Tecnológico de las PYMES.
- Mejor atención de los usuarios del fondo mediante la asesoría personalizada a grupos de empresarios de sectores como tecnologías digitales, agroindustria, metalmecánica, alimentario, industrial, animación digital, entre otros.
- Proceso más enfocado a la divulgación en conjunto con el MEIC y el CONICIT.

Para el período en análisis, se aprobaron y financiaron por medio del Fondo Propyme, un total de 48 solicitudes para proyectos de innovación, proyectos de desarrollo tecnológico, proyectos de protección de propiedad intelectual, capacitaciones, asistencia a eventos, transferencia de conocimientos, certificaciones y servicios tecnológicos.

La siguiente tabla, muestra el comportamiento de la distribución de los Fondos Propyme aprobados durante el año 2013, según programa:

El Fondo Propyme otorgó la suma total de ₡581.779.123,20 de colones, lo que significa un incremento significativo en la colocación de recursos financieros no reembolsables, para el apoyo de PYMES.

La distribución de los fondos aprobados, puede observarse en los siguientes gráficos:

Gráfico 4: Clasificación de solicitudes 2013, aprobadas según Programa



Gráfico 5: Clasificación de solicitudes 2013, aprobadas según Programa



Fuente: Base de datos del Fondo Propyme de la Dirección de Innovación.

Tabla 7: Fondos Propyme Aprobados durante el año 2013

Programa	Fondos por año	Solicitudes aprobadas
Año 2010		
Desarrollo Potencial Humano	₡ 10.248.000	8
Desarrollo e Innovación	₡ 11.110.260	2
Servicios Tecnológicos	₡ 204.330.004	9
Propiedad Intelectual	₡ 0	0
Total	₡ 22.688.264	19
Año 2011		
Desarrollo Potencial Humano	₡ 23.282.000	14
Desarrollo e Innovación	₡ 22.163.000	2
Servicios Tecnológicos	₡ 0	0
Propiedad Intelectual	₡ 0	0
Total	₡ 45.445.000	16
Año 2012		
Desarrollo Potencial Humano	₡ 109.888.000	66
Desarrollo e Innovación	₡ 613.870.804	20
Servicios Tecnológicos	₡ 358.389.000	3
Propiedad Intelectual	₡ 38.960.000	13
Total	₡ 1.121.107.804	102
Año 2013		
Desarrollo Potencial Humano	₡ 37.855.079,20	20
Desarrollo e Innovación	₡ 362.097.695,00	14
Servicios Tecnológicos	₡ 172.266.349,00	11
Propiedad Intelectual	₡ 9.560.000,00	3
Total	₡ 581.779.123,20	48

Fuente: Base de datos del Fondo Propyme de la Dirección de Innovación.

Otro de los aportes de los fondos no reembolsables, lo constituye el hecho de que las empresas promuevan la cultura y folklore local, mediante la promoción de la gastronomía, turismo, el transporte, actividades artísticas, artesanías, bailes y producción, así como la comercialización agrícola. Asimismo, el apoyo a los esfuerzos para que sean carbono neutral.

Se han brindado asesorías para ayudar a las empresas en la estructuración de proyectos para alcanzar sus objetivos, desarrollar diferentes destrezas, fomentar la investigación y colaborar con el desarrollo tecnológico.

Entre las empresas beneficiadas por medio de los Fondos Propyme pueden mencionarse: Industrias Turrónes de C.R S.A, Micro Finish S.A, Morpho Digital, Desing S.A, Granos Básicos e Industrias Beton S.A, Alimentos Gourmet S.A, Grupo Industrial PAMA, S.A y NV Tecnologías S.A.



Misión de formulación proyecto Innovación y Capital Humano para la Competitividad

5.3. PROGRAMA INNOVACIÓN Y CAPITAL HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD

Desde mayo del 2012, el MICITT con la participación de todos los directores y con la coordinación de la Dirección de Planificación y Cooperación Internacional, trabajó en la formulación del financiamiento del Programa denominado Innovación y Capital Humano para la Competitividad, auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con un monto de US\$35 millones de dólares.

En él, el MICITT realizó un esfuerzo sostenido de vinculación entre los diversos sectores, convocó a los actores del sistema, estableció prioridades y dirigió la discusión para que el Programa integrara todos los elementos indispensables, en miras a un modelo de economía basado en el conocimiento.

Este programa constituyó una de las principales operaciones crediticias encaminadas a fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación del país en las últimas décadas y se estructuró por medio de dos componentes: capital humano e innovación.

El objetivo del componente de capital humano fue aumentar la oferta de recurso humano avanzado, necesario para la competitividad e

innovación, asignándosele un monto de \$23.5 millones de dólares, ejecución realizada a través de tres subcomponentes: formación de recursos humanos avanzados, atracción de talentos y calificación profesional.

Entre los productos se encuentran 161 becas de posgrado para estudios en las ciencia, tecnología e innovación, atracción de por lo menos 40 expertos para diseñar, dirigir e implementar proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y transferencia tecnológica a los sectores productivos. Además, ayudas complementarias para actualizar las calificaciones profesionales de unos 300 expertos costarricenses en tecnologías de punta, necesarios para la ejecución y expansión de proyectos de innovación.

Asimismo, dentro de este programa se destaca la importancia de fortalecer los esfuerzos innovadores en el país, reflejados en el componente de innovación empresarial, con un monto asignado es de US \$10,4 millones de dólares. Su ejecución se efectuará a través del desarrollo de capacidades empresariales, proyectos de innovación y de transferencia de tecnología y nuevas empresas de base tecnológica.

Los productos esperados son los siguientes: 100 empresas locales, a través de la identificación y adopción de mejores prácticas, aumento en la inversión en innovación, transferencia de tecnología y vinculaciones tecnológicas de unas 85 empresas locales con otros actores del Sistema Nacional de Innovación, así como ayudas complementarias para fortalecer las capacidades emprendedoras de 20 individuos, en la fase temprana de creación de una nueva empresa de base tecnológica.

A diciembre del 2013, el programa se encontraba en la Asamblea Legislativa con el número de Proyecto de Ley 18.773, Aprobación del Contrato de Préstamo N° 2852/ OC-CR suscrito entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo, para financiar el Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad.

Para marzo del 2014, específicamente, el 6 de marzo del 2014, fue aprobado en segundo debate de manera unánime y firmada como ley, por la Presidenta de la República el 1 de abril del 2014.

El MICITT como parte de la Comisión de Enlace del Gobierno de la República, a través de la Dirección de Planificación y Cooperación Internacional, en el marco de sus compromisos del Fondo Especial para la Educación Superior (FEES), contribuyó en el equipo técnico de Gobierno con las Universidades Estatales del CONARE, en la formulación del Proyecto de Ley No. 18.700, Aprobación del Contrato de Préstamo No. 8194-CR, suscrito entre la República de Costa Rica y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, para financiar el Proyecto de Mejoramiento de la Educación Superior.

Este proyecto dota a las Universidades de \$200 millones de dólares (\$50 millones para cada universidad), con el fin de mejorar el acceso

5.4. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

e incrementar las inversiones en innovación, desarrollo científico y tecnológico, así como optimizar la gestión institucional en el sistema de Educación Superior Pública de Costa Rica.

Este proyecto de ley, fue aprobado por el Plenario Legislativo en segundo debate, el 13 de junio del 2013 y constituye actualmente, la Ley No.9144, Aprobación del Contrato de Préstamo N°8194-CR, suscrito entre la República de Costa Rica y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, para financiar el Proyecto de Mejoramiento de la Educación Superior, ejecutado por cuatro de las universidades públicas del país.

VI

POSICIONAMIENTO NACIONAL, GLOBAL Y DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

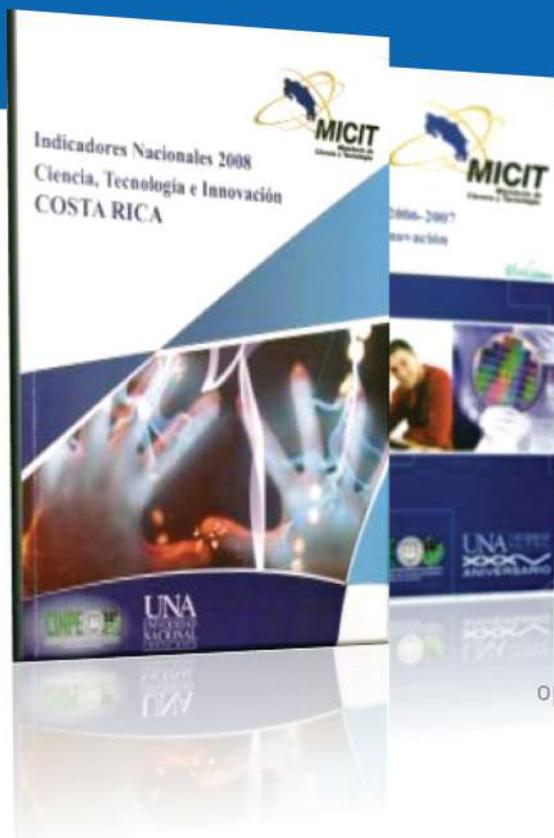




Como complemento a las acciones de fortalecimiento de la innovación, el capital humano, las tecnologías digitales, las telecomunicaciones, así como el financiamiento de la ciencia y la tecnología, el MICITT ha orientado a través de los años sus esfuerzos por posicionar el sector y generar vinculación entre actores (gobierno-academia-empresa)

Esto, por medio de información que permita el conocimiento y la toma de decisiones asertivas para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, tal es el caso de los Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, de la participación en organismos internacionales y la integración en proyectos de impacto nacional e internacional.

6.1. POSICIONAMIENTO NACIONAL



6.1.1.

Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación

En el marco del Decreto No. 34278-MICIT, de creación del Subsistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo objetivo general es elaborar los indicadores y en especial, el indicador de la Inversión Nacional en Investigación y Desarrollo, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, inició el programa Consulta Nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (Consulta Nacional), en el 2008.

Así se contó con la experiencia de 6 años en la ejecución de la Consulta Nacional. Ella comprendió seis operativos de encuestas anuales, con formularios auto-administrados dirigidos al sector institucional (gobierno, academia y organismos sin fines de lucro), 4 operativos de encuestas (entrevistas personales) a la empresa (manufactura, energía y telecomunicaciones) y para el año 2013, se incursionó en el primer operativo de encuesta al sector servicios empresariales.

Como producto de la ejecución de estas encuestas, se efectuó la publicación de cuatro documentos denominados “Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación”.

Reuniones del Comité Técnico

La conducción general del proceso estuvo a cargo de la Unidad de Planificación del MICITT, que actúa como Secretaria Ejecutiva y llevó la coordinación de la gestión del Subsistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Subsistema de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuenta con dos instancias de coordinación, además de su Secretaría Técnica. Ellas son la Comisión Nacional de Indicadores y el Comité Técnico⁴, instancias que

Se organizaron 2 equipos de trabajo, uno a cargo del Departamento de Indicadores de la Unidad de Planificación, que cubrió la encuesta al sector institucional (sector público, académico y organismos sin fines de lucro) y otro, a cargo del Centro Internacional de Política Económica de la Universidad Nacional, que realizó el estudio de indicadores de innovación en el sector empresarial (manufactura, energía y telecomunicaciones y el sector servicios).

cumplen diversas funciones tales como el seguimiento de asesoría, seguimiento de planes, recomendaciones y propuestas de acciones a seguir, entre otras.

Durante el período 2013, el Comité Técnico se reunió en cuatro ocasiones, en las cuales se acordaron los planes de acción a seguir para las dos encuestas desarrolladas.

Durante el primer trimestre, se presentaron al Comité Técnico, los resultados de la prueba piloto al sector servicios.

Algunas de las acciones realizadas para dar seguimiento y orientación a las consultas son detalladas a continuación:

4. Incluye representantes de los siguientes instituciones de Gobierno: Ministerio de Hacienda, Banco Central, Instituto de Estadísticas y Censos y CONICIT; del sector académico, Consejo Nacional de Rectores y Unión de Rectores de las Universidades Privadas y del sector empresarial: Cámara de Industrias de Costa Rica CICR, Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado UCCAEP y de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación CAMTIC,

Última reunión del Comité Técnico de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. Diciembre 2013.



De igual forma, en el tema de la encuesta al sector servicios, a lo largo del año, el Comité apoyó en aspectos técnicos, a fin de lograr resultados satisfactorios y velar por el exitoso desarrollo de la encuesta.

Accesibilidad datos de Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas

Los resultados fueron discutidos y analizados, lo que permitió tomar la decisión de dar paso a la I Encuesta de Innovación al Sector Empresarial.

En el cuarto trimestre, el Comité validó los resultados obtenidos del operativo al sector institucional, mismos que se publicaron en el informe de indicadores presentado al público, en el mes de abril del 2014.

Es importante señalar que durante el año 2013, se dio continuidad al tema de acceso libre a los datos obtenidos de las Consultas Nacionales sobre Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en la plataforma Open Data “Portal Junar” implementado durante el periodo anterior. Allí, se pueden encontrar indicadores en temas tales como “Inversión en ACT e I+D”, “Recursos Humanos en I+D”, “Actividades de Innovación en las empresas”, “Actividades I+D en empresas” y “TIC’S en empresas”. Esta información puede ser consultada en la siguiente dirección electrónica: <http://indicadores.micit.go.cr/dashboards/7953/inversion-en-act-e-id-2011/>.

Como parte del seguimiento al portal de acceso, puede apreciarse en el Gráfico 6, el número de visitas mensuales que tuvo la plataforma durante el año 2013.

Es importante destacar que a lo largo de este año, existió un número de visitas considerable,

logrado con base en la promoción del sitio con la intención de que el ciudadano costarricense y de otras partes del mundo, lo accedan, usen su iniciativa, creatividad e invención, utilicen compartan los datos y los socialicen de acuerdo con sus intereses.

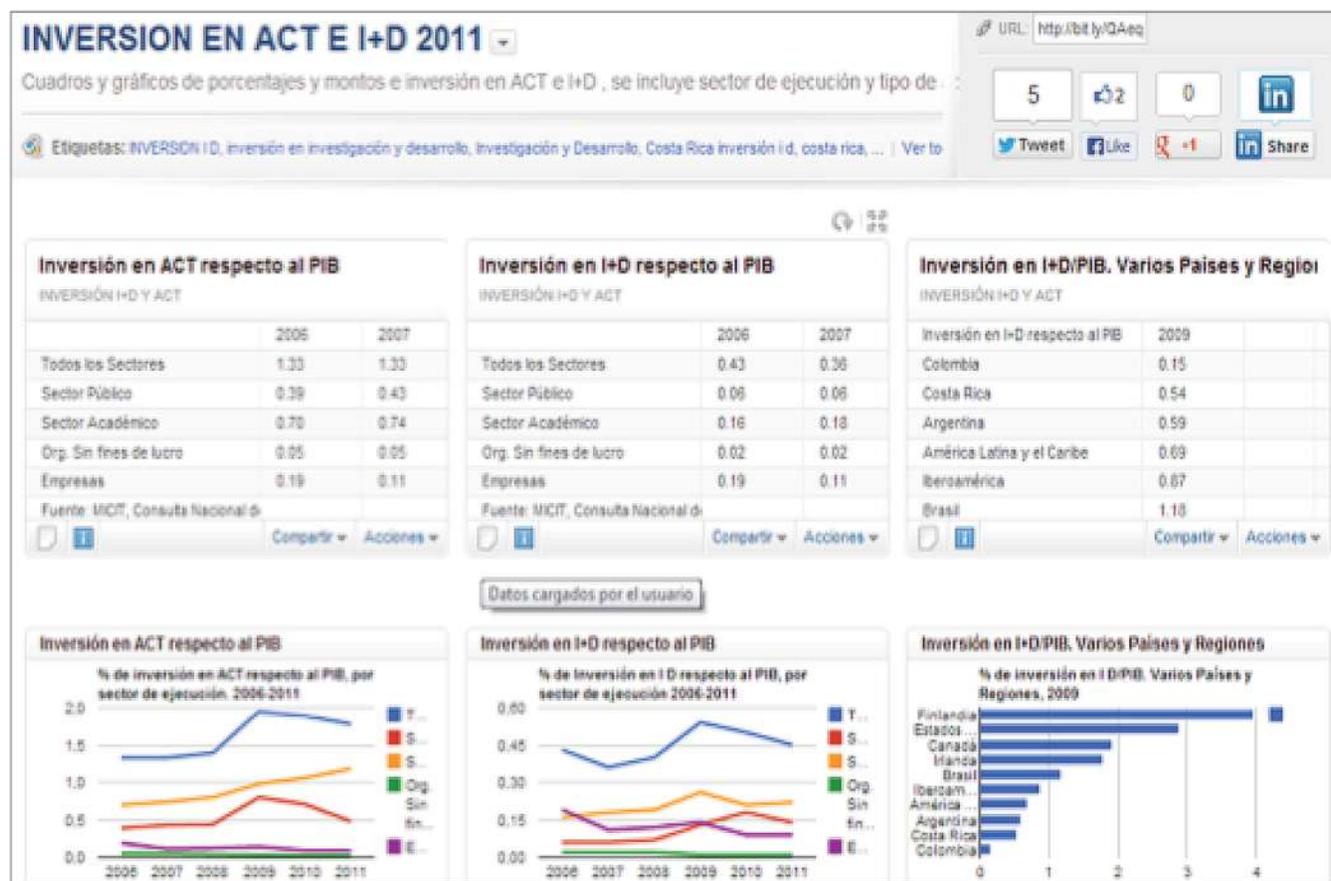
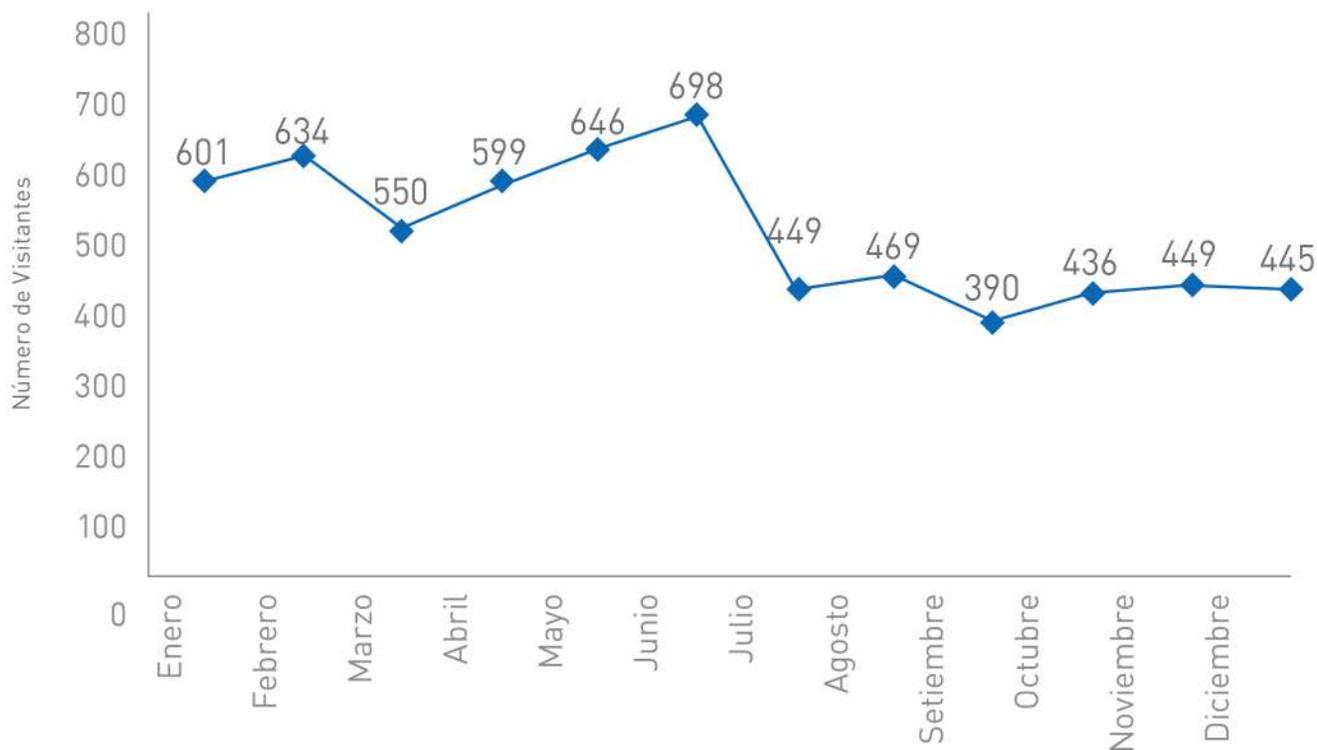


Gráfico 6: MICITT: Visitas mensuales Portal Junar. Enero-Diciembre, 2013. Fuente: MICITT, 2013



En el tema de acceso a las bases de datos de los Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, bajo la administración del MICITT, el Departamento de indicadores implementó una “terminal ciega” (microcomputadora), dispuesta de un software estadístico para el manejo de datos. Esta terminal tuvo como fin, propiciar que las personas, instituciones o

centros de investigación, empleen las bases de datos y puedan realizar distintos tipos de estudios requeridos en el tema de Ciencia, Tecnología e Innovación. El acceso a las bases por parte de los usuarios, garantiza la confidencialidad ya que ellos, deben firmar un documento en el que se especifica para qué se usará la información.

Capacitación sector institucional

Otra de las labores que realizó el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones dentro del área de los indicadores y específicamente, en el trabajo de campo de la recolección de los datos, fue la capacitación a los informantes.

Este trabajo se cumplió con base en la implementación de los Talleres de Capacitación y Armonización de Metodologías de Cálculo de los Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas, organizados para el sector institucional (gobierno, academia y organismos sin fines de lucro), en los cuales sirvieron de escenario para el intercambio de experiencias entre los representantes de las instituciones participantes.

Además, estas acciones favorecieron un mayor compromiso por parte de los informantes en cuanto a la calidad y utilidad de la información que reportan, lo que permitirá contar con indicadores de ACT, cada vez más confiables y válidos.

En el mes de junio del 2013, el MICITT inició

oficialmente la Consulta Nacional de Indicadores 2013, cuyo informe fue presentado el 23 de abril del año 2014. El documento incluye información del sector institucional y por primera vez incorpora al sector de servicios empresariales. Esto, es considerado un logro muy importante liderado por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones, pues coloca a Costa Rica entre los pocos países que ha desarrollado estas acciones en Latinoamérica.

Taller de Capacitación en Indicadores de Ciencia y Tecnología (UIS-OCyT-RICYT):

El 8 de octubre del 2013, el MICITT participó en el Taller de Capacitación en Indicadores de Ciencia y Tecnología, actividad coordinada en forma conjunta con la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Iberoamericana e Interamericana - RICYT), el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) y el Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS-UNESCO), realizado en Bogotá, Colombia.

El taller, se constituye en un espacio para la puesta en común de experiencias, así como para la discusión teórica sobre la construcción

de indicadores de ciencia y tecnología. En los talleres organizados por la RICYT, funcionarios, académicos y público interesado participó en la construcción de estadísticas, para los países iberoamericanos.

En el evento, el Departamento de indicadores del MICITT tuvo la iniciativa de postularse como expositor, para compartir con los países miembros de la Red de Indicadores de Ciencia Y Tecnología (RICYT), la experiencia metodológica de Costa Rica en el tema de la recolección de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La propuesta fue aceptada y se invitó a un miembro del Departamento de Indicadores a participar.

La intervención de Costa Rica tuvo un muy buen suceso y generó comentarios muy positivos de los organizadores del evento y de los otros países participantes.

Lo anterior, demuestra la calidad y madurez del proceso de recolección de información de Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación desarrollado en Costa Rica.



Participación en el Taller de Capacitación en Indicadores de Ciencia y Tecnología. Bogotá, Colombia. Octubre 2013.

6.2. POSICIONAMIENTO GLOBAL Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

En el año 2013, el MICITT orientó esfuerzos a la formulación, estructuración, consolidación y apoyo a los programas de mediano plazo, así como a la cimentación y fortalecimiento de las relaciones con países y organizaciones amigas. Todo ello, para promover proyectos conjuntos, definir líneas de trabajo y posicionarse en el ámbito internacional, en un esfuerzo de cooperación mutua.

La ciencia, la tecnología, la innovación y las telecomunicaciones, cada vez más se visualizan como elementos fundamentales de desarrollo, especialmente, con la interrelación con los diferentes sectores, lo cual las valora como trascendentales para el crecimiento y la competitividad.

Adicional a ello, la dinámica global implica necesariamente que los diversos actores internacionales, se interrelacionen en la búsqueda para alcanzar metas específicas, pero principalmente, de Desarrollo, más aún, con la relación entre el gobierno, la empresa y la sociedad civil considerados como pilares de desarrollo.

En este sentido, el MICITT ha considerado la importancia de estrechar un canal de comunicación fluida y eficaz con los organismos internacionales, países amigos, bancos multilaterales y de desarrollo, así como empresas de cobertura global que contribuyan a la implementación de programas y proyectos de beneficio al país.

Para reforzar sus acciones de cooperación durante el periodo 2010-2014, el MICITT comenzó el proceso de formalización de un Departamento

de Cooperación Internacional, como aliado estratégico para los Despachos Ministeriales, en la definición de la orientación estratégica y coordinación de la gestión de la cooperación internacional. Con ello y con el fortalecimiento del personal dedicado a la cooperación internacional, se gestionaron y consolidaron los siguientes programas y proyectos:

6.2.1.

Relaciones Regionales y Bi-regionales (América Latina, el Caribe y Europa)

Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe (CELAC)

Como mecanismo representativo de concertación política, cooperación e integración regional, el CELAC tiene el compromiso de avanzar en el proceso de integración política, económica, social y cultural a través de un adecuado equilibrio.

En este sentido, en el 2014, la República de Costa Rica asumió la Presidencia Pro Tempore de esta Comisión, lo que implicó un esfuerzo de

coordinación, vinculación, negociación y diálogo, de cada uno de los Ministerios que dirigen las temáticas en discusión.

Por consiguiente, al ser la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, elementos fundamentales para la competitividad de los países y para el desarrollo regional, el MICITT asumió también un papel fundamental en el Diálogo Político Regional.

En virtud de ello, coordinó la reunión de altos funcionarios en Ciencia, Tecnología e Innovación Latinoamericanos y del Caribe, durante el 1 y 2 de abril del 2014. Esta fue una labor desarrollada por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, principalmente, con el grupo de trabajo de la Presidencia Pro Tempore (PPT) y con la vinculación de diversos actores del sistema.

En ella, se definió como prioridad el tema de Talento Humano en Ciencia, tecnología e Innovación para la Competitividad de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños, declaración que fue acogida por consenso. En esta reunión participaron alrededor de 19 países latinoamericanos y del Caribe, tales como: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia,

Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Cuba, República Dominicana, Santa Lucía, Suriname y Trinidad y Tobago.

acciones para el dialogo birregional, más aún, cuando Costa Rica tiene la PPT de CELAC.

La actividad implicó el diálogo intra CELAC, pero además, trazó un plan de acción y seguimiento para generar proyectos conjuntos concretos en la región, en el tema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Por consiguiente, el MICITT asumió el compromiso de coordinación en ciencia, tecnología e innovación de CELAC – UE y organizó la reunión SoM, conjunta entre CELAC y la UE. Esta reunión implicó la conexión con entidades latinoamericanas y del Caribe, así

Comunidad de Estados Latinoamericanos, del Caribe y la Unión Europea (CELAC - UE)

La coordinación regional, implicó además, la relación con naciones que se encuentran fuera de la CELAC, siendo el diálogo con la Comunidad Europea, el modo de Interlocución entre ambas regiones.

como con la Unión Europea, con el propósito de continuar y contribuir con la definición de prioridades y establecer la agenda bi-regional de discusión política, para la orientación de acciones concretas en las temáticas de interés. Igualmente, dio seguimiento a los proyectos en ejecución sostenidos de manera birregional en ciencia, tecnología e Innovación.

MICITT participó de manera activa y propositiva, en las diversas reuniones de altos funcionarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (Senior Official Meeting SoM), desde el año 2012 y ha considerado desde

La reunión, se organizó inmediatamente después de la sostenida entre altos funcionarios de Ciencia y Tecnología de la CELAC, los días 3 y 4 de abril 2014, con la participación de 27 países y más de 50 personas.

entonces, la importancia que revisten este tipo de

Además de los países que integran la CELAC se sumaron al evento Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Italia, Reino Unido y Portugal.

Lanzamiento al Mundo del Programa de Cooperación Horizonte 2020.

El nuevo programa de cooperación para la investigación e innovación de la Unión Europea denominado “Horizonte 2020”, surge como un plan de apoyo y financiamiento a proyectos para investigación e innovación, tanto para la Unión Europea como para el resto del Mundo. El mismo se estructuró en un plazo de 6 años (2014-2020), con una disponibilidad de 80 billones de euros, a través de fondos concursables.

El MICITT coordinó junto con la Comisión Europea, el lanzamiento mundial del Programa Horizonte 2020, con la consigna de asegurar la competitividad global de Europa y de los participantes en los proyectos conjuntos.

Es importante mencionar que los proyectos deben desarrollarse mediante la participación de un mínimo de 3 entidades, de preferencia integradas por el sector público, privado y la academia, con el fin de crear una simbiosis entre los principales actores del desarrollo productivo y para propiciar un efecto cascada en el sistema nacional, regional

o multilateral, de acuerdo a las “calls” planteadas en las temáticas de CTI.

En el marco de la SoM CELAC-UE, el evento tuvo una asistencia de 100 personas, provenientes de la academia, el gobierno y las empresas.

Red de Investigación e Innovación de Latinoamérica, el Caribe y la Unión Europea (ALCUE NET, siglas en inglés)

Como parte de los esfuerzos realizados por el país para coordinar acciones y cooperación bi-regional, el MICITT participó en el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea.



Fuente: MICITT, 2013.



Allí, intervino en la formulación y diseño del programa bi-regional entre América Latina, el Caribe y la Unión Europea, denominado “Red de Investigación e Innovación de Latinoamérica, el Caribe y la Unión Europea”, conformado por un consorcio de 18 instituciones de distintos países.

El objetivo de la Red, fue crear los espacios para la investigación, desarrollo e innovación que permitan mayores sinergias entre Europa, América Latina y el Caribe, en búsqueda de asociaciones birregionales y bilaterales que respondan a los desafíos actuales y a la competitividad en la comunidad internacional.

Este proyecto inició en el año 2012 y se prolongará por un período de 48 meses. Busca contribuir al

diálogo político BI-regional EULAC en investigación e innovación, así como direccionar el cambio social a través de acciones en las temáticas de: bioeconomía, biodiversidad, energía y tecnologías de información y comunicaciones. De la misma forma, desarrollar los elementos necesarios que generen las capacidades de trabajo en red, el monitoreo, evaluación, control de calidad, coordinación y liderazgo en el proyecto.

En este sentido, este tipo de proyectos establecen las bases para el diálogo birregional de los SoM, grupo de alto nivel que define las principales estrategias de trabajo en ciencia, tecnología e innovación en el marco de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños con la Unión Europea. (CELAC - UE).

En el contexto de este proyecto, el 9 y 10 de octubre del 2013, se realizó en Costa Rica el Simposio de Bioeconomía en América Tropical, con una participación aproximada de 100 expertos, procedentes de 18 países, lográndose el intercambio de experiencias y el trabajo conjunto para el desarrollo de la temática, en ambas regiones.

Posteriormente, el 10 de octubre, se realizó la reunión del Grupo de Trabajo Cuatro, sobre bioeconomía del proyecto ALCUE NET, generándose insumos sobre prioridades y orientaciones en este tema, que retroalimenten la Iniciativa conjunta en Investigación y desarrollo (JIRI por sus siglas en inglés), para la reunión de SoM.

Adicionalmente, como parte de este proyecto, el MICITT designó a un joven empresario para participar en el “Taller de Energías Renovables”, realizado en México, en octubre 2013. Así se lograron crear contactos, conocer las experiencias y determinar las últimas tendencias de investigación realizadas en países las regiones de Latinoamérica, el Caribe y la Unión Europea.

Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)

El MICITT forma parte de la Red CYTED y como parte de sus responsabilidades debe cumplir con una serie de compromisos que implican oportunidades para el país, en cuanto a vinculación iberoamericana de investigadores y empresas. Además, permite inculcar en los participantes, el interés por realizar proyectos conjuntos y regionales a futuro en temas investigativos, de innovación y comerciales.

En este sentido, la Red forma parte de los Programas de Cooperación de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno.



Miniforo de Alimentos Funcionales

Para el periodo 2010-2014, el MICITT como organismo signatario, logró realizar en el mes de noviembre del 2012, el Mini foro denominado “Innovación en el Mercado de Alimentos Funcionales”, el cual consistió en la presentación de resultados de investigaciones recientes en el tema y en un acercamiento entre empresas, a través de una rueda de negocios. A este Miniforo asistieron aproximadamente 100 personas, representantes de empresas y centros de investigación de Costa Rica, Guatemala, Salvador, Nicaragua, Chile, España y Perú.

Además, bajo esta red, se lograron certificar 7 proyectos de innovación con el sello Iberoeka. En ellos, una empresa costarricense junto con una o varias empresas de países Iberoamericanos, establecen un proyecto con objetivos comunes, bajo criterios de transferencia tecnológica, mercado y capacidad comercial, entre otros.



Ruedas de negocios. Fuente: MICITT, 2013

6.2.2.

Acercamiento a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

Costa Rica aspira a convertirse en miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En razón de esto, el 30 de mayo del 2014, los países miembros de la organización, acordaron trabajar estrechamente con Costa Rica, para preparar su proceso de adhesión en el 2015.

La incorporación de nuestro país, nos permitirá acceder a un conjunto de instrumentos para la promoción del crecimiento económico, el

mejoramiento de la seguridad jurídica, el fomento de la competitividad, la modernización del Estado y el desarrollo del país.

En este contexto, bajo la dirección del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), se inició un proceso de acercamiento a la OCDE, por medio de la participación activa de Costa Rica en diversos foros, comités y grupos de trabajo. Asimismo, se suscribieron diversos instrumentos internacionales y se promovió la realización de estudios y exámenes sobre Costa Rica en las áreas de comercio, cadenas globales de valor, inversión, asuntos fiscales, medio ambiente, crecimiento verde, educación, crecimiento inclusivo, lucha contra la corrupción, innovación, así como en el tema de la ciencia y tecnología.

Al respecto, el MICITT participó activamente en el proceso por medio de los comités correspondientes vinculados a las temáticas de ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones, conformando el equipo técnico de Costa Rica.

Además se logró completar el cuestionario sobre Ciencia, Tecnología e Innovación denominado:

“Outlook de la OECD”, como un primer insumo solicitado para continuar el proceso y los requerimientos establecidos, para formar parte de la OCDE.

Se espera en el segundo semestre del 2014, iniciar el Policy review, como análisis de la situación nacional de CTI e insumo para el proceso de inserción en la OCDE.

6.2.3.

Programas de Acercamiento a países amigos

China

Las relaciones entre el MICITT y entidades relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de la República Popular China, se han fortalecido en los últimos años, lográndose concretar en el 2011, la visita del Ministro de Ciencia y Tecnología de China y en el 2012 la visita del Viceministro de esa cartera. Así, se lograron determinar los temas de interés para la cooperación mutua, con la participación del gobierno chino y los funcionarios de la Embajada de China en Costa Rica.

Algunos de los temas destacados fueron:

- Generación de capacidades humanas en áreas de ciencias básicas e ingenierías, así como en innovación y emprendedurismo, focalizándose en niveles de posgrados.
- Potencialización de proyectos en áreas relacionadas con la biotecnología, nanotecnología, ciencias del espacio, capital natural, energías alternativas, biodiversidad, manufactura avanzada, tecnologías digitales, desarrollo sostenible y tecnología de avanzada.
- Fortalecimiento de los proyectos existentes en agroindustria, desarrollo agrícola e innovación de cultivos, por medio de los convenios establecidos entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Academia de Ciencias Agrícolas de China.
- Trabajo conjunto con la Academia de Ciencias, para la formulación de proyectos de investigación básica y aplicada.
- Pasantías profesionales y capacitación para el desarrollo de destrezas en gestión y planificación de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre otros.

Japón

En el año 2012, se determinó integrar los esfuerzos del sector público, academia y sector privado, para el establecimiento e implementación de una “Hoja de ruta país”, en el tema de energías renovables. Todo ello, en el marco del desarrollo de la cooperación entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de Costa Rica.

En este ámbito, el MICITT ocupó el papel de ente vinculador entre las diferentes instituciones nacionales e internacionales que trabajan el tema y se encargó de establecer un grupo consolidado de expertos quienes trabajaron en la identificación de proyectos prioritarios y de recursos necesarios para la ejecución de los mismos.

India

En el año 2012, se inician negociaciones con la empresa Infosys de la India, la segunda más importante de este país en la categoría de IT Services (según ranking más reciente de Nasscom), para que se estableciera en Costa Rica, como resultado del Contrato global que logró firmar con Procter & Gamble, en el área de Business Process Outsourcing (BPO).

Junto a ello, se originó un proceso de coordinación interinstitucional entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), con la finalidad de formular un proyecto de Capacitación en TICs, mismo que fue concretado en el mes de enero del 2012.

En él, 70 costarricenses, entre estudiantes y profesores de universidades públicas y privadas, viajaron a Mysore, India, con el objetivo de aprender sobre computación en la nube. Ellos, constituyeron el primer grupo de costarricenses que recibieron una beca, como parte del programa de cooperación, suscrito entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), el Ministerio de Comercio Exterior, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) y la empresa India Infosys.

La compañía opera en Costa Rica desde el año 2012 y es la segunda empresa más grande de tecnología de la información de la India. El moderno curso inició de manera oficial en enero y concluyó el 24 de marzo de este año.

Corea

Durante el año 2013, se generó un acercamiento al gobierno de Corea, más específicamente en temas de Ciberseguridad y de sistemas de innovación.

Es así como se consiguió participar en cooperaciones técnicas para brindar aportes de mejores prácticas y orientaciones de trabajo, en la búsqueda para alcanzar mayor competitividad y desarrollo.

La cooperación técnica sobre sistemas de innovación, estuvo liderada por el Consejo de la Promoción de la Competitividad y el Korean Development Institute (KDI), en la cual MICITT junto con otros actores del sistema de innovación nacional, participaron para generar una Hoja de Ruta para Costa Rica, con respecto al tema de Políticas de Innovación. La cooperación aún está en proceso y hasta el momento, se ha logrado realizar un diagnóstico sobre la situación del sistema. Este esfuerzo se continuará durante el 2014.

Adicionalmente se desarrolló la cooperación técnica sobre Políticas de Seguridad de la Información, encaminada a proveer recomendaciones

sobre el tema, revisar el status actual del país y compartir las mejores prácticas para la seguridad de la información.

Lo anterior, con el propósito de promover y facilitar una relación de cooperación en materia de ciencia, tecnología e innovación orientada al desarrollo, articulación y coordinación del accionar conjunto entre la Secretaría y el MICITT. Igualmente, suscrito con el fin de apoyar y complementar los programas de fortalecimiento del talento humano, en áreas prioritarias acordadas por las partes y a través de la conjugación de esfuerzos alineados a lograr objetivos comunes en el ámbito de ciencia, tecnología e innovación.

6.2.4

Convenios

El MICITT se ha dedicado a establecer buenas relaciones con distintos países y organismos internacionales. En ese sentido, logró firmar el 13 de mayo del 2013, el Acuerdo General de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), para promover el desarrollo científico, tecnológico y la transferencia de tecnología e Innovación.

Del mismo modo, en el mes de enero del 2014, firmó el Convenio Interinstitucional de Cooperación en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, tecnología e Innovación de Ecuador.

6.2.5.

Actividades de Representación Internacional Viceministerio de Telecomunicaciones

Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe

En esta conferencia, se examinaron los logros y desafíos regionales en materia de Sociedad de la Información, según las metas acordadas

en el marco del Plan de Acción Regional para la sociedad de la información ELAC2015. Todo ello, direccionado a coadyuvar con la universalización de la banda ancha, alcanzar un gobierno electrónico transaccional, lograr el acceso de todas las MIPYME a las TIC, promover la integración regional a través de las TIC, así como universalizar el acceso y la expansión de las nuevas tecnologías para la salud y la educación. sectores como educación, salud, gobierno electrónico, que permita asegurar la inserción a la Sociedad de la Información y Conocimiento.

El ELAC 2015, es una plataforma de diálogo político y cooperación entre distintos países de la región de América Latina y el Caribe, que fomentan el intercambio de experiencias y buenas prácticas, crea espacios de debate y discusión en torno a las políticas de TIC en la región. Para ello, se efectuó una revisión del Plan de Trabajo 2013-2015, con miras a avanzar en los compromisos establecidos en el Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento para América Latina y el Caribe (eLAC2015). En las sesiones de trabajo realizadas, se lograron redefinir algunas áreas de análisis de las políticas públicas, el desarrollo de capacidades y la implementación de programas y proyectos sobre TIC.

Durante el desarrollo de la actividad realizada del 3 al 05 de abril de 2013, en Montevideo, se concientizó sobre la necesidad de mantener un contexto institucional y de la implementación de políticas públicas que promuevan el desarrollo efectivo. Asimismo se destacó la importancia de contar con una economía digital, basada en la infraestructura de redes, banda ancha, desarrollo de aplicaciones y el fomento de una inclusión social. También, favorecer el impulso a una digitalización equitativa y adecuada en Las áreas propuestas para el período 2013-2015 fueron: el acceso a la infraestructura, desechos tecnológicos, TIC, salud y seguridad social, contenidos digitales, ciberseguridad, comercio electrónico, protección al consumidor, gobernanza en Internet, desarrollo digital para la educación, género y teletrabajo, en estos dos últimos temas, el Gobierno de Costa Rica tendrá injerencia.

Foro de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

Del 13 al 17 de mayo de 2013, en Ginebra, Suiza, se llevó a cabo el Foro 2013 de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), que reunió a líderes de aproximadamente 140 países, miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Los participantes, mostraron su interés en el campo de las TIC, con el afán de constituir redes, generar nuevas alianzas, así como discutir e intercambiar ideas acerca de la evolución y futuras aplicaciones de las TIC.

En el Foro de la CMSI, se desarrolló el diálogo de alto nivel sobre "Seguridad del ciberespacio en un mundo sin fronteras: Visión 2015" y las futuras estrategias necesarias para armonizar la cooperación internacional.

Para la edición del foro en el 2013, se seleccionaron temas a partir de un proceso abierto de consultas y se organizaron una serie de paneles de alto nivel, una mesa redonda ministerial, reuniones de concertación, talleres temáticos y sesiones de intercambio de conocimientos. De la misma forma, se ejecutaron exposiciones, sobre aspectos esenciales con relación a la puesta en práctica y seguimiento a los resultados de dicha Cumbre.

Foro Mundial de Política de las telecomunicaciones/TIC (WTPF)

El Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones/Tecnologías de la Información y la Comunicación (FMPT), es un evento internacional de alto nivel, en el que los miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) de los gobiernos, de la industria y de la comunidad reguladora mundial, intercambian puntos de vista sobre cuestiones políticas claves, planteadas como consecuencia de la rápida evolución del entorno actual de las tecnologías de la información y la comunicación.

La actividad tuvo lugar en Ginebra, Suiza, del 14 al 16 de mayo del 2013 y contó con la presencia de más de 800 delegados, representantes de los sectores público, privado, de ONG y de organizaciones relacionadas con Internet. El Foro trató cuestiones de política pública sobre Internet y luego de un proceso de discusión, se analizó el Informe del Secretario General de la UIT y adoptándose seis proyectos de opiniones, los cuales fueron elaborados previamente, durante tres reuniones preparatorias del Grupo Informal de Expertos del FMPT.

Reunión Anual del Consejo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

En virtud de la posición privilegiada de Costa Rica como Miembro del Consejo de la UIT, durante el mes de junio del 2013, se participó en la Reunión Anual del Consejo, en donde se expusieron las posiciones país sobre algunos de los temas en discusión, a partir del análisis de las propuestas presentadas en las sesiones plenarias.

En ella, se abordaron dos temas de suma importancia, la elaboración de los planes estratégicos y financieros de la UIT para el periodo 2016-2019 y la presentación del presupuesto 2014-2015.

Este es el tercer año en que Costa Rica participa en el órgano director supremo de la UIT, lo que le ha permitido ganar una mejor posición a nivel internacional en el sector de Telecomunicaciones y una posición de liderazgo en la región.

El Consejo de la UIT está integrado por 48 países, elegidos entre los 193 países miembros que representan las regiones de América, Europa Occidental, Europa Oriental, África y Asia-Australasia.

Reuniones de los comités consultivos permanentes de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL)

El Viceministerio de Telecomunicaciones fue participante activo de las reuniones de los comités consultivos permanentes de la CITEL. A saber:

Comité Consultivo Permanente I (CCP.I)

Es el Comité asesor de la CITEL en materia de telecomunicaciones/TIC, en particular, en cuestiones vinculadas con políticas, aspectos reglamentarios, normalización, servicio universal, desarrollo económico y social, medio ambiente y cambio climático, desarrollo de infraestructura y nuevas tecnologías.

Comité Consultivo Permanente II (CCP.II)

Es el encargado de las radiocomunicaciones, incluida la radiodifusión, así como de promover la planificación, coordinación, armonización y uso eficiente del espectro radioeléctrico, de las órbitas de satélites geoestacionarios y no geoestacionarios, para servicios de radiocomunicaciones.

Comité Directivo Permanente (COM/CITEL)

Se participó en la XXVII Reunión del Comité Directivo Permanente de la CITEL (COM/CITEL) efectuado del 2 al 4 de diciembre de 2013, que definió como objetivo intervenir en los reportes finales del COM/CITEL, brindar aportes al grupo de trabajo del Consejo de la UIT, contribuir en el desarrollo de los planes estratégicos de la CITEL y en la preparación de la VI Asamblea de la CITEL, en la aprobación de los reportes anuales de actividades financieras y de operaciones, así como de situaciones en las se tratan los acuerdos de cooperación de la CITEL.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD)

Como parte del proceso iniciado por el país para adherirse a la OECD, en el mes de diciembre del 2013, una Delegación del MICITT participó en reuniones del Comité de Información, Computación y Comunicaciones (ICCP) y de los Grupos de Trabajo de la OECD.

Dichos grupos estaban divididos de la siguiente manera:

- Working Party on Indicators for the Information Society (WPIIS): En este grupo se revisaron contenidos, componentes, preguntas y metodología de tres cuestionarios empleados por los 34 países de OECD, en temas relacionados con el uso de TICs. Asimismo, se aprobó una propuesta presentada por Brasil y respaldada por Costa Rica, para plantearla ante el Comité de Información, Computación y Telecomunicaciones y la publicación de los manuales de las tres encuestas sobre uso de TIC: personas, empresas y uso de las TIC en salud.
- Working Party on Communication Infrastructures and Services Policy (WPISP): Se tuvieron presentaciones sobre escalas de modelos tarifarios para banda ancha, transición a IPv6 y nuevas metodologías de administración del espectro radioeléctrico.
- Committee Information, Communications and Computer Policy (ICCP): En este ámbito se discutió sobre la reforma de los comités y grupos de trabajo, en donde el planteamiento que mayor relevancia fue determinar si este grupo debe reformarse para analizar temas de la Economía Digital o la Economía del Internet.

Reuniones Junta Directa de la Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones (COMTELCA)

COMTELCA, es un organismo de integración que coordina y armoniza el desarrollo regional de la industria de las telecomunicaciones y promueve el desarrollo armónico, de las telecomunicaciones regionales.

Durante el año 2013, se tuvo una activa participación en las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Junta Directiva, conformada por representantes de los Estados Miembros, cuyo principal objetivo busca decidir y dirigir las políticas de COMTELCA y velar por el cumplimiento de su misión, objetivos estratégicos y sus resoluciones que versan sobre políticas regionales, normas técnicas, tarifas, interconexión, roaming, servicio universal, entre otros.

Como resultado de las acciones ejecutadas, se originaron una serie de proyectos de interés para el país, en áreas como banda ancha. Además, se contribuyó en la renovación de la Dirección Ejecutiva de la entidad en aras por mejorar su gestión.



11th World Telecommunication/ ICT Indicators Symposium

En diciembre del 2013, una delegación del Viceministerio de Telecomunicaciones, representó a Costa Rica en el 11th World Telecommunication/ ICT Indicators Symposium, con el objetivo de integrar el panel de alto nivel sobre las TIC's, los MDG's y la agenda de desarrollo post 2015 Además de participar en el panel de innovación de las TIC's, para estrategias de la sociedad de la información y el rol del monitoreo y en el panel de coordinación y fomento del diálogo nacional , entre los productores de datos y los usuarios.

Foro Mesoamericano de Altas Autoridades de Telecomunicaciones del Proyecto Mesoamérica



El Foro de Altas Autoridades de Telecomunicaciones, es la instancia política de más alto nivel dentro de la Iniciativa de Telecomunicaciones, del Proyecto Mesoamérica. Su función principal es consolidar el proceso de diálogo de las Autoridades Nacionales y Sectoriales, para desarrollar, gestionar e impulsar proyectos en esta materia.

El Foro está integrado por las entidades rectoras y reguladoras de telecomunicaciones, de los países de la región mesoamericana, que cuenta con el apoyo de los miembros del Grupo Técnico Interinstitucional de Telecomunicaciones (GTI-Telecom) del Proyecto Mesoamérica. El 6 de noviembre del 2013, se realizó en Costa Rica, la XXII Reunión del Foro, en donde se tomaron acuerdos



sobre la Agenda Mesoamericana de Integración de los Servicios de Telecomunicaciones, Proyecto Regional de Fibra Óptica, Banda Ancha, Plan de Acción 2014-2015. Además, sirvió de marco para agilizar las gestiones con respecto a la reducción de las tarifas de larga distancia y roaming, entre otros.

Este espacio, propició el diagnóstico, la discusión, el análisis y la toma de decisiones en cuanto a la promoción de ejercicios de política pública, de alcance regional. Igualmente, unió los esfuerzos y creó sinergias necesarias entre todas naciones integrantes del Proyecto Mesoamérica, en procura de cumplir objetivos comunes que profundicen el desarrollo tecnológico.

VII

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL





Para ejercer de manera eficiente y eficaz el rol de rector en el Sector de Ciencia, Tecnología e Innovación y las funciones específicas del Sector de Telecomunicaciones, el MICITT, requiere dar prioridad al fortalecimiento institucional.

Por esta razón durante el año 2013 y principios del año 2014, fue tramitada una reorganización parcial, según lo dispuesto en el ordenamiento jurídico vigente y aprobado por MIDEPLAN, en los oficios No. DM-434-13, del 8 de agosto del 2013 y No. DM- 140-14 del 09 de abril del 2014.

Esta reorganización, dará paso a una estructura más fortalecida, que permitirá formalizar las diferentes líneas de mando para evitar duplicidad de funciones, agilizarla a gestión institucional, mejorar cada una de las áreas del Ministerio y contar con un recurso humano idóneo en calidad y cantidad.

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES (MICITT)

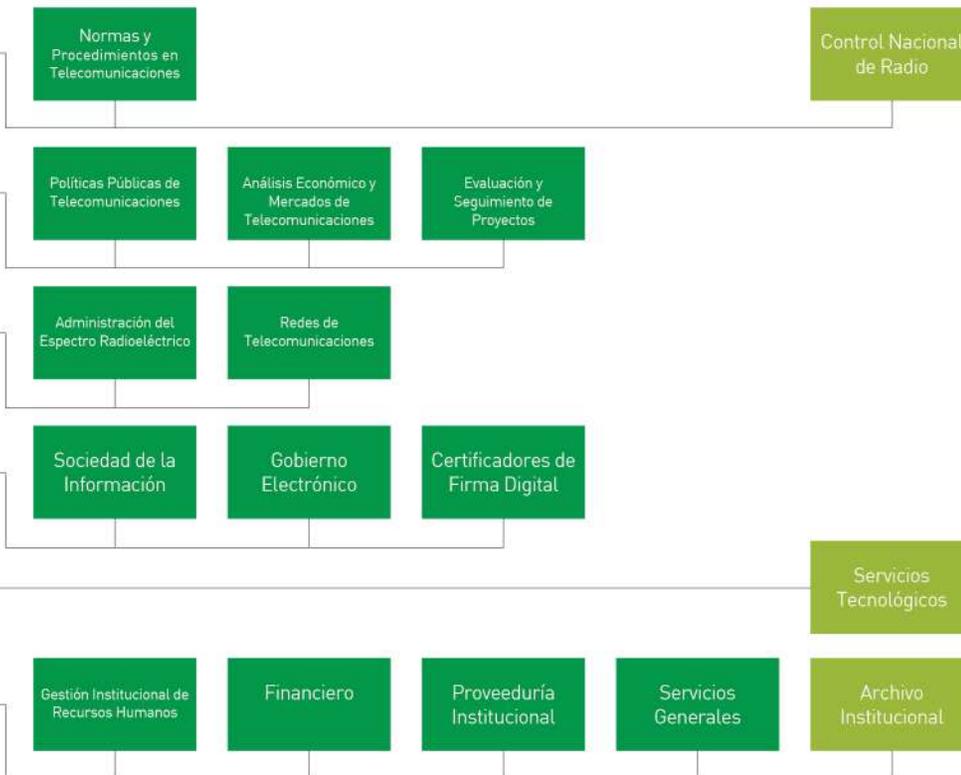
A continuación se presenta el organigrama institucional



Figura 2. Organigrama Institucional

Departamentos

Unidades



NIVEL POLITICO

INSTANCIAS
ASESORAS

NIVEL DIRECTIVO

NIVEL OPERATIVO
DEPARTAMENTOSNIVEL OPERATIVO
UNIDADES**Modernización del Estado**

Aprobado por MIDEPLAN en oficio DM-1947-2005 del 8 de diciembre de 2005.

Modificado en oficio DM1066-06 de fecha 22 de noviembre de 2006.

Aprobado por MIDEPLAN mediante oficio DM-373-13 del 08 de julio de 2013.

Aprobado por MIDEPLAN mediante oficio DM-434-13 del 08 de agosto de 2013.

Aprobado por MIDEPLAN mediante oficio DM-170-14 del 09 de abril de 2014.

VIII

PROSPECTIVA 2021



A close-up photograph of a businessman's torso, wearing a light blue dress shirt and a dark blue tie with a pattern of small orange and white squares. The background is dark and out of focus.

Durante el mes de marzo del 2014, se realizaron seis Talleres de Prospectiva de la Ciencia, Tecnología e Innovación, con la asistencia de 100 expertos, provenientes de diversas áreas y de los sectores académicos (investigadores y estudiantes de diferentes áreas del saber), gobierno, empresas y sociedad civil.

Esta iniciativa permitió el intercambio de opiniones sobre el rumbo a seguir del sector ciencia, tecnología e innovación, además, abordó la identificación de propuestas concretas, sobre las áreas estratégicas para Costa Rica.

Todo esto, conllevó a determinar las tecnologías a impulsar, propuestas de proyectos así como los requerimientos y habilitadores necesarios, para que el sistema de ciencia, tecnología e innovación pueda contribuir al logro de esos altos objetivos nacionales. Igualmente, el resultado de las discusiones y planteamientos fruto de los talleres y otros aportes individuales acerca del futuro del sector en el 2021. La intención es que estas legítimas propuestas constituyan la base sobre la que se fundamenten futuros planes, programas y políticas públicas del sector.

La publicación de estos resultados se realizó en el mes de abril del 2014 con el nombre de “Ruta 2021: Conocimiento e Innovación para la Competitividad, Prosperidad y Bienestar”

CONSIDERACIONES FINALES

- Capital Humano con sus programas apoya a la formación con piezas clave en la aspiración país de alcanzar una economía basada en el conocimiento y la innovación. El principal reto en Capital Humano será la implementación de las acciones planteadas en el área de prospección, principalmente la generación de información actualizada y pertinente que sirva para la toma de decisiones, no solo de quienes están por escoger una carrera sino también de los profesionales, las universidades, el sector privado y la sociedad en general. El mayor desafío está en contar con información sobre las necesidades de capital humano en áreas fuera del Gran Área Metropolitana.
- Innovación representó un tiempo de cosecha, con programas que habían recibido, durante largo tiempo grandes inversiones de tiempo y recursos, finalmente se concretaron y mostraron sus primeros resultados, tales como Innovando desde Casa, el Portal nacional de Innovación, la primera publicación de Campeones de Innovación, el Diagnóstico de Cultura de Innovación. Últimos, pero no menos importantes, otros programas e iniciativas como: la reconocida Escuela de Gestores, el fondo PROPYME, la rectoría del Consejo Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial, las Jornadas de Innovación, el Programa de Empresas de Base Tecnológica y el Programa de Experimentación Animal, continuaron generando beneficios para todos los sectores: público, académico y empresarial.
- Tecnologías digitales es un área transversal al desarrollo económico y social en Costa Rica. Los esfuerzos del MICITT de integrar los temas de Estado en materia de digitalización, así como de centralizar las acciones digitales desde el Viceministerio de Telecomunicaciones mediante una reestructuración interna marcan una nueva pauta, más integrada, más consciente de los retos país con los que se cuenta. CECI 2.0 ha empezado a ejecutarse con acciones concretas, pero debe adquirir un esquema de sostenibilidad centrado en la comunidad por medio de ejercicios de apropiación y percepción social. De la misma manera, el trabajo con el Korean Information Society Development Institute permitieron radiografiar el estado de madurez de la seguridad de la información costarricense. Del estudio resultante se desprenden varias conclusiones. Primero, la digitalización actual del Estado costarricense no está articulada y se requiere una rectoría fortalecida.

Segundo, la disminución de la brecha digital es una tarea mucho más cercana a educación que a infraestructura, lo que llama a tomar acciones en esta dirección de manera conjunta. Tercero, es indispensable contar con capital humano en cantidad y calidad suficiente para emprender el proceso de digitalización de procesos del Estado de manera responsable y sostenible. Finalmente, es indispensable concientizar a los tomadores de decisión y jerarcas a lo largo de la institucionalidad costarricense para la correcta asignación de recursos. La inversión en recursos financieros y humanos consecuente con un análisis de cuellos de botella en procesos del Estado guarda el potencial suficiente para transformar el sector público en uno eficiente y competitivo.

- El Sistema Nacional de Certificación Digital se viene desarrollando a un ritmo acelerado pero ordenado, respetando la normativa vigente que persigue garantizar la seguridad y confianza en los mecanismos electrónicos a todos los ciudadanos costarricenses. Como país, tenemos un gran reto por delante, que consiste en integrar cada vez más los esfuerzos que se realizan en todas las ramas de las tecnologías digitales, y aprovechar al máximo ese gran ecosistema de

soluciones que se han venido creando dentro del Sector Público Costarricense. Con integración electrónica interinstitucional y una mayor capacidad del Estado para desarrollar nuevos y mejores servicios digitales, la Firma Digital es una pieza más del rompecabezas que servirá como llave maestra a una mejor calidad de vida de todos los costarricenses.

- El MICITT luego de su proceso de reorganización ha sido fortalecido para planteando la estructura ideal para dar seguimiento al logro de la misión, visión y objetivos propuestos. Esta estructura marca cómo se distribuye el trabajo, cómo se agrupan las personas en unidades de actividad específica, de quien depende, a quien dirigirse, entre otros. Permitiendo un mejoramiento de todos los servicios. El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de esta forma contará con una estructura organizacional más sólida y consistente con el objetivo principal de promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y las telecomunicaciones.

- La ciencia y la tecnología son temas transversales a la sociedad. El futuro del país depende de

identificar de manera consistente y metódica los retos nacionales, con una visión de largo plazo, y de cómo aplicar el conocimiento científico y tecnológico para mejorar la competitividad, la prosperidad y el bienestar a lo largo del territorio costarricense. Es indispensable tomar decisiones clave sobre inversión en el sector. El valor de la riqueza costarricense depende de sus niveles de producción, los que a su vez sostienen los flujos monetarios contra bienes y servicios en un contexto de restricción de recursos. Solo la ciencia y la tecnología tienen el potencial de aumentar el valor de estos bienes y servicios para expandir la frontera de posibilidades máximas de producción y mejorar la distribución de ingresos de manera justa a lo largo de la sociedad. Es indispensable que se haga una discusión nacional, inter-sectorial y multidisciplinaria acerca de los beneficios inmediatos que una mayor asignación presupuestaria al sector puede tener.

- Es importante señalar que un ejercicio de Prospectiva puede proponer variedad de futuros, pero el futuro va depender de las decisiones y acciones que conjuntamente se puedan emprender...

