

EXAMEN DE LAS POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN INNOVACIÓN (STIP)

*ESTRATEGIA DE LA REPUBLICA DOMINICANA PARA PROMOVER LA CIENCIA,
LA TECNOLOGIA E INNOVACION*



Dra. Ligia Amada Melo de Cardona



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)



“ El Examen de las Políticas de Ciencia y Tecnología e Innovación (STIP), realizado por la Conferencia de las Nacionales Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), ha constituido un valioso aporte para la República Dominicana”.

POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

- Consideramos que fue un estudio riguroso, objetivo y participativo ya que fueron consultados los diferentes actores que intervienen en el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología, y la Innovación.
- Creemos que el mismo constituye un valioso aporte ante los desafíos para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el país; así como para su desarrollo económico y social.
- Estamos de acuerdo con una de sus conclusiones, la cual sustenta que ***“El sistema de innovación dominicano es un sistema en plena formación. Se han establecido las bases normativas y legislativas para darle una adecuada institucionalidad. Asimismo, se ha concretado una estrategia de desarrollo que pone a la Ciencia, la Tecnología y a la Innovación, como pilar de apoyo a la misma. Además, se han empezado a movilizar algunos recursos para que este sistema empiece a funcionar”***.

POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

RECOMENDACIONES DEL STIP

- ❖ Promoción de la Innovación Empresarial.
- ❖ Expansión de la disponibilidad de fondos para actividades de ciencia, tecnología e innovación, en especial para áreas prioritarias.
- ❖ Inversión en el desarrollo del capital humano dominicano.
- ❖ Reforzamiento de las capacidades de investigación en las Universidades y Centros de Investigación.
- ❖ Reforzamiento de la capacidad de gestión de políticas y programas de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Otro aporte positivo del estudio lo constituye, la coincidencia entre sus recomendaciones y las acciones iniciadas en el país, pero que a esa fecha aún estaban poco desarrolladas.

POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

- ✓ Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República Dominicana están sustentadas por la Ley de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (139-01) del año 2001. Esta ley crea el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.
- ✓ Con el propósito de establecer la normativa para su funcionamiento, los mecanismos que aseguren la calidad y la pertinencia de los servicios que prestan las instituciones que lo conforman y sentar las bases jurídicas para el desarrollo científico y tecnológico nacional.

Ley 139-01

**Que crea el Sistema Nacional de
Educación Superior, Ciencia y Tecnología**



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

➤ Consejo Nacional de Competitividad (CNC) / 2004: Se crea con el objeto de desarrollar e implementar el Plan Nacional de Competitividad. Este organismo fomenta la articulación entre los sectores público y privado para ejecutar proyectos en 6 áreas:

1. Industrias, PYMES y Zonas Francas.
2. Agronegocios.
3. Mejora en clima de negocios.
4. Facilitación comercial y logística
5. Turismo sostenible y cultural
6. Innovación, emprendedurismo y capacitación.



Consejo Nacional de Competitividad (CNC)



Lo sustenta además, la Ley de Competitividad e Innovación Industrial (392-07), la cual concibe estrategias de crecimiento económico basados en la generación de clústeres y distritos industriales y en la promoción de zona franca.

POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

- En el 2007 se promulga el decreto presidencial 190-07, mediante el cual se crea el ***Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico (SNIDT)***, con el objetivo de articular de manera funcional la red de instituciones (académicas, públicas, privadas e internacionales), y las políticas para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico aplicado.
- Como mecanismo de instrumentación del ***Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico (SNIDT)***, se crea el ***Consejo para la Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT)***, presidido por el MESCYT el cual tendrá los siguientes objetivos y funciones, entre otros:



➤ Consejo para la Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT), presidido por el MESCyT

□ Elaboración del marco legal para el Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico (SNIDT), asegurando su articulación con el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, y con todas las demás iniciativas de alcance nacional y sistemático existentes y en proceso de definición.

POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

- ✓ Ley Nacional de la Estrategia de Desarrollo 2030 del 2012:
 - Propone *“Fomentar una economía articulada, innovadora y sostenible con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenible, que se inserte de forma competitiva en la economía global”*.



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

- Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

El principal instrumento de política de Ciencia, Tecnología e Innovación, que el gobierno dominicano, a través del MESCYT, ha puesto en marcha, es el **Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018**.



Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

El PECYT+I se define como una herramienta de planificación, articulación política e institucional del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, que persigue fomentar una economía basada en el conocimiento y en la innovación, que apoye el mejoramiento competitivo de los sectores productivos, la calidad de vida del pueblo dominicano y fortalezca el compromiso con el paradigma del desarrollo sustentable



Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

Al final de los diez años de ejecución del Plan, el país deberá contar con:

- ❑ Infraestructura científico-tecnológica de primer nivel.
- ❑ Un adecuado entorno institucional y de incentivos al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- ❑ Avances apreciables en el desarrollo de sus capacidades de investigación y desarrollo.
- ❑ Una clara inserción en los mercados competitivos regionales y globales.
- ❑ Una clara y definitiva transición hacia una economía basada en el conocimiento.
- ❑ Una demanda de iniciativas del I+D+I por parte de los sectores productivos estratégicos así como una estrecha vinculación universidad-empresa asociada con la promoción de la creatividad e inventiva nacional.

➤ Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

Su objetivo general es:

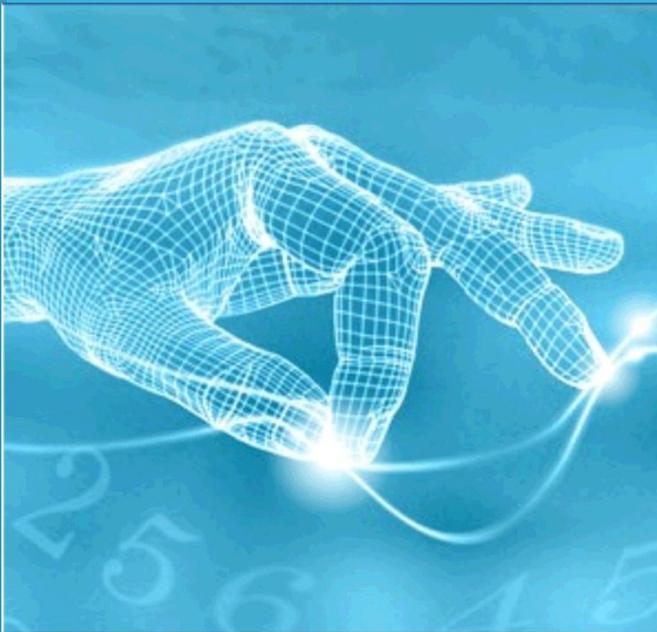
- Definir las políticas en materia de ciencia, tecnología e innovación que sienten las bases para la transición hacia una economía basada en el conocimiento y en la innovación que permitan el mejoramiento productivo, competitivo y el desarrollo sostenible del país.



Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

Sus objetivos específicos son:

- ❖ Fortalecer el marco institucional público y financiero del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, apoyando iniciativas tendentes a su consolidación.
- ❖ Desarrollar los programas de I+D+I para mejorar la calidad posicionamiento de los productos, bienes y servicios generados en la economía nacional.
- ❖ Crear el capital humano en ciencia y tecnología requerido para el fortalecimiento de las capacidades nacionales de generación de conocimientos e innovación.
- ❖ Facilitar la divulgación y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación productiva como herramientas para la cohesión social de la República Dominicana.



Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT + I)

➤ En el desarrollo del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 hemos avanzado, en varios aspectos entre los cuales citamos los siguientes:

- *Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico*

- **Fomento a la Investigación Científica:** La Ley No.139-01 de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, en su Artículo 94, crea el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), para desarrollar y financiar actividades, programas y proyectos de innovación e investigación científica y tecnológica y establecer un sistema de promoción permanente de la investigación científica y tecnológica nacional.



FONDOCYT

Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo
Científico y Tecnológico

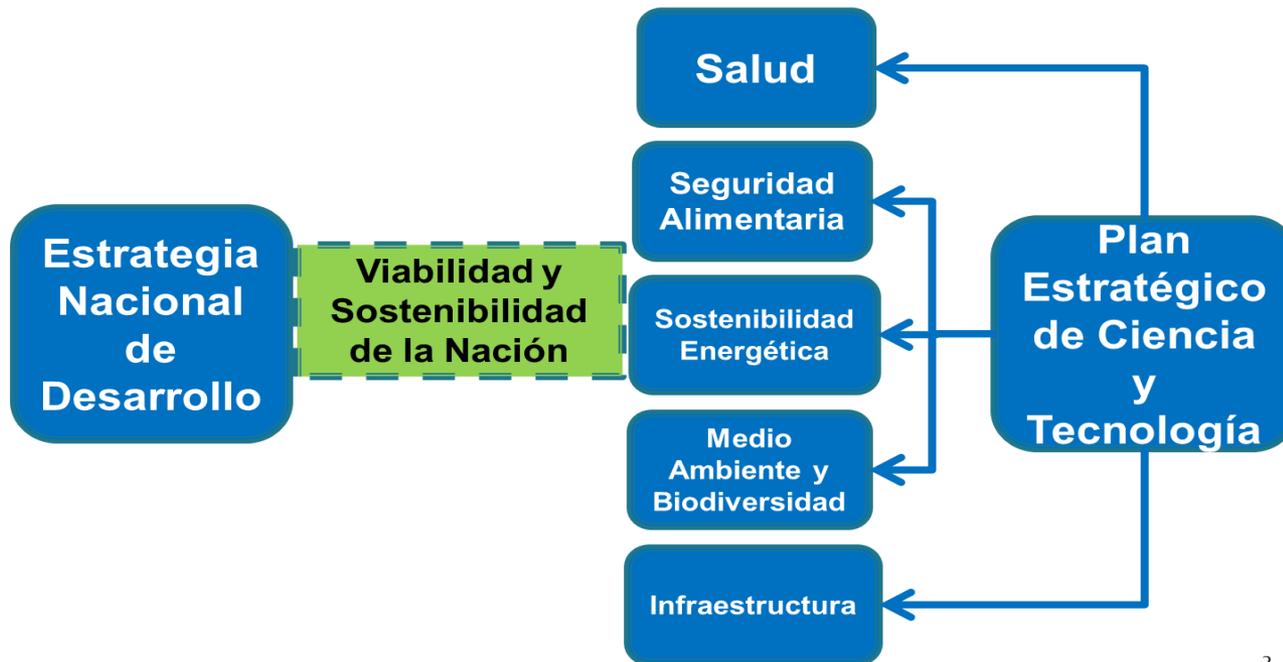


Promueve el avance general de las ciencias, ingenierías, tecnologías y desarrollo de las actividades innovadoras articuladas a la dinámica del desarrollo nacional, al posicionamiento competitivo de los bienes, productos y servicios generados en la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida



FONDO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología SE ENMARCA EN la Estrategia Nacional de Desarrollo



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)



➤ Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT)

- Biotecnología
- Ciencias Básicas
- Sociedad de la Información
- Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Salud
- Energía

Llamado
a concurso
FONDOCYT
2005

*DEL 2005 AL 2012 , 168 PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN HAN SIDO FINANCIADOS POR
FONDOCYT , POR UN MONTO DE
US\$20,566,855.08*

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 2005-2012

Área de la Ciencia	Número de proyectos financiados	Financiamiento total (EN USD\$) 2005-2012
✓ Ciencias básicas	42	6,202,451.19
✓ Salud y Biomedicina	24	3,967,680.14
✓ Biotecnología y Recursos Genéticos	19	2,677,833.99
✓ Producción Sostenible y Seguridad Alimentaria	18	2,355,129.36
✓ Medio Ambiente y Recursos Naturales	18	1,852,960.75
✓ Desarrollo de Hardware-Software e Innovación	6	971,198.96
✓ Energías y Biocombustibles	6	940,887.25
✓ Biotecnología	19	709,681.63
✓ Innovación Productiva	3	431,696.46
✓ Energía	3	97,922.63
✓ I+I en Ingeniería	3	92,621.33
✓ Tecnología de Alimentos	2	76,637.91
✓ Ciencias Atmosféricas y Cambio Climático	2	71,660.61
✓ Investigación de Materiales/ Física Aplicada	1	64,276.36
✓ Salud	2	54,216.51
Total	168	20,566,855.08

FONDO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO (FONDOCYT)

PROGRAMAS
PROYECTOS
PLANES



Entre los proyectos de investigación sustentados por FONDOCYT hasta la fecha han impactado positivamente en el desarrollo del país los siguientes:



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUSTENTADOS POR FONDOCYT

Proyecto	Programa
<input type="checkbox"/> Caracterización de la variabilidad genética de diferentes variedades y líneas promisorias de arroz (<i>Oryza spp</i>) mediante técnicas moleculares.	I+D En Ingeniería
<input type="checkbox"/> Caracterización molecular de genotipos de cacao (<i>Theobroma cacao L.</i>) en la República Dominicana.	Biotechnología Vegetal
<input type="checkbox"/> Estudios de Filiación de la Población Dominicana Mediante Marcadores Microsatélites.	Biotechnología
<input type="checkbox"/> Aislamiento y elucidación estructural de sustancias antibióticas y fungicidas presentes en plantas medicinales dominicanas, como posibles sustancias activas de fármacos.	Biotechnología
<input type="checkbox"/> Producción de colorantes naturales a partir de Bija y Cúrcuma.	Biotechnología
<input type="checkbox"/> Perfección de la producción de vinos a partir de uvas de Neyba.	Biotechnología
<input type="checkbox"/> Caracterización molecular de aguacates criollos (<i>Persea americana Mill</i>) cultivados en la República Dominicana utilizando marcadores AFLPs.	Biotechnología
<input type="checkbox"/> Evaluación de la Efectividad de la Lisozima en el control del crecimiento microbiano de alimentos.	Tecnología de Alimentos
<input type="checkbox"/> "Investigación química-biológica de 10 plantas nativas para el aislamiento y caracterización de principios bioactivos para potencial el desarrollo de antibióticos".	Biotechnología y Recursos Genéticos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUSTENTADOS POR FONDOCYT

Proyecto	Programa
<input type="checkbox"/> Innovación en la cadena de valor en una línea cosmética de Nopal (<i>Opuntia ficus indica</i>) para su transferencia industrial.	Desarrollo de hardware-software e Innovación
<input type="checkbox"/> Tipificación genética del <i>Micobacterium Tuberculosis</i> en trabajadores de la caña de azúcar en R.D.	Biotecnología
<input type="checkbox"/> Energía solar aplicada a la producción de frío.	Energía
<input type="checkbox"/> Genética de Conservación y Estudios de Biodiversidad de la Flora y Fauna de República Dominicana, utilizando técnicas no invasivas de ADN para análisis con marcadores moleculares.	Medioambiente y Recursos Naturales
<input type="checkbox"/> Estudio epizootológico de influenza aviar en aves silvestres migratorias y residentes de la República Dominicana.	Ciencias Básicas
<input type="checkbox"/> "Membranas de nanotubos de carbono para la nanofiltración y desalinización del agua".	Ciencias Básicas
<input type="checkbox"/> "Elaboración de capas de diamantes nanocristalinos a baja temperatura II".	Ciencias Básicas
<input type="checkbox"/> Elaboración de capas de diamante nanocristalino a baja temperatura.	Ciencias Básicas
<input type="checkbox"/> Nuevos Resultados en la Teoría de Sistemas Dinámicos.	Ciencias Básicas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUSTENTADOS POR FONDOCYT

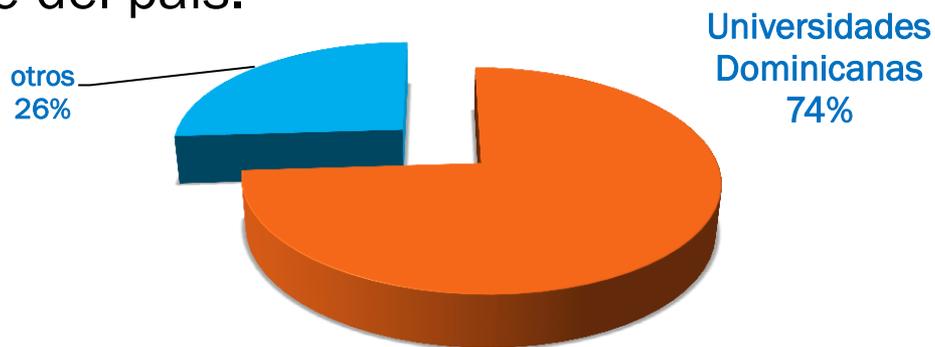
Proyecto	Programa
<input type="checkbox"/> Procesamiento de los residuos de café para obtención de sustancias ecológicamente limpias.	Energía
<input type="checkbox"/> "Diseño y Procesamiento de Bebidas Lácteas Probióticas Fermentadas con las bacterias <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus casei</i> y <i>Bifidobacterium bifidum</i> en simbiosis con el <i>Streptococcus thermophilus</i> .	Producción sostenible y seguridad alimentaria: tecnología de alimentos
<input type="checkbox"/> Determinación de la Identidad estructural de Alcaloides Activos de Especies de las Familias Rubiáceas y Poligaláceas	Biotecnología y recursos genéticos
<input type="checkbox"/> Relación de los factores Vasculares y Genéticos en la enfermedad de Alzheimer Familiar.	Salud
<input type="checkbox"/> Estudio Comparativo de tres Estrategias de Manejo para Pacientes de ASCUS y Lesión de Bajo Grado en los programas de Detección Precoz de Cáncer de Cuello Uterino en un medio de Recursos Limitados.	Salud
<input type="checkbox"/> "Estudio molecular del virus del dengue circulante en República Dominicana"	Salud y Biomedicina
<input type="checkbox"/> Desarrollo de Sistema de Refrigeración con Energía Solar.	Energía



FONDO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO (FONDOCYT)

Las universidades dominicanas han desarrollado el 74% de los proyectos aprobados, lo que genera un impacto significativo en la calidad del sistema de educación superior y en la vinculación de los sectores y dinámicas productivas requeridas para el desarrollo sustentable del país.

74%



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)



Estrategias:

- Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sustentado en la integración de las capacidades de los agentes públicos y privados y en una estrecha vinculación empresa-universidades y centros de investigación.
- Fomentar la vinculación de las universidades y sus centros de investigación con los sectores productivos.
- Fomentar el espíritu emprendedor en los programas de educación superior.
- Identificar y apoyar el desarrollo de proyectos tractores a nivel nacional en colaboración con PYMES tecnológicas, en sectores de alta prioridad para el modelo de desarrollo.
- Incentivar directa e indirectamente a las empresas para que aumenten la inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación (fiscales, tecno-parques, incubadores, polos y centros de servicios tecnológicos).
- Reforzar un proceso de acercamiento a las empresas que permitan las pasantías y prácticas de los docentes y los estudiantes en ellas, así como la participación de técnicos, profesionales y directivos de las empresas en las IES.



FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

Otra política a la cual hemos dedicado mucho esfuerzo, ha sido la formación de recursos humanos del alto nivel, en las áreas científicas. Para esto desarrollamos un programa de becas internacionales con énfasis en postgrado.

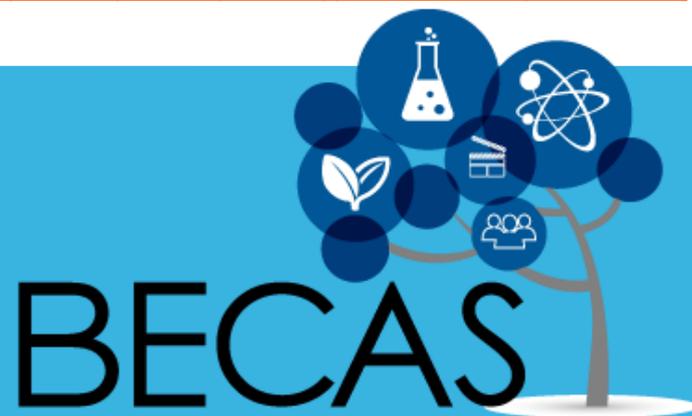
Con este programa hemos enviado del 2005 al 2012 10,700 jóvenes, a universidades de alto prestigio en varios países de Europa, Estados Unidos, Asia y América Latina. De estos, en las áreas científicas han egresado un total de 4,229, como se observa en el siguiente cuadro:



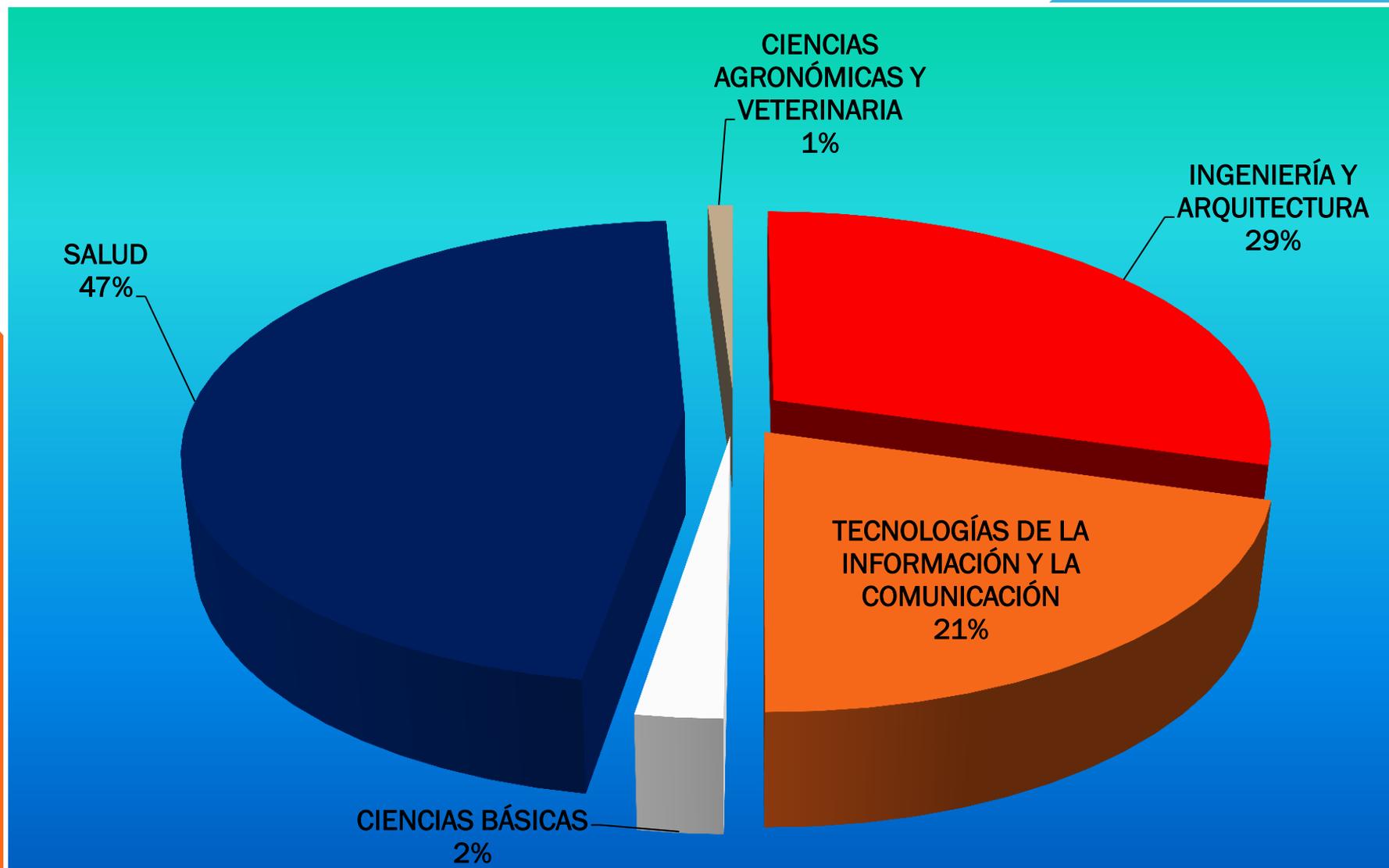


BECAS INTERNACIONALES OTORGADAS, ÁREAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2005 – 2012

Área de Estudio	Cantidad de Becarios								Totales	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005-2012	%
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	58	63	122	161	146	105	291	362	1,308	29.53%
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	90	102	190	137	53	78	138	125	913	20.61%
CIENCIAS BÁSICAS	2	15	10	10	13	13	16	25	104	2.35%
SALUD	103	80	90	219	323	424	491	331	2,061	46.53%
CIENCIAS AGRONÓMICAS Y VETERINARIA	0	1	0	3	2	10	10	17	43	0.97%
Total	253	261	412	530	537	630	946	860	4,429	100.00%



BECAS INTERNACIONALES OTORGADAS, ÁREAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2005 - 2012



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

✓ Vinculación Universidad Empresa:

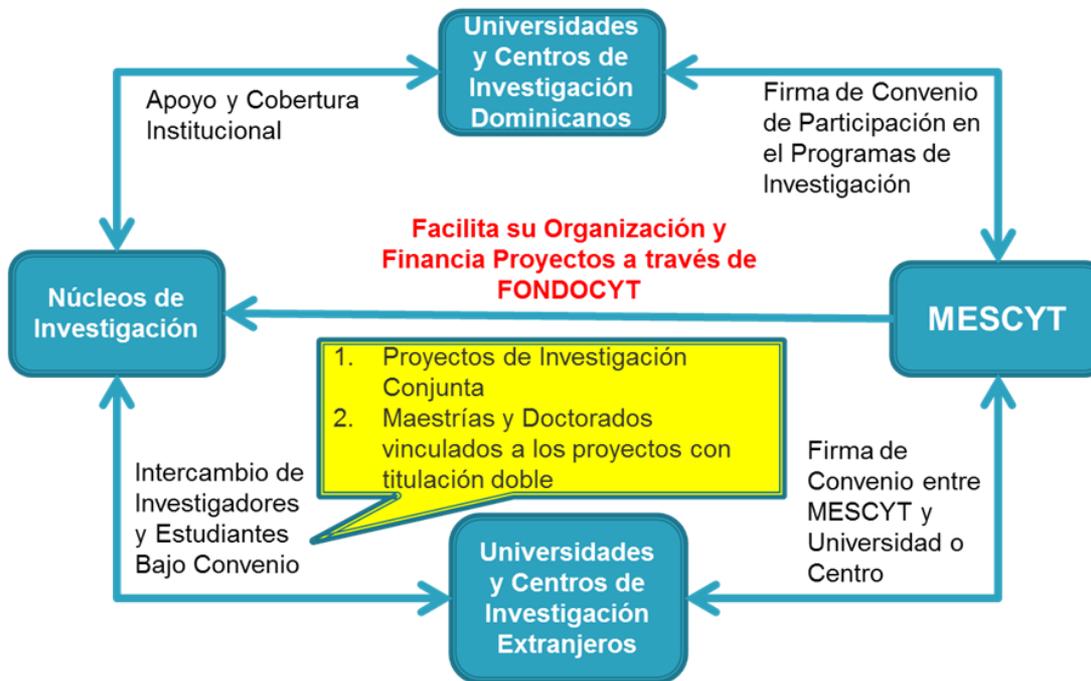
Los objetivos generales de la vinculación universidad empresa establecidos en el Plan Estratégico Nacional son:

1. Mejorar la articulación del sector productivo con las universidades y los centros de investigación públicos y privados.
2. Contribuir con el fortalecimiento de las capacidades de investigación y desarrollo en las empresas.
3. Contribuir con el desarrollo de los recursos humanos.
4. Facilitar la adecuación de la infraestructura tecnológica para la innovación productiva.



Vinculación Universidad Empresa:

La inducción de la Cultura de Investigación en RD se apoya en la cooperación internacional



POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

✓ Publicaciones y Patentes:

Otro avance, aunque aun limitado ha sido la motivación a nuestros investigadores para publicar en revistas indexadas y en el desarrollo de patentes. En este sentido, ya figuran quince investigadores con publicaciones científicas en revistas de esa categoría y siete en proceso de patentes.





EXAMEN DE LAS POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN INNOVACIÓN (STIP)



El estudio realizado por UNCTAD, ha contribuido a que trabajemos de manera persistentes en el logro de las metas, ya que los actores que intervinieran en las discusiones preliminares, se han mantenido interesados, logrando así mayor participación de los mismos, especialmente de las universidades, institutos científicos y algunos sectores productivos.



✓ ACTUALMENTE ESTAMOS FORTALECIENDO
NUESTRAS ACCIONES EN:

- ❑ Fomentar la innovación en las micro, medianas y pequeñas empresas, ya que el desarrollo de las mismas está contemplando entre las principales políticas de la actual gestión gubernamental.
- ❑ Continuar las políticas contempladas en el Plan Estratégico de Desarrollo.
- ❑ Rediseñar las carreras del nivel superior, especialmente de las Ingenierías.
- ❑ Formar de doctores con énfasis en el personal docente universitario.
- ❑ Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.

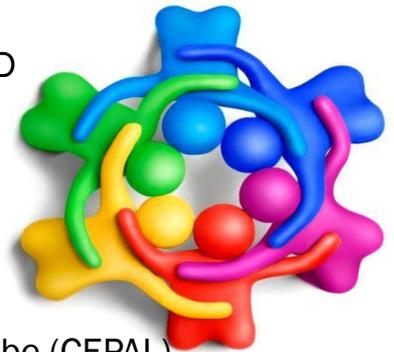




POLÍTICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA INNOVACIÓN (STIP)

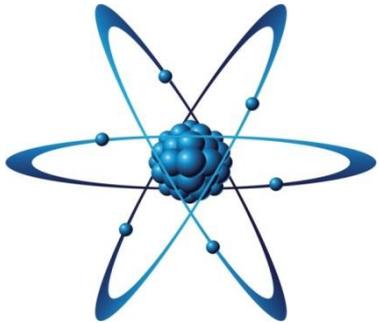
¡Gracias!

- Naciones Unidas
- UNCTAD
- Los especialistas:
 - Anne Miroux, Directora de la División de Tecnología y Logística de la UNCTAD
 - Mongi Hamdi, Jefe del Servicio de Ciencia, Tecnología y TIC
 - Ángel González Sanz
 - Lea Masin
 - María Pérez Cusó
 - Sebastián Rovira, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
 - Juana Kuramoto
 - José Luis Solleiro





Gracias por su atención!!



Dra. Ligia Amada Melo de Cardona

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT



OFFICIAL PRESENTATION

SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY REVIEW OF THE DOMINICAN REPUBLIC

4 June 2013



UNITED NATIONS
UNCTAD

**COMMISSION ON SCIENCE AND
TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT**

SIXTEENTH SESSION