

**BOLETÍN**

**Ciencias  
en Cifras**

**Volumen No.1**

**INVESTIGACIÓN,  
DESARROLLO  
E INNOVACIÓN**

**2013**

Confeccionado en Panamá  
por **IMPRESIONES CARPAL**



## INTRODUCCIÓN

Panamá ha experimentado en los últimos años un extraordinario auge económico debido al flujo de inversiones directas extranjeras y en menor medida el acceso a la oferta de media y baja calificación. Para apoyar el crecimiento en las inversiones extranjeras y domésticas, el país requiere de un mayor grado de Innovación Tecnológica, así como especialistas y trabajadores capacitados.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, es la institución del gobierno nacional, con carácter de entidad autónoma, responsable de la promoción, difusión, implementación y coordinación de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Cada dos años, la SENACYT recopila información, a través de la Encuesta de Innovación (I+D+I) al sector privado, que tiene como objetivo medir y analizar los esfuerzos en los sectores productivos y de servicios del país; para permitir un diagnóstico realista de estas actividades en Panamá. El conjunto de esos datos da forma a los Indicadores de Innovación. Estos Indicadores nos permiten medir la inversión en la investigación ejecutadas por las empresas, así como identificar sus resultados y modalidades de protección. Indicadores referidos los recursos humanos, en general sobre el personal ocupados en actividades de innovación, por género. También, obtener información sobre la infraestructura utilizada durante el periodo encuestado en actividades de innovación realizadas por las empresas, el valor de las ventas netas de los productos innovados por tipo de mercado; y los indicadores de género.

Los indicadores de Innovación representan una herramienta para la elaboración de Políticas acordes a nuestras necesidades. En el caso de Panamá, la SENACYT ha ejecutado dos encuestas de Innovación cubriendo los periodos de 2006-2008 y 2012-2013. Información que sirve de base en esta primera edición de Ciencia en Cifras.



# BOLETÍN CIENCIA EN CIFRAS

## Vol 1. Encuesta I+D+I 2013

### Introducción a las ciencias en cifras

*La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)* tiene como uno de sus objetivos proporcionar al país las estadísticas e indicadores tanto para la toma de decisiones, como para la evaluación y seguimiento de las políticas y el desempeño del sistema de ciencia y tecnología.

Esta publicación busca presentar las estadísticas de Investigación, Desarrollo e Innovación en forma sencilla, accesible y de fácil comprensión a un lector promedio.

### Introducción al tema del volumen 1. I+D+i

#### ¿Qué es Innovación?

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar trabajo o las relaciones exteriores". Manual de Oslo.

#### El papel de la I+D dentro de la Innovación

La I+D desempeña un papel crucial en la innovación. *La investigación y el desarrollo experimental (I+D)* incluye trabajos de creación emprendimiento de manera sistemática con el fin de aumentar la suma de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como la utilización de esta suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, según la definición establecida en el Manual de Frascati.

*Es importante reconocer que toda I+D que se desarrolle en las empresas y sea financiada por esta, se considera como una actividad de innovación. Esto incluye la totalidad de la I+D en las encuestas de innovación.*

## 1. Ficha Técnica

SENACYT comisionó al INEC la encuesta de I+D+I para conocer sobre las actividades de **Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)** en las empresas a nivel nacional. La muestra se basa en las empresas que contestaron afirmativamente las preguntas sobre I+D+I en el Censo Económico de 2010.

Muestra intencionada

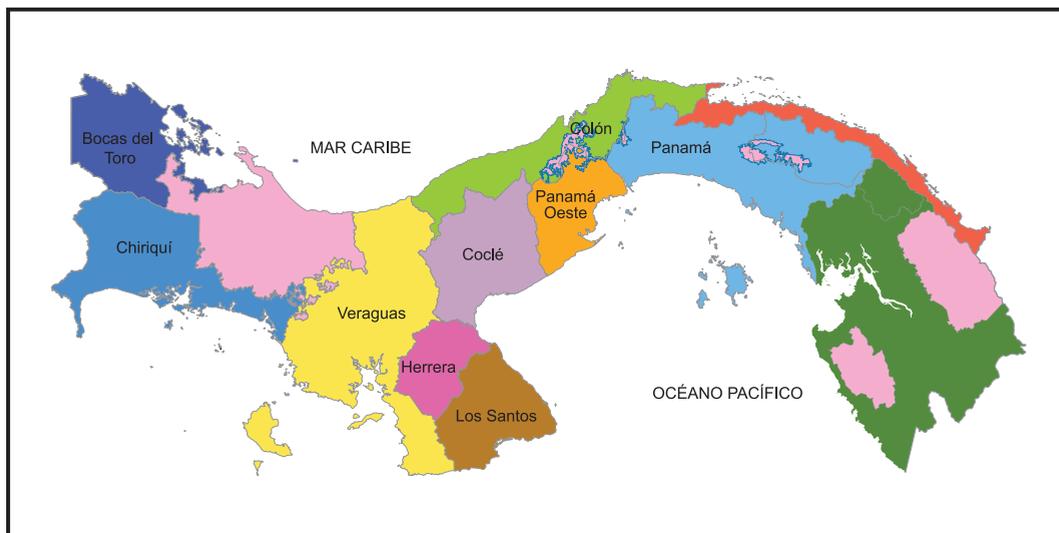
- Censo económico de 2010 (n = 20,000)
  - Respondió preguntas sobre I+D+I y no está en Darién (n = 744)
    - No aplicables según objetivo de la encuesta (n = 54) (Tamaño o Sector)
      - Aplicables (n = 664, incluyendo 50 de investigación intencional)
        - No localizadas (n = 247)

Tabla 1.1.: Clasificación sectorial base CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) Rev. 4

Definición	Sección	División
Agricultura, pesca y minería	A, B	01-03 / 05-09
Manufactura	C	10-33
Suministro de electricidad, gas y agua	D, E	35-39
Construcción	F	41-43
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	G	45-47
Trasporte y almacenamiento	H	49-53
Información y comunicaciones	J	58-63
Actividades financieras, seguros e inmobiliarias	K, L	64-66 / 68
Actividades profesionales, científicas y técnicas	M	69-75
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	N	77-82
Enseñanza	P	85
Salud y asistencia social	Q	86-88
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	R	90-93
Otros servicios	I, S	55-56 / 94-96

Fuente: I+D+I (2012 - 2013).

## DISTRIBUCIÓN NACIONAL DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS



**Nota:** Las Encuestas de I+D+I, 2008 y 2013 no incluyen la provincia de Darién ni las Comarcas.

Tabla 1.5. Distribución del panel según sector de actividad.

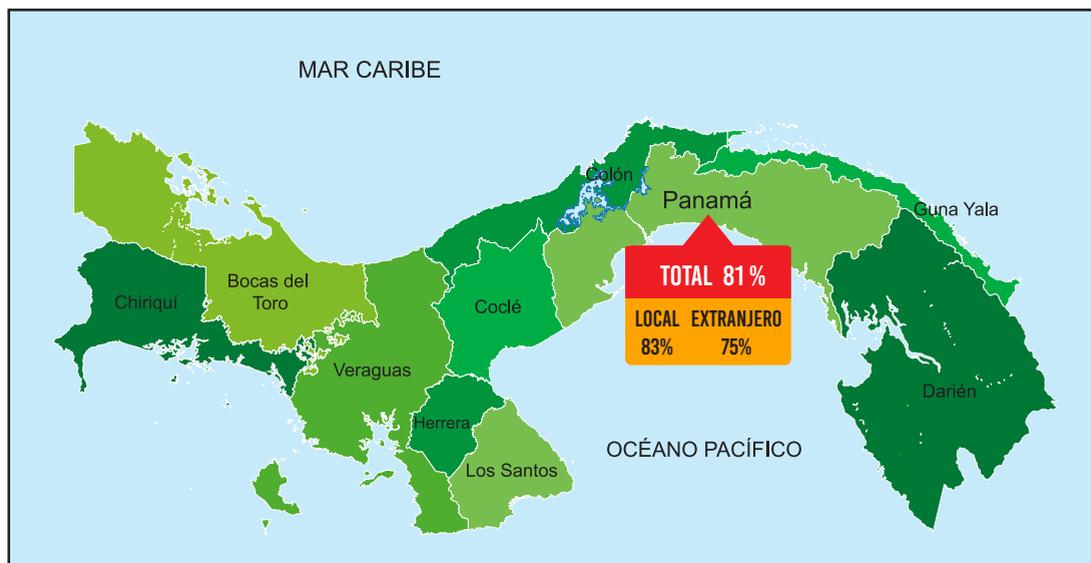
Sector de actividad	2008		2013	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Agricultura, pesca y minería	10	1.98	13	3.12
Manufactura	273	53.95	95	22.78
Suministro de electricidad, gas y agua	9	1.78	15	3.60
Construcción	23	4.55	6	1.44
Comercio al por mayor y al por menor	110	21.74	123	29.50
Trasporte y almacenamiento	24	4.74	40	9.59
Información y comunicaciones			15	3.60
Actividades financieras, seguros e inmobiliarias	7	1.38	22	5.28
Actividades profesionales, científicas y técnicas	9	1.78	25	6.00
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-	-	27	6.47
Enseñanza	-	-	11	2.64
Salud y asistencia social	-	-	7	1.68
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	3	0.59	12	2.88
Otros servicios	38	7.51	6	1.44
<b>N</b>	<b>506</b>	<b>100</b>	<b>417</b>	<b>100</b>

Fuente: I+D+I (2008, 2013).

## INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

La distribución de las ventas netas realizadas por las empresas, alcanzó un 77.1 por ciento en el mercado local y 22 en el extranjero, según la encuesta I+D+I años 2012-2013, con resultados similares a las Encuestas I+D+I años 2006-2008.

### Distribución Porcentual de las Ventas Netas realizadas por las Empresas en Panamá 2012-2013

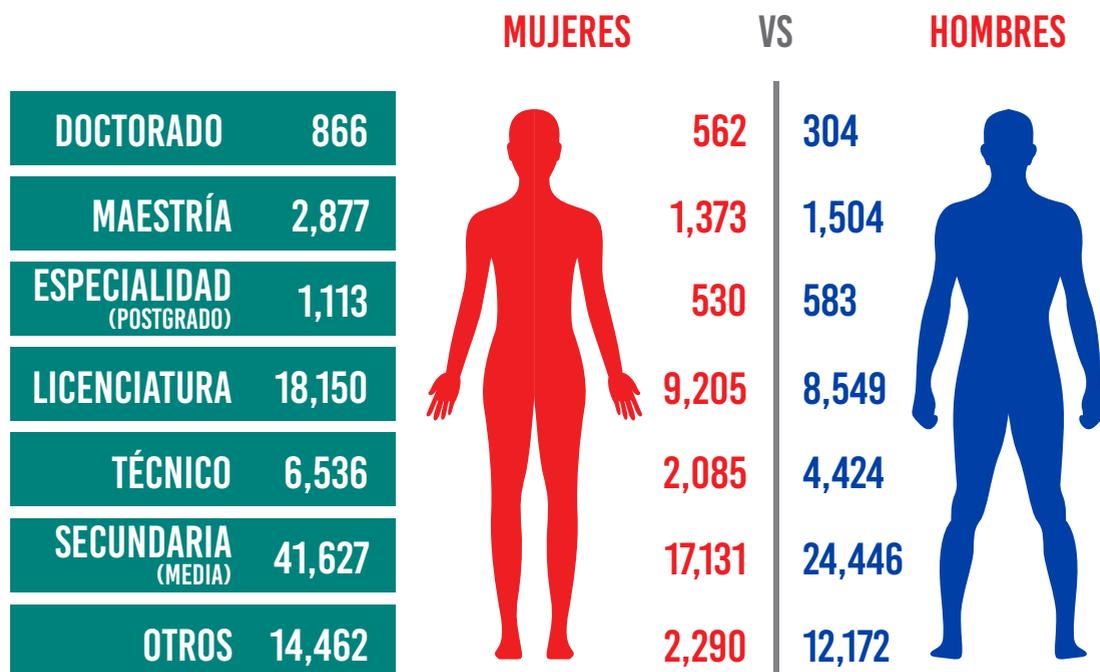


Fuente: Encuesta I+D+I

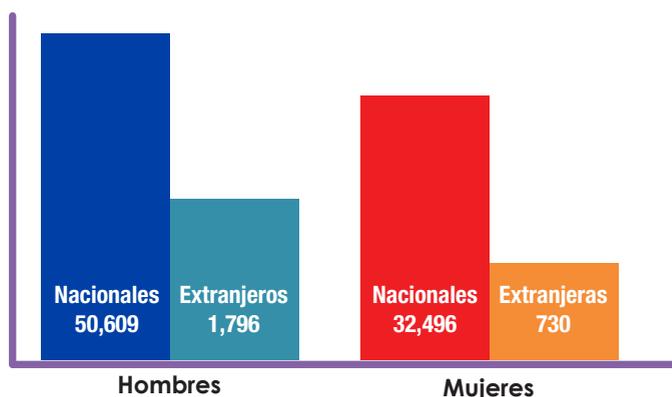
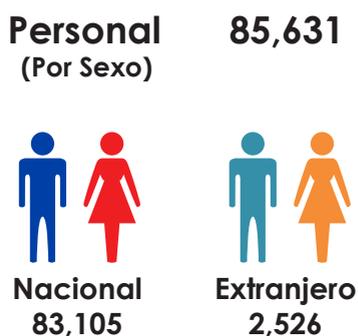
Existe una diferencia notable entre las empresas participantes en estas dos encuestas; esta diferencia consiste en la participación de cada provincia en el gasto total. Mientras que en las empresas de la encuesta I+D+I 2006-2008, el 50% del gasto en actividades de I+D interna se aplicaba en las empresas localizadas en Herrera y más del 90% del gasto en I+D externa por firmas localizadas en Chiriquí, para el caso de la encuesta I+D+I años 2012-2013, la mayor concentración de las ventas se registra entre las empresas localizadas en Panamá, se observa con una participación del 81% del total de las empresas.

## Recursos humanos

Composición de los recursos humanos en I+D+I en términos de nivel de Educación Formal. Desagregado por sexo y nacionalidad personal extranjero y nacional.



La población altamente calificada en el sector productivo del país, particularmente en las áreas de investigación, desarrollo e innovación, por sexo y nacionalidad.



<span style="color: blue;">■</span> Hombres Nacionales	50,609	<span style="color: teal;">■</span> Hombres Extranjeros	1,796
<span style="color: red;">■</span> Mujeres Nacionales	32,496	<span style="color: orange;">■</span> Mujeres Extranjeras	730

## Innovación en las empresas panameñas

### Dinámica Innovativa

#### Clasificaciones generales: Innovativas e Innovadoras

Empresas Innovativas son todas las que invierten en innovación independientemente de los resultados alcanzados. Empresas Innovadoras son las que invierten en innovación y logran resultados.

Empresa Innovativas del país, años 2008 -2013

### TIPOS DE EMPRESAS PANAMEÑAS

#### INNOVATIVAS

2008  
40.6%



2013  
33.6%

VS

#### INNOVADORAS

2008  
38%



2013  
26.4%



# Tipos de innovación: Empresas Innovadoras

## Producto

es la introducción de un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o usos deseados.

### Ejemplos de innovación de producto

Sustitución de ciertos elementos por materiales de características mejoradas.

Sistema global de localización (GPS) en lo equipos de transporte.

Cámaras fotográficas en los teléfonos móviles.

Sistemas de cierre para prendas de vestir.

Programa informático antifraude que identifica y rastrea transacciones financieras individuales.

## Proceso

es la implementación de un nuevo o significativamente mejorado método de producción o entrega.

### Ejemplos de innovaciones de proceso

Herramientas de corte láser.

Envasado automático.

Introducción de sistemas de compensación electrónicos.

## Organización

es la implementación de un nuevo método organización en las prácticas de negocios de la empresa u organización, el lugar de trabajo o las relaciones externas.

### Ejemplos de innovaciones de organización

Creación de bases de datos sobre buenas prácticas.

Introducción, por primera vez, de un sistema de monitorización integrado de las actividades de una empresa.

Creación por primera vez de equipos de trabajos formales o informales para mejorar el acceso y la distribución de los conocimientos.

Introducción de normas de control de calidad para los proveedores y los subcontratistas.

Primera iniciativa de colaboración en temas de investigación con universidades u otros centros de investigación.

## Comercialización

es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarifa.

### Ejemplos de innovaciones de mercadotecnia o comercialización:

Introducción de un envase de diseño radicalmente nuevo para una loción corporal con el fin de dar al producto un sello original.

Introducción por primera vez del sistema de la venta directa o la venta al por menor en exclusiva.

Utilización por primera vez de marcas comerciales.

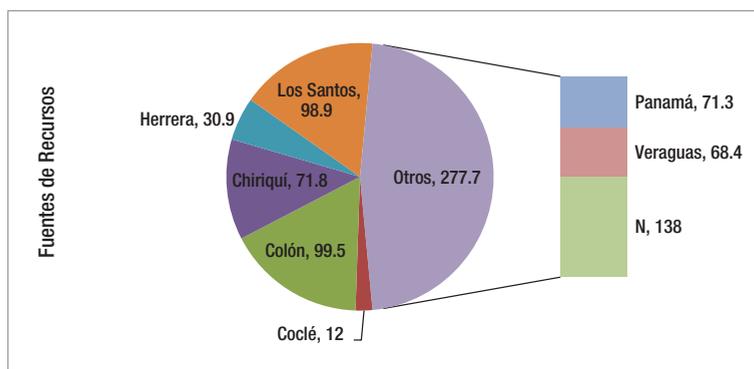
Utilización por primera vez de la visualización de un producto en películas o en programas de televisión.

## Actividades de I+D por sector de actividad económica en el país.

<b>SECTOR DE ACTIVIDAD</b>	<b>2008 TOTAL</b>	<b>2013 TOTAL</b>
 AGRICULTURA, PESCA Y MINERÍA	---	0.6 %
 MANUFACTURA	68 %	21.6 %
 SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	0.4 %	0.6 %
 COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR	1.4 %	61.7 %
 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	28 %	0.7 %
 INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	---	7.8 %
 FINANCIERAS, SEGUROS E INMOBILIARIAS	---	4.7 %
 PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	---	1.6 %
 ACTIVIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO	---	0.1 %
 ENSEÑANZA	---	0.2 %
 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	---	0.2 %
 OTROS SERVICIOS	2.2 %	0.2 %
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## Fuentes de Financiamiento de la Innovación por Provincia

### Actividades de Innovación por provincia



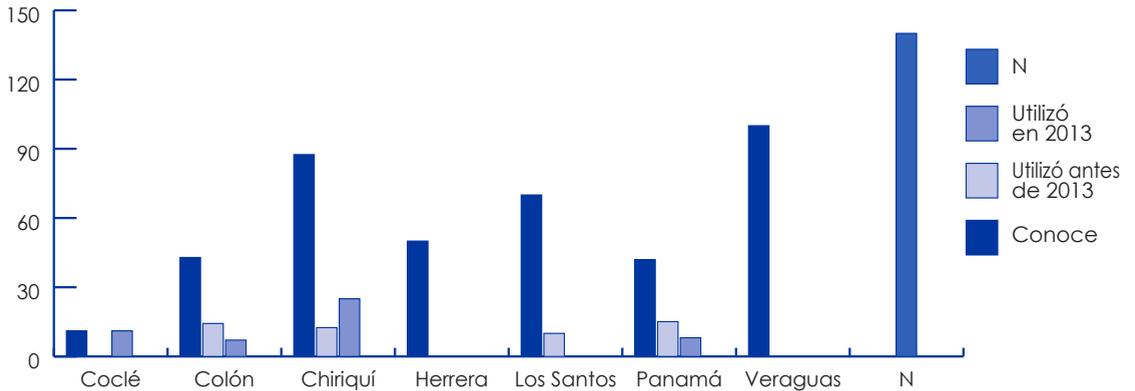
	B. del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas	N
■ Fuente de los recursos Propias		12	99.5	71.8	30.9	98.9	71.3	68.4	138
■ Fuente de los recursos Proveedores o Clientes		0	0	0.2	0	0	0.1	0	
■ Fuente de los recursos Competidores		0	0	0	0	0	0.2	0	
■ Fuente de los recursos ONGs		0.5	0.3	1.2	0	0.4	1.5	0	
■ Fuente de los recursos Gubernamentales		87.5	0.1	26.5	69.1	0.7	26.8	31.6	
■ Fuente de los recursos Total		100	100	100	100	100	100	100	

El presente cuadro sintetiza la información sobre el conocimiento y acceso a instrumentos nacionales de promoción de la innovación según localización.

En primer lugar, se observa, como es esperable, que la conducta de las firmas de Panamá explica los valores agregados: el 42% declaró con conocer los instrumentos, el 15% haberlos usado antes de 2013 y el 8% haberlos usado en ese año. Con excepción de las firmas localizadas en Coclé, se registran elevados porcentajes de conocimiento de los instrumentos: el 87.5% de las firmas de Chiriquí y el 100% de las de Veraguas declaró estar al tanto de los mecanismos de promoción. Más aun, el 25% de las firmas de esta última

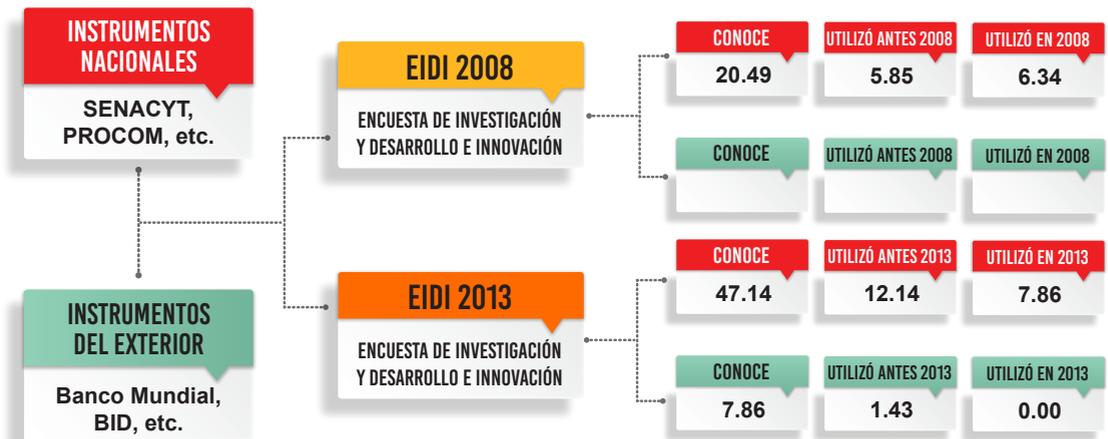
provincia accedió a ellos en 2013. Dicho de otro modo, 1 de cada 4 firmas que realizó actividades de innovación en 2013 lo hizo con apoyo público.

## Conocimiento y uso de instrumentos de promoción nacionales según localización - Año 2013 - % sobre innovativas



Fuente: Encuesta I+D+I (2008, 2013).

Grado de conocimiento sobre los instrumentos de Apoyo para las Innovaciones en el país. Instrumentos Nacionales e Instrumentos del Exterior.



## Conclusión: Panamá en perspectiva

El Boletín "Ciencia en Cifras: I+D+I", suministra información sobre las capacidades del país respecto a innovación, durante los años 2008-2013, para presentar los resultados de la Encuesta de Investigación, Desarrollo e Innovación 2013, realizada a las empresas panameñas. El objetivo es profundizar en la dinámica innovativa a nivel de las empresas panameñas, permitiendo monitorear su evolución respecto del 2008, año de la encuesta anterior. A su vez es una herramienta para evaluar los avances respecto a mediciones previas y es insumo para plantear estrategias que permitan mejorar el desempeño y aumentar la competitividad del sector con base en el desarrollo científico y tecnológico y las capacidades de innovación de este. El boletín presenta información importante para la toma de decisiones y acciones, para los agentes de las tres esferas, por ejemplo:

*“El éxito de la innovación en los países desarrollados se debe que a éstos disponen de entornos regionales en los que las empresas pueden acceder a las fuentes de conocimientos de los que tienen necesidad y lo combinan con un fácil acceso a las bases de conocimientos mundiales más prestigiosas. En los países en desarrollo, las empresas no tienen generalmente acceso a los conocimientos más avanzados, de ahí la extrema importancia que reviste para ella el entorno local.”*

Los resultados agregados en materia de conducta innovativa de las firmas panameñas muestran un desempeño más pobre en términos tanto de la tasa de empresas que deciden invertir en innovación como del nivel de inversiones en estas actividades. Sin embargo, también se observan conductas mucho más complejas, articuladas a partir de mayores niveles de capacidades al interior de la empresa y mayores niveles de interacción con el entorno. El análisis desagregado de las estrategias innovativas muestra un conjunto de empresas de alto perfil innovador que desafían los promedios nacionales y regionales. Son el ejemplo de que la innovación no es una atribución de los países desarrollados y que el sendero para el crecimiento sustentable depende de la capacidad de países como Panamá de identificar un sendero propio que multiplique este tipo de conductas.

## Glosario de SIGLAS

CyT	Ciencia y Tecnología
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
<b>I+D+I</b>	Investigación y Desarrollo e Innovación
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

## Referencias

EIDI, 2008. Encuesta de investigación, desarrollo e innovación al sector privado: año 2008, SENACyT, Panamá.

EIDI, 2013. Encuesta de investigación, desarrollo e innovación. Año 2013, SENACyT, Panamá.





