Foresight

Panamá al 2040:

El rol del sistema de ciencia, tecnología e innovación

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4

1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO 5

2. MARCO CONCEPTUAL 6

2.1. DEFINICIONES CONCEPTUALES DEL PROCESO 6

3. PROCESO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO 17

Objetivo General 17

Proceso Metodológico 18

PARTE I: SITUACIÓN ACTUAL 21

4. DIAGNÓSTICO ECONÓMICO 23

4.1. Producto Interno Bruto 24

4.2. Mercado laboral 38

4.2. Comercio Exterior 48

4.4. Inversión Extranjera Directa 57

4.5. Desempeño fiscal 62

4.6. Sistema Bancario 66

4.7. Competitividad 69

4.8. Mensajes estratégicos 71

5. DIAGNÓSTICO SOCIAL 74

5.1 POBLACIÓN 74

5.2 EDUCACIÓN 80

5.3 SALUD 92

5.3 VIVIENDA 98

5.4 POBREZA 112

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 117

6.1 TERRITORIO 117

6.2 HÍDRICO 119

6.2 ENERGÍAS RENOVABLES 121

6.3 AIRE 126

7 DIAGNÓSTICO POLÍTICO INSTITUCIONAL 129

7.1 CONTEXTO 130

7.2 DESARROLLO CONCEPTUAL Y ESTRATEGIA METODOLÓGICA 137

7.3 CAMBIOS IDENTIFICADOS 139

PARTE II: SITUACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA 149

8 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 150

8.1 TENDENCIAS TECNOLÓGICAS ACTUALES 151

8.2 ANÁLISIS EN EL CONTEXTO REGIONAL 155

8.3 INNOVACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO: TENDENCIAS MUNDIALES Y RETOS REGIONALES 160

8.3.1 Inversión en investigación y desarrollo (I+D) de la región 160

8.3.2 Nueva revolución tecnológica se centra en la convergencia NBIC (Nanotecnología, cognotecnología, Biotecnología e Infotecnología) 163

8.4 BRECHAS DE GÉNERO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 164

8.5 LA POLÍTICA Y EL PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2015-2019 (PENCYT 2015-2019). 169

8.6 CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN CIFRAS 2017 - SENACYT 171

8.7 ANÁLISIS EN EL CONTEXTO LOCAL 173

PARTE III: PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES 175

9. RESULTADOS DE LA CONSULTA TIPO DELPHI RONDA I Y II 176

9.1. Eje económico 176

9.2. Eje de desarrollo social 183

9.3. Eje de desarrollo ambiental 191

9.4. Eje político insititucional 198

9.5. Eje de desarrollo científico – tecnológico y características del sistema nacional de ciencia y tecnología 206

SECTORES 207

PARTE IV: ESCENARIOS 214

ESCENARIOS 215

8.8 ESCENARIOS DE POSICIONAMIENTO 215

8.9 ESCENARIO APUESTA Y VISIÓN DE FUTURO 216

8.9.1 ¿CÓMO ES EL PANAMÁ DEL 2040? 216

8.9.2 Escenario apuesta 218

8.9.2.1 Gobernanza del SNCTeI 219

8.9.2.2 Inversión en actividades de CTeI 219

8.9.2.3 Talento humano para el desarrollo de la CTeI 219

8.9.2.4 Investigación pertinente y de calidad 220

8.9.2.5 Innovación y desarrollo tecnológico para el desarrollo productivo 220

8.9.2.6 Internacionalización de la CTeI 220

PARTE V: HOJA DE RUTA 221

9 HOJA DE RUTA: INICIATIVAS ESTRATEGIAS DEL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLÓGIA E INNOVACIÓN QUE IMPULSEN EL DESARROLLO SOSTENIBLE E INCLUSIVO DE PANAMÁ AL 2040 222

INTRODUCCIÓN

El futuro de Panamá está en construcción. Expertos y líderes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) del país, se han propuesto a definir el rol del Sistema en un horizonte temporal al año 2040. Haciendo uso de la Prospectiva *(foresight)* como la disciplina adecuada para que de manera organizada y rigurosa, se pueda pensar, debatir y construir, el futuro del país.

Este documento representa la integración de los resultados de cada una de las partes del proceso metodológico dispuesto en cinco partes (5). El documento tiene como propósito mostrar al país los resultados finales del estudio **Foresight Panamá 2040 el rol del SNCTeI**.

Parte I Situación Actual: Este capítulo da a conocer la situación actual de Panamá en 4 ejes fundamentales: Ambiental, económico, social e institucional. Que representan el contexto y los factores más críticos para el desarrollo inclusivo y sostenible de Panamá al 2040.

Parte II Situación actual del SNCTeI: Este capítulo da a conocer la situación actual de Panamá en 4 ejes fundamentales que representan el contexto y los factores más críticos para el desarrollo inclusivo y sostenible de Panamá al 2040.

Parte III Participación de los actores: Este capítulo evidencia el uso de métodos que involucran la participación activa de expertos y de actores estratégicos. Mostrando los resultados de las dos rondas Delphi desarrolladas entre 2016 y 2017, donde se contó con la participación de al menos 1300 expertos panameños, además de la sistematización de los más de 12 talleres de construcción colectiva.

Parte IV Construcción de escenarios: Este capítulo presenta los escenarios de posicionamiento y define el escenario apuesta de Panamá al 2040.

Parte V Hoja de ruta: Finalmente, en el quinto capítulo, se presentan las principales iniciativas de los drivers de cambio identificados en una estructura de corto, mediano y largo plazo, además del rol de los actores y los principales desafíos y decisiones estratégicas a tomar en el marco de la construcción del escenario apuesta Panamá 2040.

1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan 2015-2019, en su **Programa de Gobernanza**, establece la meta de desarrollar capacidades de "inteligencia estratégica". Capacidades **prospectivas** para construir visiones de futuro que guíen la definición de estrategias de largo plazo.

Proceso de preparación de escenarios con miras al año 2040, utilizando para ello la técnica de "foresight".

Resultados de este ejercicio deben servir como uno de los insumos para el diseño del próximo PENCYT.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. DEFINICIONES CONCEPTUALES DEL PROCESO

La Prospectiva: ¿Qué es y para qué sirve?

La Prospectiva, conocida como prospective en lengua francesa, foresight en lengua inglesa o prospecçao en lengua portuguesa, es una disciplina para el análisis de sistemas sociales que permite conocer mejor la situación presente, identificar tendencias futuras, visualizar escenarios futuros y analizar el impacto del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad. La prospectiva facilita el encuentro entre la oferta científica y tecnológica con las necesidades actuales y futuras de los mercados y de la sociedad (Cfr Medina & Rincón, 2006).

Al mismo tiempo, moviliza a los diferentes actores y redes sociales para generar visiones compartidas de futuro, orientar políticas de largo plazo y tomar decisiones estratégicas en el presente, dadas las condiciones y posibilidades locales, nacionales y globales (Keenan & Popper, 2007).

Recuadro 1. ¿Qué es la prospectiva?

El concepto de prospectiva involucra dos palabras clave: una es anticipación, que se establece en un sentido clásico, y otra es construcción de futuro, que aporta un sentido más contemporáneo. En latín, el origen de la palabra prospectiva es “prospectare”, que significa mirar mejor y más lejos aquello que está por venir. Esta es la esencia de la anticipación, sentido que permanece y no ha perdido vigencia, pero que se ha visto enriquecido por el nuevo sentido (Medina, 2011). Veamos las diferencias entre ambos conceptos:

- En primera instancia, según Gastón Berger (1957;1964), el concepto de anticipación esencialmente busca generar una visión de futuro, lo cual significa mirar mejor (una visión de futuro de alta calidad), mirar más lejos (una visión a largo plazo, más allá de diez años), mirar de manera amplia o sea de forma sistémica; ver profundo, de modo que se pueda trabajar con investigación y sólidos fundamentos, con sustentación y rigor en la información y el conocimiento que alimenta la toma de decisiones. También ver distinto, creando nuevas ideas, y tomando los riesgos inherentes a portar lo nuevo, riesgos implicados en romper hábitos, proponer nuevas formas de pensar o en nuevos conceptos en los cuales la sociedad no había pensado antes. En la actualidad estos riesgos están presentes en decisiones tales como el desarrollo de nuevos sectores económicos, el diseño de nuevas infraestructuras, el cambio en patrón de

especialización de un territorio, o la apertura de nuevas ramas de ciencia y tecnología. O bien, riesgos propios de la reorganización de situaciones conocidas, por ejemplo, la modernización del Estado, las reformas institucionales, el desarrollo de plataformas o infraestructuras existentes, etc.

- La anticipación es la exploración de los futuros posibles, probables y deseables, con el fin de clarificar las decisiones y las acciones presentes. Esta exploración de futuros tiene un nexo claro con la acción. Se busca tomar decisiones en el momento presente y analizar las consecuencias de las decisiones presentes (Cfr. Godet & Durance, 2011). La prospectiva en el sentido de anticipación tiene un nexo claro con el pensamiento de largo plazo, el cual se entiende usualmente como diez (10) años hacia adelante. Este es un horizonte temporal normal en las decisiones públicas en temas como energía, medio ambiente, educación, infraestructura, seguridad social, entre otros. En este lapso de tiempo se expresan en forma tangible las consecuencias y los impactos de las decisiones que se toman hoy.
- La anticipación implica la generación de diferentes futuros posibles o posibilidades futuras. No se limita a una actividad de pronóstico que busca visualizar principalmente los hechos más probables; se trata de una acción abierta que diseña múltiples caminos diferentes hacia el futuro. (Cfr. Gomes et al 2005).

Ahora bien, el sentido contemporáneo de la prospectiva basado en la idea de construcción de futuro, agrega a lo anterior algunos factores clave.

- En primer lugar, además de generar una visión de futuro se busca desplegar las capacidades de la sociedad para realizarla y convertirla en un proyecto viable. Esto significa que una visión de futuro identifica a dónde se pretende llegar, pero se requiere también recorrer el camino para poderla materializar. Al elaborar una visión de futuro, una sociedad establece la cuota inicial de un proceso de cambio, pero el sendero a transitar depende de sus capacidades sociales, técnicas y políticas para poder implantarla. Por tanto, el concepto actual de la prospectiva añade el sentido de desarrollo del potencial humano, esto es, convertir el potencial en capacidad, lo cual es fundamental para América Latina.
- En segundo lugar, por ende, es importante tener en cuenta la impronta humanista fundamental de la disciplina, que consiste en poner en primer lugar a las personas. La prospectiva no surgió para colonizar el futuro sino para construir socialmente el futuro y eso es muy importante valorarlo (Masini, 2000). Esto significa edificar consensos y considerar la interdependencia que tienen todos los habitantes en un territorio, valorar

los bienes públicos y pensar en términos de una ética del futuro común. De este modo, la visión puede llegar a ser compartida y a facilitar acuerdos vitales para la sociedad. Los consensos no pueden ser maximalistas, ni buscar el consentimiento sobre todos los aspectos posibles. Se trata mejor de gestar acuerdos sobre lo fundamental, por lo menos en ciertos elementos básicos, o un mínimo común que sea inteligible para todos los sectores de la sociedad (Medina, 2003).

- En tercer lugar, se busca ampliar las opciones de la sociedad. Una sociedad que se ancla en sus mismos conflictos y círculos viciosos perennes, no puede generar alternativas de cambio. Repite su pasado sin agregar nada nuevo, y se queda estática, viendo cómo se amplían las brechas frente a las corrientes de transformación internacional. A través de la construcción de futuro se pretende sintonizar la historia y la tradición con las nuevas realidades. Al ampliar las opciones una sociedad es más libre y recupera su margen de maniobra acerca de su propio futuro.

Como bien señala Eleonora Masini (1994), "construir el futuro" implica dar un paso adelante respecto a la anticipación. Pues, además "de la voluntad de actuar, añade la necesidad de tomar conciencia y crear habilidades para definir y proyectar el futuro en la dirección de los objetivos deseados", éticamente compatibles con un desarrollo humano y sostenible de la humanidad. Construir el futuro implica llevar a cabo procesos educativos y de transformación cultural a la vez que se realizan ejercicios de anticipación.

Fuente: "Prospectiva y políticas públicas para el cambio estructural en América Latina y el Caribe", de Javier Medina Vásquez, Steven Becerra y Paola Castaño (2014), ILPES/CEPAL.

¿Cómo se hace la prospectiva?

La unidad fundamental de análisis para hacer prospectiva son los ejercicios y los procesos. Un *ejercicio prospectivo* es una actividad ocasional que produce un estudio o análisis de una determinada realidad. Por su parte, un *proceso prospectivo* puede poner en marcha varios ejercicios simultáneamente. Además, suele ser una actividad cíclica en la cual se repiten periódicamente los ejercicios a lo largo de varios años. Los ejercicios y procesos prospectivos generan diferentes tipos de resultados específicos. Por ejemplo: identificar bienes y servicios promisorios para un sector, organización o territorio; comparar plataformas tecnológicas, establecer perfiles educativos y brechas tecnológicas; e identificar elementos de juicio para elaborar políticas públicas, regulaciones y visualizar las necesidades de formación del talento humano.

La puesta en marcha de manera sistemática de la prospectiva requiere el uso especializado de métodos, procesos y sistemas, los cuales evitan la especulación, proveen rigor y reflexión estructurada acerca del futuro, permiten trascender las intervenciones ocasionales y facilitan la realización de iteraciones o rondas sucesivas de exploración y análisis de entorno. Los sistemas prospectivos implican necesariamente la formación de equipos permanentes, el desarrollo de curvas de aprendizaje y profesionalización, y la posibilidad de hacer ciclos recurrentes de trabajo a lo largo de varios años. Por tanto, implican un desarrollo organizacional relevante, que permite alcance y grado de estructuración del trabajo.

¿Cuáles son sus bases metodológicas y su tipología de métodos?

La prospectiva busca la comprensión de los factores de cambio del entorno (políticos e institucionales, socio-económicos, científico-tecnológicos, culturales y ambientales) y su grado de influencia sobre las organizaciones y los sistemas sociales. Como resultado se identifican demandas futuras y potenciales, además, vislumbra cambios en los modelos mentales que guían a los actores sociales para construir los futuros deseados.

La prospectiva pretende identificar las prioridades para la educación superior, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, con base en las características políticas, sociales y económicas de los países. Los ejercicios prospectivos consideran los actores sociales de un determinado sector, sus alianzas, oposiciones y metas. A partir de esta acción, es posible abrirse a un abanico de oportunidades para la absorción, la creación y el dominio de tecnologías, diseñando múltiples estrategias de respuesta. Estas estrategias se obtienen a través del establecimiento de redes de comunicación y procesos de cooperación entre los diversos actores envueltos en el proceso de concepción y desarrollo, comercialización y utilización de servicios y tecnologías, que persiguen obtener demandas futuras (Martin y Johnston; 1999).

La prospectiva es un ejercicio de generación de diferentes futuros posibles o posibilidades futuras. No se limita a una actividad de pronóstico que busca visualizar principalmente los hechos más probables; se trata sí, de una acción abierta que diseña múltiples escenarios o caminos diferentes hacia el futuro.

Recuadro 2. Alternativas de Futuro

- *Los futuros posibles*: exploran alternativas mutables, sujetas a incertidumbres y rupturas y/ o discontinuidades.

- *Los futuros probables o esperados*: resultan del análisis de tendencias y de extrapolaciones de datos del presente;

- *Los futuros deseables o preferidos:* reflejan la expectativa de atención de las demandas actuales de la sociedad, de políticas de gobierno, de estrategias empresariales, entre otras, que son expresadas a través de metas y/o valores de los actores sociales.

Fuente: Antunes et al (2006), Gomes et al (2006).

Una clasificación contemporánea útil distingue los métodos por el tipo de fuentes de conocimiento o información necesaria para su uso. Para tener estos en cuenta, aquí se presenta el Diamante de los métodos de la Prospectiva elaborado por Popper (2008):[1]

Tabla 1. Métodos prospectivos según las fuentes de conocimiento e información

Métodos basados en	**Descripción**
Evidencia	Intentan explicar un fenómeno en particular con el apoyo de documentación confiable y medios de análisis. Estas actividades son particularmente útiles para comprender el verdadero estado de desarrollo del asunto bajo investigación. Por este motivo, los métodos cuantitativos (Ej., benchmarking, bibliometría, minería de datos y trabajo de indicadores) han ganado popularidad dado que éstos están apoyados por datos estadísticos u otros tipos de indicadores. Estas son herramientas fundamentales para la evaluación de tecnología e impacto y para actividades de análisis o escaneo del entorno. Estos métodos también pueden ser empleados para estimular la creatividad, animar la interacción y obtener retroalimentación de los participantes.
Experticia	Dependen de las habilidades y conocimientos especializados de los individuos en un área o tema en particular. Estos métodos son frecuentemente utilizados para: (1) Apoyar decisiones de arriba hacia abajo (top-down), es decir, decisiones que se toman desde lo más alto (ej. alta dirección de una organización) y que luego llegan a los niveles inferiores de la pirámide organizacional. (2) Proveer consejos y hacer recomendaciones. Ejemplos comunes son los paneles de expertos y los cuestionarios Delphi, los mapas tecnológicos, árboles relevantes,

[1] En adelante los siguientes apartados se basan en el capítulo sobre Metodología Prospectiva del Handbook of Technology Foresight, según Popper (2008).

	diagramas lógicos, análisis morfológico, tecnologías claves y el Sistema de Matriz de Impacto Cruzado (SMIC).
Interacción	Se utilizan en la prospectiva al menos por dos razones (1) La experticia a menudo gana considerablemente cuando se junta y se articula con otra experticia (y de hecho con los puntos de vista de los grupos focales). (2) Las actividades de la prospectiva se realizan en sociedades donde los ideales democráticos están ampliamente difundidos, y la legitimidad involucra actividades de participación e inclusión desde abajo hacia arriba (bottom-up), no sólo la dependencia en la evidencia y los expertos (que pueden llegar a ser utilizados selectivamente). Involucra, por ejemplo, los talleres de escenarios, las votaciones, las encuestas, los paneles de ciudadanos y análisis de los grupos focales.
Creatividad	Normalmente requieren una mezcla de pensamiento imaginativo y original, a menudo suministrado por maestros o —grandes personalidades-, por medio de ensayos u otros escritos. Dependen fuertemente de: (1) La inventiva y la ingeniosidad de individuos sumamente capacitados, tales como innovadores, emprendedores o escritores de ciencia ficción. (2) La inspiración que emerge de grupos de personas involucradas en lluvias de ideas o sesiones de "cartas salvajes".

***Fuente**: Adaptado de Popper (2008)*

¿Qué es el Aprendizaje por escenarios?

Según Medina y Ortegón (2006), los escenarios son un método basado en la creatividad que constituye una síntesis de los distintos caminos hipotéticos que llevan de una situación presente a una situación futura y comprenden la relación entre eventos, actores y estrategias que se requieren para construirlos.[2]

De acuerdo con Jay Ogilvy, (2006) fundador de *Global Business Network* junto con Peter Schwartz, uno de los principales beneficios de emplear el método de escenarios en una industria radica en que entre los participantes se suscita un

[2] Otra definición pertinente es la siguiente: *"Los escenarios son descripciones consistentes y coherentes de futuros hipotéticos alternativos que reflejan perspectivas sobre desarrollos pasados, presentes y futuros, que pueden servir como base de acción". (*Van Notten, 2005). Los escenarios se fundamentan en la percepción de las tendencias de la tecnología, del estilo de vida, de los aspectos demográficos, geopolíticos, en la creatividad y en la representación visual y verbal de las posibilidades futuras vislumbradas (Cfr. Gomes et al 2006). Ver igualmente Van der Heijden (2009) y Schwartz (1995, 1996).

diálogo sobre el futuro de la industria y una discusión previa a las elecciones estratégicas. En virtud de ello, los escenarios no obligan a la convergencia; en principio, posibilitan analizar diferentes perspectivas y miradas sobre el desarrollo futuro de una situación u organización en particular.

Las organizaciones y sociedades buscan aprender sobre el futuro usando metodologías que combinan el desarrollo de escenarios con el proceso de toma de decisiones o de direccionamiento estratégico, bien sea en organizaciones públicas o privadas. Este proceso puede ayudar a una organización o sociedad a comprender cómo manejar estratégicamente sus opciones futuras, para que basen su éxito de mañana en la acción del contexto de hoy, mediante la toma de decisiones que construyen sus posibilidades en el sentido económico, social, cultural, tecnológico, etc. (Fahey & Randall, 1998). El aprendizaje por escenarios envuelve dos elementos principales: Construir o desarrollar los escenarios; e Integrar el contexto de los escenarios en la toma de decisiones.

De una parte, aprendizaje significa aquí generar, apropiar y usar conocimiento. Entraña estimular la discusión y diálogo estratégico y un suministro sistemático de insumos para la toma de decisiones y la acción estratégica, pero también, a su turno, de reflexión y pensamiento estratégico. Por ende, los escenarios proveen visiones y perspectivas para que los decisores puedan monitorear y evaluar lo que ocurre en el mundo que se desenvuelve a su alrededor. Cada visión distinta del futuro implica un foco de aprendizaje diferente. De otra parte, la función de los escenarios no es proveer una predicción de aquello que será sino describir lo que podría suceder en ciertas condiciones (Las posibles alternativas futuras). Por tanto, es un instrumento para decidir mejor en situaciones de cambio rápido y de compleja interacción de múltiples factores, para bajar el nivel de incertidumbre y disminuir el margen de error de las decisiones (Cfr. Coates, 1996).

Recuadro 3. Definición de Escenarios

- Los escenarios son historias con sentido que tienen por tema futuros posibles, que pueden suceder o nunca llegar a ocurrir.
- No son predicciones unívocas sobre un futuro único y exacto, sino esquemas que ayudan a articular y organizar incertidumbres esenciales para las organizaciones y las sociedades.
- Su calidad no se mide por su capacidad de hacer predicciones correctas sino por la manera en que estimulan la creatividad y facilitan la interrogación sistemática y organizada sobre los futuros posibles, con miras a comprender el entorno y conducir una acción estratégica efectiva.

Fuente: Adaptado de Van der Heijden (1996, 2009)

Las organizaciones y sociedades buscan aprender para el futuro usando metodologías que combinan el desarrollo de escenarios con el proceso de toma de decisiones o de direccionamiento estratégico, bien sea en organizaciones públicas o privadas. Este proceso puede ayudar a una organización o sociedad a comprender como manejar estratégicamente sus opciones futuras, para que basen su éxito de mañana en la acción del contexto de hoy, mediante la toma de decisiones que construyen sus posibilidades en el sentido económico, social, cultural, tecnológico, etc. (Fahey & Randall, 1998).

El aprendizaje por escenarios envuelve dos elementos principales:

- Construir o desarrollar los escenarios.
- Integrar el contexto de los escenarios en la toma de decisiones.

De una parte, aprendizaje significa aquí generar, apropiar y usar conocimiento. Implica estimular la discusión y diálogo estratégico y un suministro sistemático de insumos para la toma de decisiones y la acción estratégica, pero también, a su turno, de reflexión y pensamiento estratégico. Por ende, los escenarios proveen visiones y perspectivas para que los decisores puedan monitorear y evaluar lo que ocurre en el mundo que se desenvuelve a su alrededor. Cada visión distinta del futuro implica un foco de aprendizaje diferente.

De otra parte, la función de los escenarios no es proveer una predicción de aquello que será sino describir lo que podría suceder en ciertas condiciones (las posibles alternativas futuras). Por tanto, es un instrumento para decidir mejor en situaciones de cambio rápido y de compleja interacción de múltiples factores, para bajar el nivel de incertidumbre y disminuir el margen de error de las decisiones (Cfr. Coates, 1993).

Recuadro 4. Definición de Escenarios

Los escenarios son historias con sentido que tienen por tema futuros posibles, que pueden suceder o nunca llegar a ocurrir. No son predicciones unívocas sobre un futuro único y exacto, sino esquemas que ayudan a articular y organizar incertidumbres esenciales para las organizaciones y las sociedades. Su calidad no se mide por su capacidad de hacer predicciones correctas sino por la manera en que estimulan la creatividad y facilitan la interrogación sistemática y organizada sobre los futuros posibles, con miras a comprender el entorno y conducir una acción estratégica efectiva.

Fuente: Schwartz (1995)

Según Coates (1993) los escenarios se definen como la descripción de situaciones futuras o futuros posibles y de cómo se pueden alcanzar a través de una progresión de eventos (o guiones), partiendo de una situación de base (el sistema social en el

presente) para estructurar posibles respuestas (estrategias). Por tanto, los elementos claves de los escenarios tienen que ver con la manera en que ayudan a visualizar los futuros posibles (o los estados finales), a identificar como se podrían lograr (los guiones o historias) y las razones o argumentos que podrían explicar por qué pueden llegar a ocurrir (las lógicas).

Objetivo y utilidad de los escenarios

El propósito de los escenarios es:

- Aumentar la comprensión de una organización sobre su entorno actual y futuro.
- Producir insumos para tomar decisiones sobre nuevos asuntos estratégicos.
- Re-contextualizar o repensar decisiones actuales.
- Identificar decisiones contingentes.

El aprendizaje por escenarios ocurre cuando una organización:

- Usa escenarios para identificar posibles oportunidades.
- Prueba o testea su estrategia en múltiples escenarios.
- Refina su estrategia basada en nueva comprensión de lo que requieren una variedad de escenarios posibles.
- Monitorea los resultados de la ejecución de su estrategia.
- Escanea o explora los cambios en el entorno que determinan la fortaleza de las estrategias y las adaptaciones que requieren en un mundo cambiante.

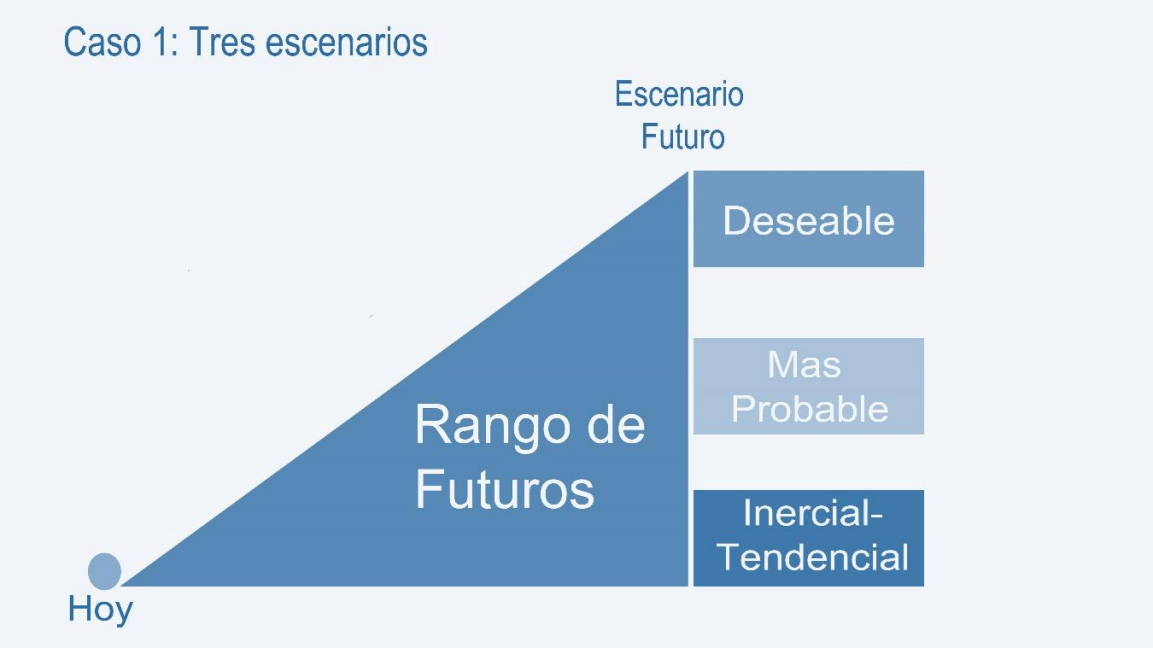
Finalmente, cuando una organización adopta el aprendizaje por escenarios construye un paradigma o modelo mental en el cual cree que:

- Su contexto futuro puede ser significativamente diferente al actual.
- Es viable y conveniente analizar una gama de “alternativas futuras”, que pueden ser dramáticamente diferentes unas de otras, y señalar rupturas claves para la operación actual de la organización en el entorno, las cuales sirven para probar el rigor de los supuestos y las hipótesis acerca de cómo se comporta el mercado y la sociedad.
- Puede afrontar las tendencias de hoy sorteando muchas sorpresas o cambios inesperados que pueden afectar significativamente la operación de la organización en su entorno actual.

Construcción de imagen de futuro

Una vez se definen los ejes fundamentales, estos determinan un espacio de futuros posibles o de posibilidades. Si existe un solo eje se abrirá un espectro, si se definen dos ejes se construirá una matriz, si se determinan tres ejes, se tendrá un volumen sobre el cual se podrán detallar los escenarios. No existe un número óptimo de escenarios para realizar, pero la experiencia indica que un número aceptable para las organizaciones fluctúa entre tres y seis escenarios. Como se verá en las ilustraciones siguientes, lo más usado es plantear tres escenarios: uno tendencial o inercial, un escenario optimista y un escenario pesimista.

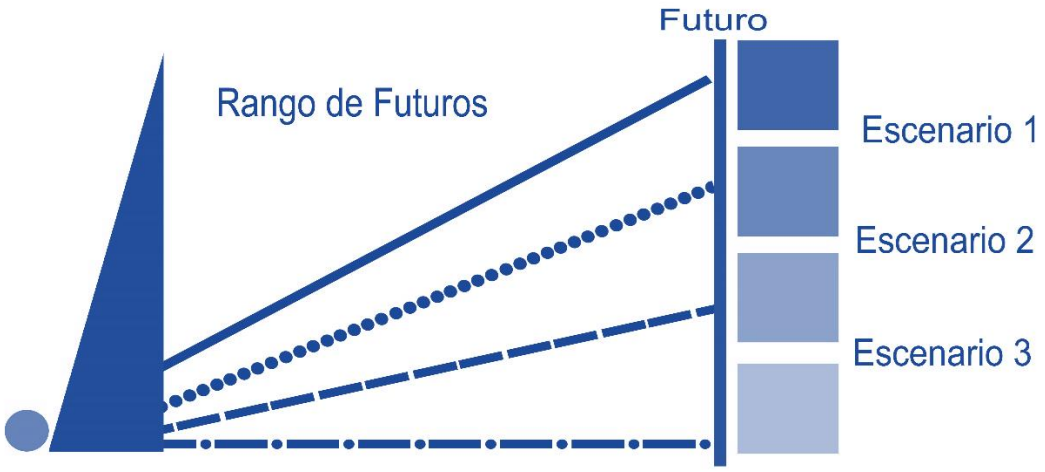
Ilustración 1. Tipologías de escenarios



Fuente: Medina, 2015

Sin embargo, al agregar ejes de análisis se multiplica el número de escenarios. Si se cuenta con dos ejes se podrá contar con cuatro escenarios básicos y si se plantean tres ejes se podrá contar con ocho escenarios.

Ilustración 2. Rango de futuros



Fuente: Medina, 2015

Según esta forma de representación de los escenarios:

- En el primer escenario, los factores de análisis son positivos en los tres ejes.
- En el segundo escenario, solo dos factores de análisis son positivos pero el tercero es negativo. Y así sucesivamente ocurriría en los escenarios tres y cinco.
- En el cuarto escenario, dos factores de análisis son negativos y uno positivo, lo mismo que los escenarios seis y siete.
- En el octavo escenario, los factores de análisis son negativos en los tres ejes.

Para el desarrollo de los escenarios y la visión de futuro **foresight Panamá 2040 el rol del sistema Nacional de Ciencia y Tecnológia,** se utilizó como base fundamental la metodología prospectiva planteada por el autor De Jouvenel (2004)[3], la cual sugiere cinco fases secuenciales a través de las cuales se puede llevar a cabo un ejercicio prospectivo.

[3] Nota: Para los fundamentos metodológicos de un proceso prospectiva, consultar: De Jouvenel, Hughes (2004) Invitation á la prospective, Futuribles, Paris.

3. PROCESO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO

Objetivo General

Construir colectivamente un estudio de Foresight de Panamá al 2040 donde se evidencie el rol del Sistema de Ciencia y Tecnología, y las decisiones estratégicas que se deben tomar para construir el escenario apuesta seleccionado.

Pregunta prospectiva

Como en cualquier investigación, una pregunta orienta el proceso de análisis. Distintas preguntas dan lugar a diferentes enfoques de análisis. Estas decisiones deben referirse a los puntos sobre los cuales los decisores institucionales deben centrar su reflexión en el futuro a corto, mediano y largo plazo. La pregunta debe contener un horizonte temporal o un año de referencia de los escenarios a realizar y una interrogación acerca de una decisión estratégica que deba tomar la organización. Una decisión estratégica debe implicar altos costos, altos impactos o efectos irreversibles para la organización.

Horizonte Temporal: 2040

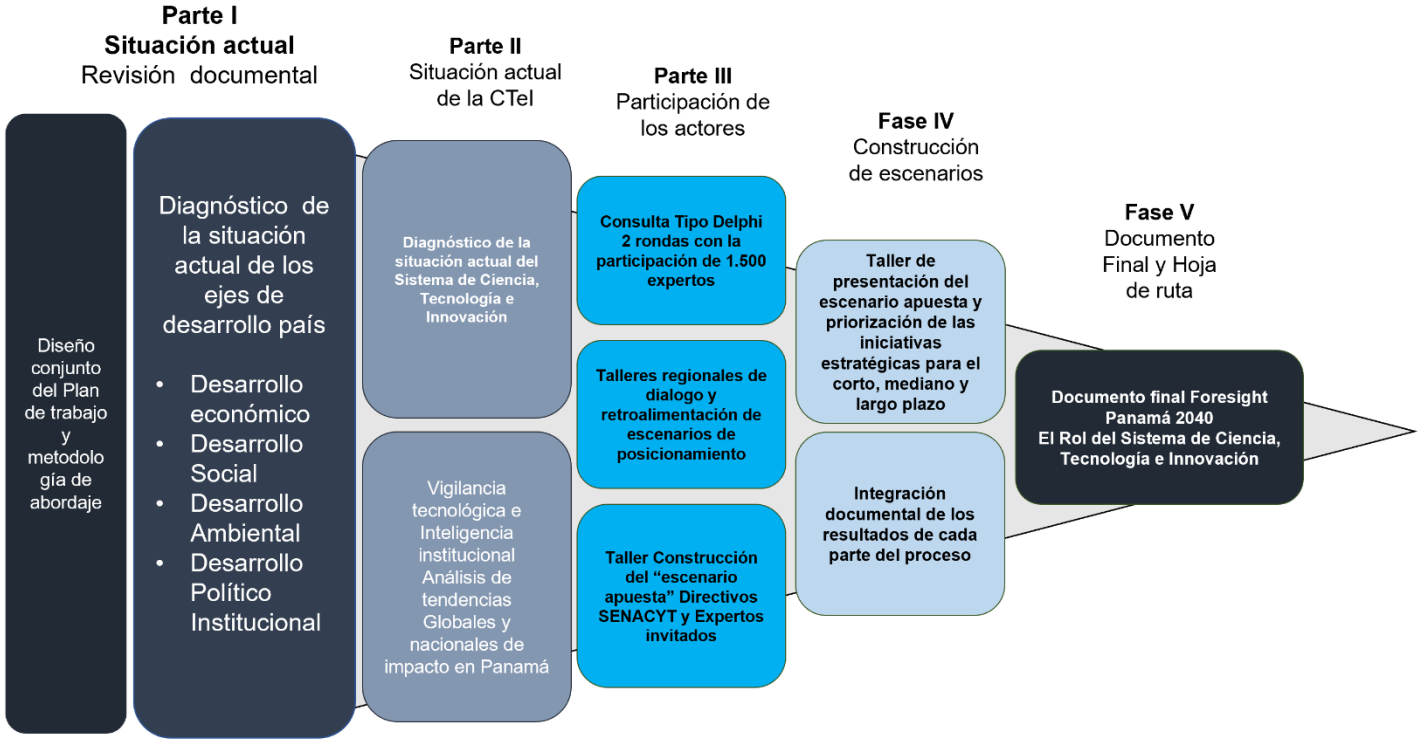
Pregunta: ¿Cuáles podrían ser los futuros posibles para el Sistema nacional de Ciencia, Tecnológia e Innovación de Panamá al 2040?

- ¿Cuáles son las tendencias direccionadoras del desarrollo económico, social, ambiental e institucional de Panamá?
- ¿Cuál es el perfil científico tecnológico de Panamá?
- ¿Cuál es el Rol del sistema de Ciencia, Tecnológia e Innovación en el desarrollo de Panamá al 2040?
- ¿Cuál es el comportamiento de los principales temas de investigación en el futuro de Panamá?
- ¿Cuáles podrían ser las oportunidades y desafíos de mayor importancia para Panamá al 2040?
- ¿Cuáles son los factores que más influencian tecnológicamente el futuro de Panamá al 2040?
- ¿Cuáles son las brechas de mayor importancia para el Sistema de Ciencia y Tecnológia de Panmamá?

Proceso Metodológico

El proceso metodológico escogido se basa en el uso de métodos de enfoque prospectivo que buscan reducir la incertidumbre, teniendo como principio la evidencia y la participación de los actores.

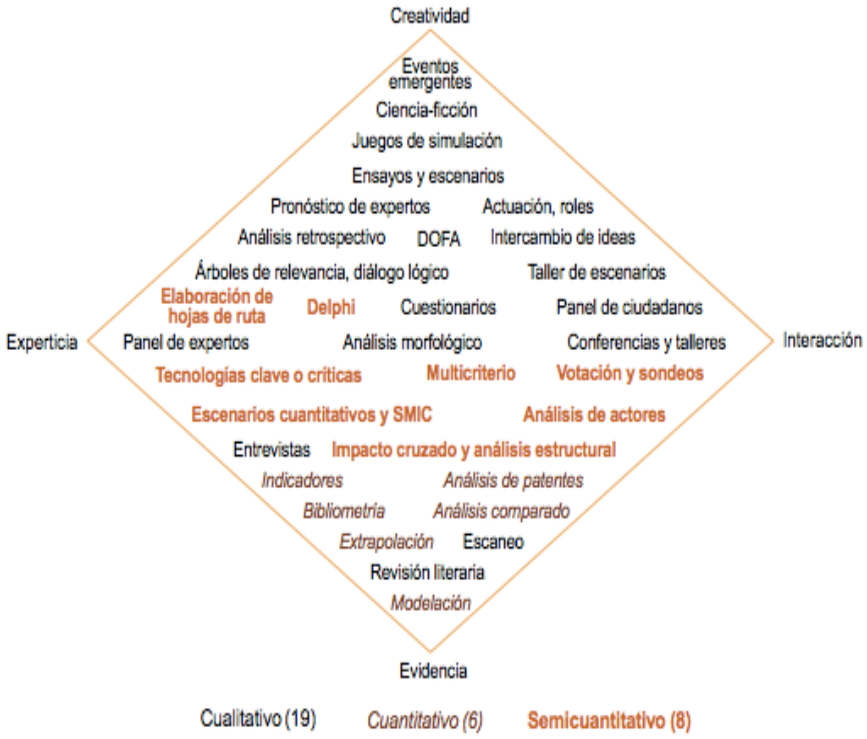
Para alcanzar el objetivo se diseñó un proceso articulado de actividades que en su conjunto permitieran identificar los posibles escenarios de desarrollo de Panamá al 2040, y en estos, el rol del Sistema de Ciencia, Tecnología e innovación. A continuación se describe el proceso:



Para el Desarrollo del estudio de **Foresight Panamá 2040 el rol del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación** se decidió el uso de varios métodos integrados en un plan de trabajo de dos años, que permitiera el análisis de data y evidencia, así como de espacios de construcción y colaboración entre los actores estratégicos del sistema en un esquema denominado: Cono de reducción de incertidumbre.

Se propone entonces una metodología con métodos prospectivos[4] cualitativos (revisión literaria, análisis de entorno, entrevistas, análisis retrospectivo, cuestionarios, ensayos y escenarios, conferencias y talleres, DOFA), cuantitativos (indicadores y análisis comparado), y semicuantitativos (consulta tipo DELPHI). La cual analiza de forma sistémica el comportamiento de las dimensiones del desarrollo sostenible e inclusivo de Panamá en 5 ejes: El desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo ambiental, desarrollo político institucional y el desarrollo del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el presente y el futuro, a fin de generar opciones de futuros posibles y deseables donde el SNCTeI pueda tener un rol estratégico en el País.

Figura 1. Diamante de métodos prospectivos



Fuente: R. Popper, "Foresight methodology", *The Handbook of Technology Foresight. Concepts and Practice*, L. Georghiou y otros, Cheltenham, Edward Elgar Publisher, 2008; y "¿How are foresight methods selected?" *Foresight,* vol. 10, N° 6, Emerald, 2008.

Parte I: Situación Actual

Hace referencia a la situación actual de los ejes del desarrollo de Panamá, a través de un ejercicio de diagnóstico retrospectivo y una revisión de data intersectorial disponible, se identifican los principales factores críticos y se construye una FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para cada eje:

- Eje económico
- Eje Social
- Eje ambiental
- Eje institucional

En el proceso de análisis se sistematizó la información secundaria para conocer el estado del arte de la temática a partir de la lectura y evaluación de bibliografía de consulta y de referencia.

Parte II: Situación Actual CTeI

Se optó por realizar dos análisis complementarios. Por un lado, se recolectó información de terceros y de las bases de datos de las instituciones del SNCTeI para reconocer la situación mas actualizada de los indicadores de CTeI del País que pudieran servir de línea base para la construcción de escenarios. Entre los que se destacan: el nivel de inversión, la producción científica, el número de investigadores reconocidos, el número de patentes, entre otras. A su vez, se propuso el uso de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para identificar y analizar las principales macrotendencias y tendencias de impacto local que pudieran impactar el desarrollo sostenible e inclusivo de Panamá de hoy al 2040.

PARTE I:
SITUACIÓN ACTUAL

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Eje de desarrollo
económico

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

4. DIAGNÓSTICO ECONÓMICO

Panamá ha tenido un importante progreso económico (uno de los más importantes a nivel mundial) en la última década. Esto se ha visto reflejado en un destacado crecimiento de su PIB per cápita, apalancado principalmente por el Canal, a través del cual ha prosperado una importante red exportadora de servicios - puertos, logística, comercio, comunicaciones, servicios financieros - que genera una entrada considerable de divisas al país, y que a su vez, ha requerido una cantidad significativa de construcción que ha facilitado la generación de empleoRa no calificada) contribuyendo a la reducción de la pobreza (Hausmann, Espinoza, Santos, 2017; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, 2018).

Este crecimiento económico obedece también a las mejoras en la productividad laboral en el sector de servicios comercializables modernos, principalmente la intermediación financiera y las actividades comerciales, logísticas y de comunicaciones. Adicionalmente, bajo el amparo de la Ley de Sedes de Empresas Multinacionales (o Ley SEM), gran cantidad de empresas multinacionales se han asentado en el país, lo cual también obedece a factores como el ambiente favorable para los negocios, la estabilidad económica y mejoras significativas en la seguridad personal, se suman a los beneficios fiscales y migratorios, para atraer a más de 120 sedes regionales de empresas multinacionales (Hausmann, Espinoza, Santos, 2017; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, 2018).

De igual forma la OCDE (2018) señala que aun cuando Panamá ha logrado un progreso socioeconómico y mayores índices de bienestar en las últimas décadas, no todos los sectores económicos, regiones y personas se han beneficiado al mismo nivel, lo que resulta en una economía dual. En ese sentido aun cuando tiene un sector formal con altos salarios en actividades específicas vinculadas al comercio mundial, su capacidad de exportación y la productividad siguen siendo bajas en el resto de la economía, así los sectores industriales y agrícolas solo ofrecen empleos de subsistencia e informales a la mayoría de los trabajadores, lo que incrementa la desigualdad de ingresos entre los panameños.

En adelante se describirán las tendencias de los principales factores que caracterizan la economía panameña en los últimos años.

4.1. Producto Interno Bruto

4.1.1. Producto Interno Bruto (valor y crecimiento)

De acuerdo con el Banco Mundial (2015) el excepcional desempeño del crecimiento de Panamá a lo largo de la década pasada proviene de una economía abierta y competitiva. En este sentido ha tenido un buen desempeño en el aprovechamiento de su posición geográfica, incluyendo al Canal de Panamá, transformándose en un hub logístico y comercial bien conectado, así como en un centro financiero. Al respecto un análisis retrospectivo de la economía lo brinda la OECD (2018 y 2017) y el Banco Mundial (2015) en el siguiente recuadro:

Tras la crisis económica y política de finales de los años ochenta, el desempeño macroeconómico mejoró considerablemente en los noventa. El malestar político, con ciudadanos que demandan el fin de 21 años de dictadura y corrupción, junto con una crisis económica (el PIB per cápita disminuyó en un 1,7% entre 1985 y 1990, y en más del 15% solo en 1988), llevó a la eliminación de Manuel Antonio Noriega desde el poder en 1989 (Chaikin, 2013; OCDE, 2017). En la década de 1990, un marco macroeconómico estable, basado en la mejora de la sostenibilidad de la deuda, registró un crecimiento económico anual promedio del 5,5%. Esto contribuyó a una reducción de la pobreza extrema (definida como vivir con menos de USD 1.90 por día, PPP de 2011) en cerca de 8 puntos porcentuales durante la década de 1990, a menos del 15% al final de la década (OCDE, 2018).

Las ganancias socioeconómicas exhibidas en la década de 1990 se han acelerado desde principios del siglo XXI. Como resultado de los tratados Torrijos-Carter, firmados en 1977 e implementados progresivamente hasta 1999, los ingresos del Canal se han convertido en una fuente clave de ingresos para Panamá. La adhesión de Panamá a la Organización Mundial del Comercio (OMC) a fines de 1997 ha hecho que el país se beneficie del aumento del comercio mundial (OCDE, 2018).

En años recientes, cinco elementos principales han explicado el desempeño en crecimiento: (i) la transferencia del Canal de Panamá, lo que ha permitido que se beneficie con el crecimiento del comercio mundial; (ii) el manejo exitoso y expansión del Canal que redundan en derrames en el crecimiento de sectores específicos, (iii) el rol cada vez mayor de la inversión pública; (iv) el incremento paralelo en la inversión extranjera directa (IED) e inversión privada; y (v) un entorno macroeconómico estable (Banco Mundial, 2017).

En los últimos diez años, los niveles de inversión en Panamá han sido más altos que los promedios de la OCDE y de América Latina. En el período 2006-16, el PIB per cápita creció un promedio del 5,5% anual (frente al 3,3% en la década de los 90), lo que ayudó a reducir la brecha del PIB per cápita con los países de ingresos altos. De manera similar, la pobreza extrema continuó disminuyendo dramáticamente y es solo una quinta parte de lo observado en 2005, abarcando el 2.2% de la población en 2016. Finalmente, el marco de bienestar de la OCDE muestra que Panamá está relativamente bien en comparación con países con niveles similares de Desarrollo, particularmente en áreas tales como conexiones sociales, evaluaciones de vida, esperanza de vida y, más generalmente, condiciones materiales. Por ejemplo, más de tres de cada cuatro panameños reportan estar satisfechos con su nivel de vida (OCDE, 2017).

Figura 2. Análisis retrospectivo de la economía de Panamá. **Fuente:** OECD (2018 y 2017); Banco Mundial (2015).

Durante el periodo 2007 – 2017 la tasa de crecimiento anual de la economía estuvo en 6,6%. Al comparar el valor del PIB (precios constantes 2007) del año 2007 frente al obtenido en el 2017, se observa un incremento 47%. Entre el año 2016 y 2017 el crecimiento de la economía fue del 5,3%.

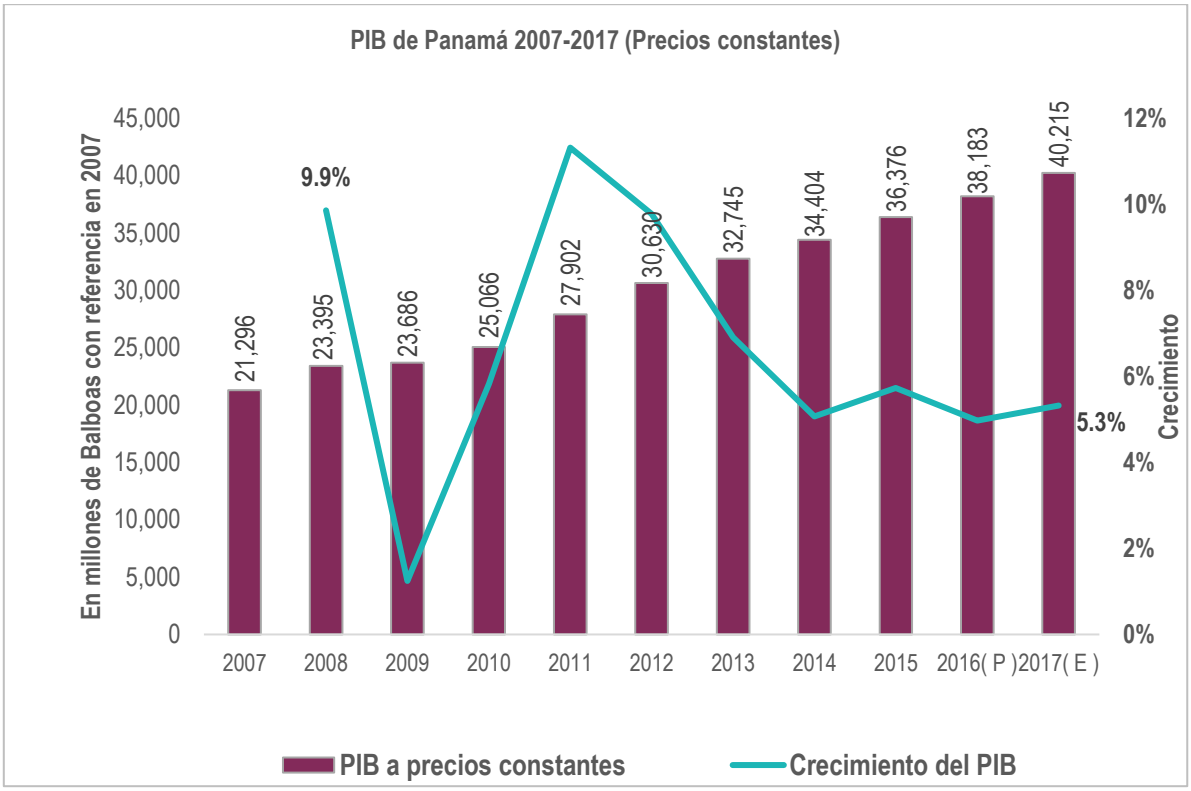


Figura 3. PIB de Panamá 2007-2017 (precios constantes). **Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (2018).

Nota: (P) Cifras preliminares.
Nota: (E) Cifras estimadas.

Al observar el PIB por enfoque del gasto durante el periodo 2014-2017 se observa que el principal contribuyente de la economía nacional es el gasto de consumo final privado con una contribución promedio del 51,8%, seguido de las exportaciones de bienes y servicios con un promedio del 46,9% y la formación bruta de capital con el 39,6%, en un cuarto lugar de contribución se encuentra el gasto de consumo final del gobierno general con un promedio del 10,6%.

Enfoque del gasto	2014	2015	2016	2017
Gasto de consumo final privado	54	51,5	51,4	50,3
Exportaciones de bienes y servicios	55,4	47,7	42,2	42,3

Enfoque del gasto	2014	2015	2016	2017
Formación bruta de capital fijo	40,6	39,4	38,5	39,7
Gasto de consumo final del Gobierno General	10	10,3	11	11
Variación de las existencias	3,7	3,3	2,1	2
Menos: Importaciones de bienes y servicios	63,7	52,3	45,1	45,3
TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**

Tabla 2. Producto interno bruto y su composición porcentual en Panamá, según el enfoque del gasto, a precios corrientes: años 2014 – 17. **Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (2018).

Nota: (P) Cifras preliminares.
Nota: (E) Cifras estimadas.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (en adelante INEC), la actividad productiva del país medida por el Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE), creció el 3.09% de enero a agosto de 2018, respecto al mismo periodo del año 2017. De forma interanual, el IMAE creció el 3.37% en el mes de agosto de este año, en comparación con agosto de 2017.

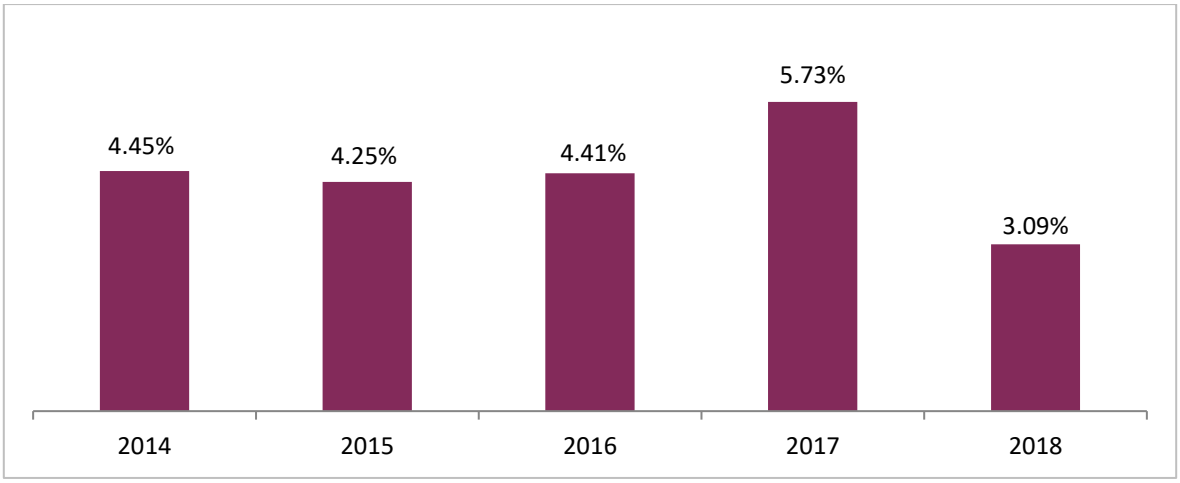


Figura 4. Crecimiento del Índice Mensual de Actividad Económica: Enero a agosto de 2014 – 2018 (En porcentaje). **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo en Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

En términos de proyecciones para el 2018 y de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante CEPAL) (2018) la economía panameña va a cerrar con el segundo mejor crecimiento de América Latina y el Caribe con un 5,2%, superado solamente por República Dominicana con un crecimiento del 5,4%.

Se espera que Panamá supere en 3,7 puntos porcentuales la tasa estimada de crecimiento para toda la región.

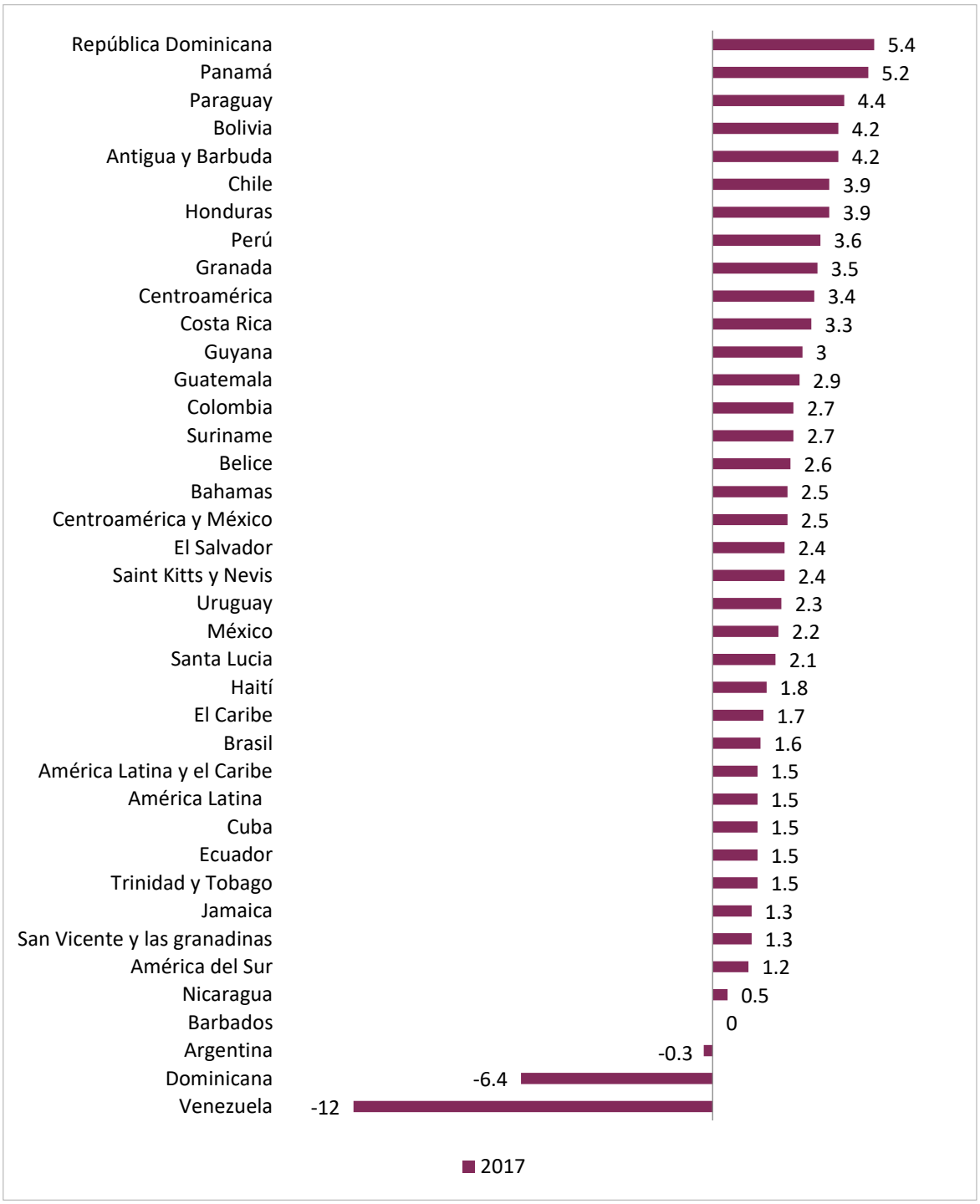


Figura 5. América Latina y el Caribe tasa proyectada de crecimiento del PIB 2018 (en porcentaje sobre la base de dólares constantes de 2010). **Fuente:** Comisión

Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. (2018), sobre la base de datos oficiales

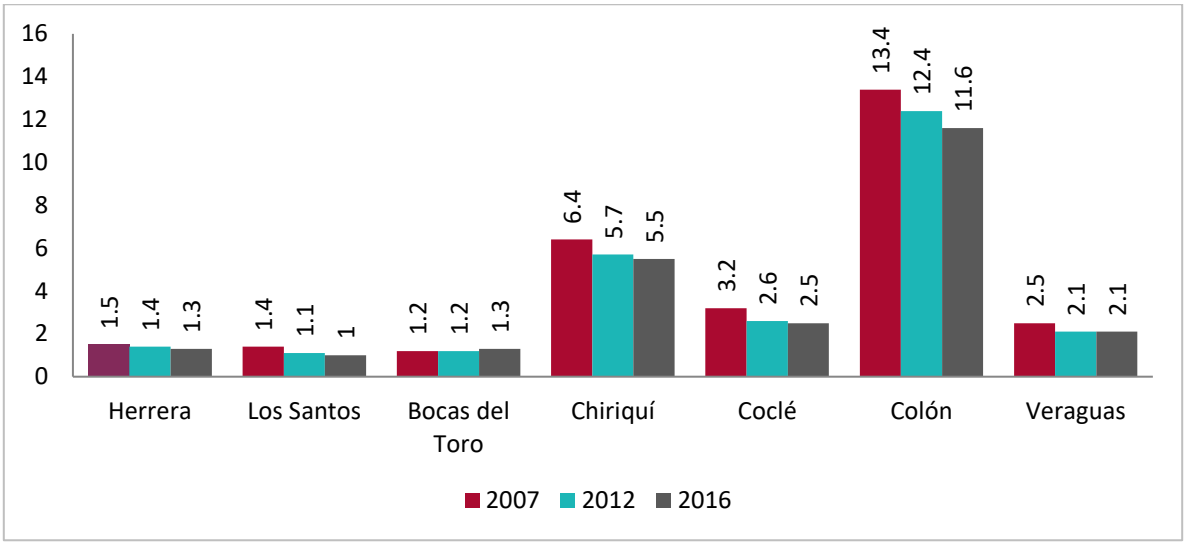


Figura 6.Evolución aporte al PIB por regiones[4]. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

En la anterior figura se destaca el aporte al PIB de cada región, donde se muestra a la región de Colón como la más importante en este ámbito, sin embargo, con una tendencia negativa. Chiriquí presenta una dinámica similar, siendo la segunda región más importante en términos de aporte al producto. Finalmente, Veraguas que también ha presentado una disminución en su aporte al PIB, se postula como la tercera región en orden de relevancia.

Regiones	Principales subsectores 2015
Herrera	Actividades Inmobiliarias; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Otra producción no de mercado
Los Santos	Otra producción no de mercado; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; Transporte, almacenamiento y comunicaciones
Bocas del Toro	Suministro de electricidad, gas y agua; Otra producción no de mercado; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
Chiriquí	Suministro de electricidad; Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Otra producción no de mercado

[4] La región de Azuero comprende las provincias de Herrera y Los Santos.

Coclé	Industrias manufactureras; Otra producción no de mercado; Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
Colón	Transporte, almacenamiento y comunicaciones; Otra producción no de mercado; Actividades inmobiliarias

***Tabla 3**.Principales subsectores por regiones elegidas. **Fuente:** Elaboración Propia con base en datos de (CECOM, 2018)*

Dado que las regiones analizadas presentan un fuerte sector terciario en relación con los demás sectores, los subsectores económicos más importantes de cada región pertenecen a las actividades económicas relacionadas con las actividades inmobiliarias, suministro de servicios públicos, transporte, almacenamiento y comunicaciones, mientras que en segundo lugar, predominan actividades del sector secundario como las industrias manufactureras. Por último, se presenta una baja participación de actividades pertenecientes al sector primario como la agricultura, pesca y ganadería.

4.1.2. PIB per cápita

De acuerdo con la OCDE (2018) Panamá ha tenido un progreso socioeconómico relevante y mejores índices de bienestar en las últimas décadas. Signo de ello ha sido su PIB per cápita el cual creció en promedio un 5,5% anual durante el periodo 2006-2016, registro que se halla por encima del promedio de la región latinoamericana y del Caribe con un 1,5%, y de los países de la OCDE con un 0,7% reduciendo así la brecha en el PIB per cápita con los países desarrollados. Sin embargo, al comparar los más recientes años el crecimiento anual del PIB per cápita, ha disminuido desde 2012, de 9.9% en el 2011 a 3.2% en el 2016.

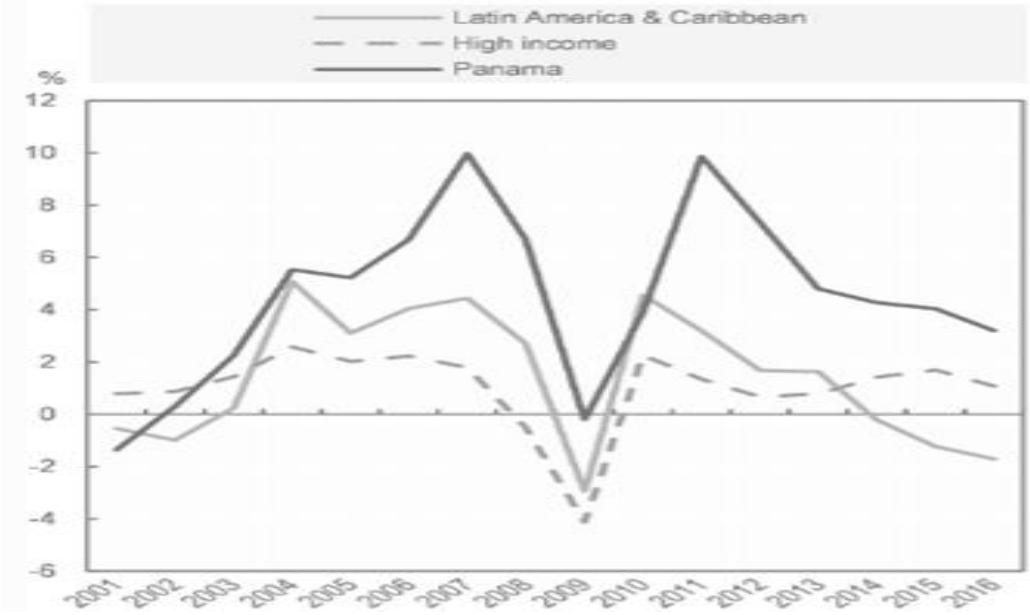


Figura 7. PIB per cápita de Panamá, América Latina y Países de Ingresos Altos (Precios constantes 2010 en dólares). **Fuente:** OCDE (2018) con base en datos del Banco Mundial.

4.1.3. Distribución del ingreso

La OCDE (2018) destaca que Panamá está a punto de convertirse en una economía de altos ingresos. En concordancia con lo anterior el país durante el 1994-2017 ha presentado una tendencia constante en la reducción de la pobreza y en la pobreza extrema con una reducción de un 51% (21,4 p.p.) y de un 62% (16,2 p.p.).

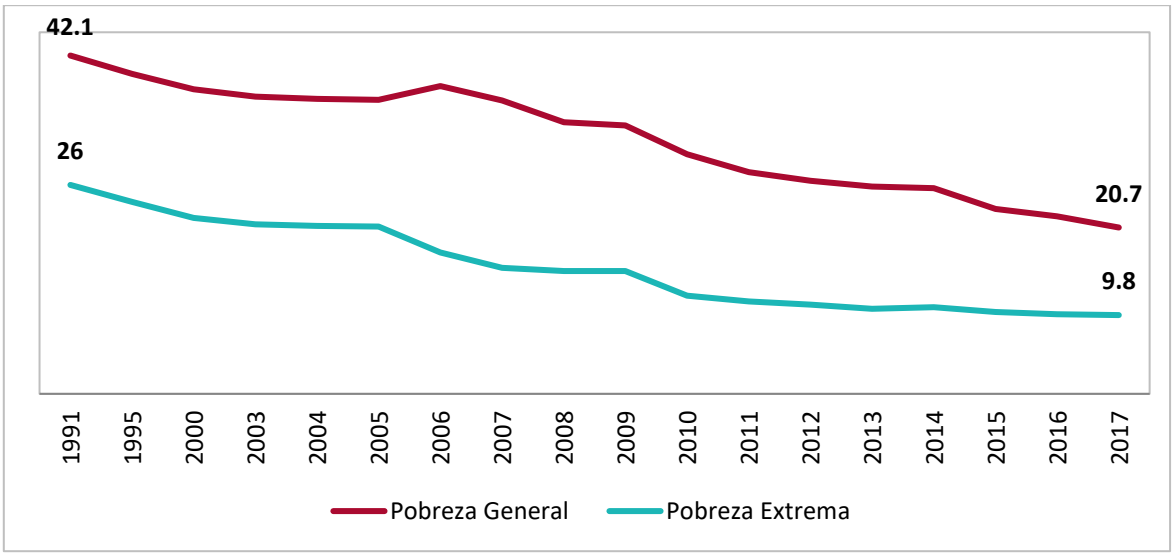


Figura 8. Niveles de pobreza en Panamá 1994-2017. **Fuente:** MEF (2017)

En términos de la distribución del ingreso en el país a pesar de haberse reducido la pobreza en las últimas décadas, las disparidades espaciales y de ingresos continúan. El coeficiente de Gini disminuyó levemente y, al igual que otras economías de la región, se mantiene alto en cerca de 0.48 al año 2016 en comparación con el registro de 0.32 en las economías de la OCDE (OCDE, 2018).

De este modo el efecto del crecimiento, en lugar de reducir las desigualdades, fue responsable de la mayor parte de la reducción de la pobreza en las últimas décadas (OCDE, 2018). Como efecto de ese desequilibrio en la distribución del ingreso en Panamá existe una gran brecha en términos de resultados de bienestar en las Provincias y Comarcas. Los habitantes de Comarcas tienen muchas más probabilidades de vivir en la pobreza y evidenciar bajos niveles de satisfacción con sus condiciones de vida, y también tienen un mayor riesgo de entrar en empleos informales. Sin embargo, los bajos resultados en las condiciones materiales y de vida también son evidentes en algunas Provincias, generalmente aquellas que son rurales, y sin importar si tienen un alto porcentaje de habitantes indígenas. (OCDE, 2018).

4.1.4. Producto interno bruto por actividades económicas

De acuerdo con el Banco Mundial (2015) en términos de composición sectorial del PIB, el crecimiento de la economía de Panamá ha obedecido principalmente a la dinámica de las actividades de transporte y comunicación, servicios financieros, comercio y construcción. En la década pasada (antes del 2000), los servicios representaban poco más del 50% del crecimiento del valor agregado nacional, impulsados por el rubro de transporte y comunicaciones (lo que explica un promedio de 1.8 puntos porcentuales de crecimiento entre 2001 y 2013) y el de servicios financieros y empresariales (lo que explica el 1.7 por ciento). La actividad económica de comercio, la cual históricamente contribuía con el crecimiento, para los años 2012 y 2013 contribuyó menos como consecuencia de factores externos (1.4 por ciento en promedio entre 2003 y 2011 versus 1.2 por ciento entre 2012 y 2013).

El Banco Mundial (2015) adicionalmente resalta que el sector de la construcción se ha convertido en uno de los direccionadores de la economía a razón de una mayor inversión tanto de origen pública como privada en los campos de infraestructura residencial y no residencial (contribución de 1.9 por ciento a lo largo 2008-2013). Otro dinamizador de crecimiento que resalta esta organización es la actividad económica de hoteles y restaurantes (contribución de 0.3 por ciento a lo largo del periodo 2008-2013). En contraste, las contribuciones de agricultura y manufactura han declinado (de 0.2 y 0.3 por ciento respectivamente en 2005 a 0.1 y 0.1 en 2013).

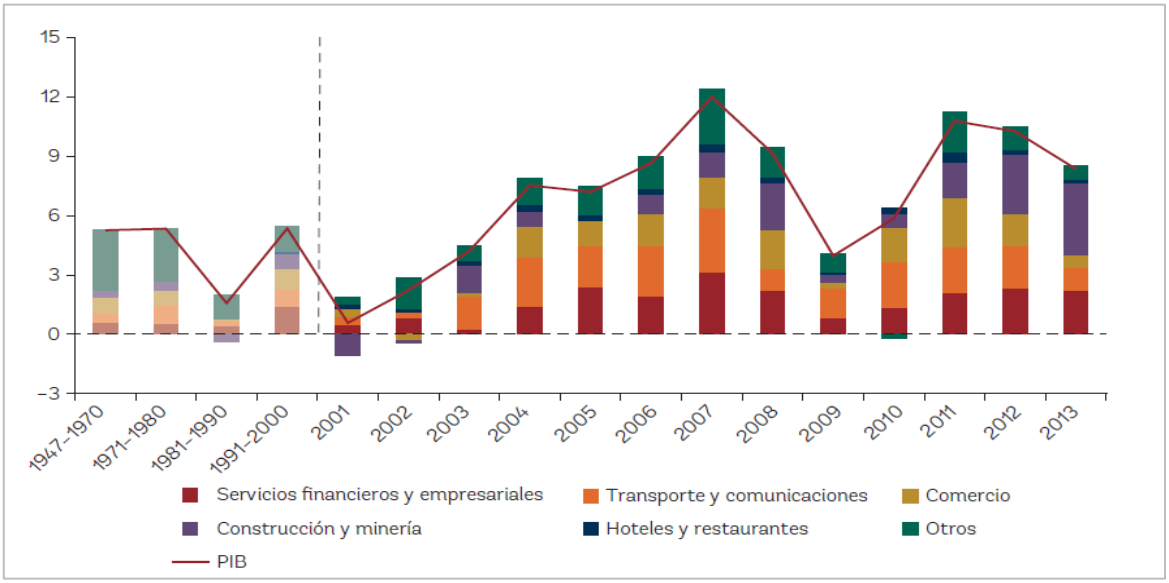


Figura 9. Contribuciones por Sector al Crecimiento del PIB de 1947 a 2013 (Puntos Porcentuales). **Fuente:** Banco Mundial (2015), estimaciones con base en base al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (acceso noviembre 17, 2014).

Durante el periodo 2014- 2017 se destaca que la principal actividad económica de Panamá fue el comercio al por mayor y al por menor, seguido de la construcción, de transporte, almacenamiento y comunicaciones y de actividades inmobiliarias, empresariales, y de alquiler. Se destaca que el valor agregado generado por las industrias manufactureras y por la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, las ubican en un sexto y noveno lugar en contribución a la economía nacional en el año 2017.

La distribución del aporte de las actividades económicas en Panamá durante el periodo 2014-2018 refleja que las actividades de a) transporte, almacenamiento y comunicaciones, b) construcción y c) comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos, en promedio han concentrado el 46% del PIB nacional, es decir, 18,4%, 14,5% y 13% respectivamente.

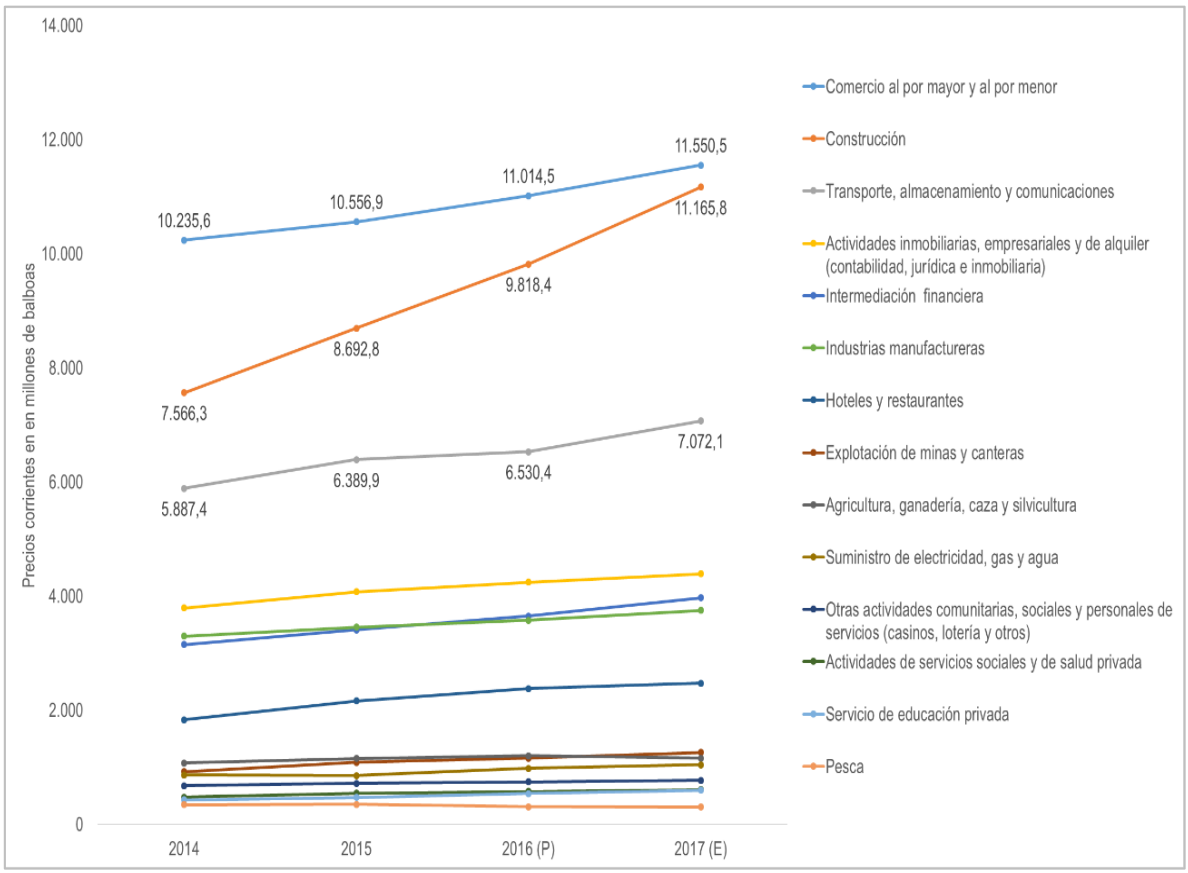


Figura 10. PIB por actividades económicas (precios corrientes) 2014-2017. **Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del INEC (2018).

Nota: (P) Cifras preliminares.
Nota: (E) Cifras estimadas.

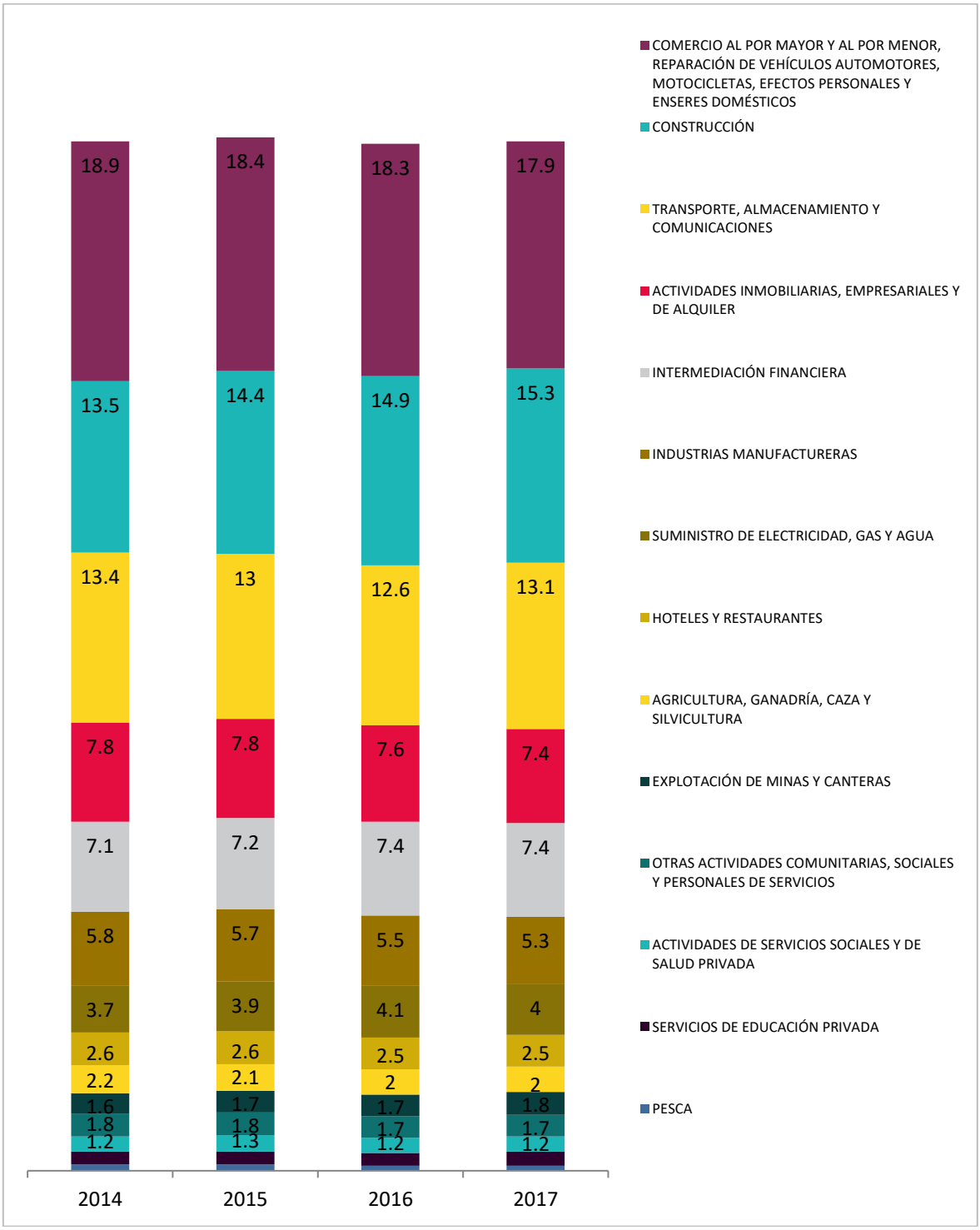


Figura 11. Distribución del PIB por actividades económicas 2014-2017**. Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del INEC (2018).

Nota: (P) Cifras preliminares.
Nota: (E) Cifras estimadas.

De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá (2018), durante el periodo enero – agosto del 2018, las actividades económicas que tuvieron un desempeño positivo fueron: transporte, almacenamiento y comunicaciones, electricidad y agua, administración pública, comercio, intermediación financiera y pesca. Por su parte, aquellas que mostraron incidencia negativa fueron: Esparcimiento y diversión, construcción y explotación de minas y canteras. En el siguiente cuadro se describen algunas causales de estos comportamientos.

ACTIIVIDADES QUE CRECIERON	ACTIVIDADES QUE DECRECIERON
Transporte, almacenamiento y comunicaciones, por el aumento de las toneladas netas que transitaron por el Canal de Panamá, los pasajeros movilizados por transporte aéreo y las telecomunicaciones.	**Esparcimiento y diversión**, por la baja en la actividad de apuestas netas de juegos de suerte y azar.
Electricidad y agua, por la mayor generación con fuentes renovables de tipo solar, hidráulica y eólica.	**Construcción y Explotación de minas y Canteras**, por la disminución en el área a construir, registrada en los permisos de construcción. Además, algunas actividades, en menor o mayor medida, aun resienten o no se recuperan de los efectos de la huelga de trabajadores que paralizó por un mes al sector de la construcción.
Administración pública, por la mayor contratación de empleados, principalmente del sector de seguridad, salud y justicia.	
Comercio, por el incremento de las reexportaciones de la Zona Libre de Colón y mercancía importada para la distribución local.	
Intermediación financiera, por el incremento de la cartera crediticia interna, particularmente en los sectores de la industria, el consumo personal y el hipotecario.	
Pesca, por el crecimiento en las cantidades exportadas de camarones y otros productos del mar.	

Tabla 4. Desempeño de actividades económicas enero – agosto de 2018. **Fuente:** INEC en Ministerio de Economía y Finanzas (en adelante MEF). (2018)

De acuerdo con los datos reportados por el MEF (2018) sobre la dinámica de crecimiento de las actividades económicas de Panamá durante el periodo 2014 – 2018 se puede describir lo siguiente:

- Al 2017, las actividades con mayor crecimiento fueron las de transporte, almacenamiento y comunicaciones, con una tasa de 9,5% y con un incremento de 7,6 puntos porcentuales (en adelante p.p.) frente al 2016 y en igual proporción en comparación con el 2014.

- Paulatinamente, la actividad económica de construcción (siendo la segunda con mayor crecimiento al 2017) presenta una desaceleración en su crecimiento. Al comparar el año 2014 con el 2017 se dio una diferencia de -4,9 (p.p.). Sin embargo, al comparar el 2017 con el 2016 se observa un incremento de 0,2 p.p. al pasar su tasa de crecimiento de 8,1% a 8,3%.

- El comercio al por menor y al por mayor ocupó el octavo puesto al 2017 en términos de crecimiento. Al comparar su tasa (3,3%) con el resto de las actividades económicas, incluso al contrastar este año con el 2016, se observa una disminución de 0,7 puntos porcentuales (en adelante p.p.). Entre el 2014 y 2018 esta actividad incremento su crecimiento en 2,2 p.p. Comparando los resultados de 2017 con los cuatro años anteriores, se evidencia que la actividad mantuvo un crecimiento moderado y por debajo de la tasa de crecimiento total de la economía, explicado principalmente por la recesión que atravesó la Zona Libre de Colón para ese periodo de referencia (MEF, 2018).

- La industria manufacturera presentó una tendencia decreciente durante el periodo 2014-2016, al pasar de una tasa de 3,5% en el 2014 a una cifra de 1,1% en el 2016. Sin embargo, al 2017 ascendió a 2,3%, es decir, 1,2 p.p. frente al 2016. Esto por el aumento en la producción de leche, de carnes y de bebidas alcohólicas. Aunado a que en mayo de 2017 se aprobó la Ley 25 que amplió los incentivos al sector industrial y que dinamizó el espectro, tanto de exportación como de producción nacional (MEF, 2018).

- Las actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, durante el periodo de análisis, evidencian el menor crecimiento (incluso en el 2014 presentó un decrecimiento del 0,8%). Así mismo la actividad de pesca, al 2015 y 2016 presentó decrecimientos del 2,7% y 10,9%, con una leve recuperación del 1,5% al 2017.

- El papel de la agricultura y la manufactura para el crecimiento ha disminuido, si bien la agricultura sigue siendo una fuente clave de ingresos para el 40 por ciento más pobre. Mientras que continúa creciendo en términos absolutos, el porcentaje tanto de agricultura como de manufactura declinó en PIB total debido al fuerte crecimiento de otros sectores (Banco Mundial, 2015).

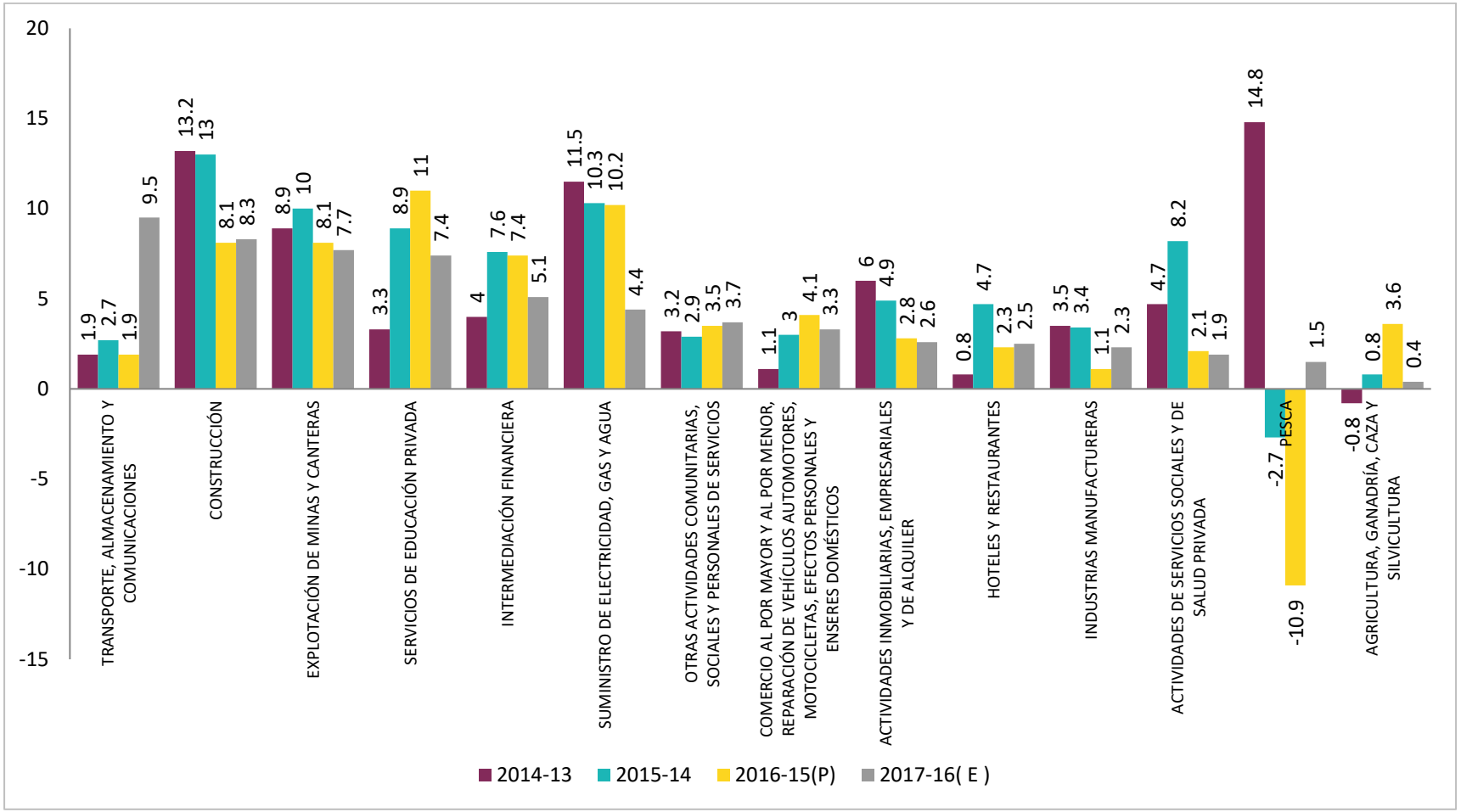


Figura 12. Crecimiento de PIB por actividades económicas 2014 – 2017 (en porcentaje). **Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del INEC (2018).

Nota: (P) Cifras preliminares.
Nota: (E) Cifras estimadas.

4.2. Mercado laboral

4.2.1. Empleo y desempleo

El permanente crecimiento de la economía panameña ha generado una buena proporción de empleos, evidencia de ello es el crecimiento promedio anual de la tasa de empleo a nivel nacional que fue del 3,4% durante el periodo 2001-2017, el cual ha servido para crear más de medio millón de empleos desde 2003 (OCDE 2018 con base en INEC).

En ello la OCDE (2018) destaca el empleo de mano de obra calificada de las principales actividades económicas que jalonan el crecimiento, como lo son la intermediación financiera y principalmente actividades comerciales, logísticas y de comunicaciones en torno al Canal y las zonas económicas exclusivas (en adelante ZEE), que en conjunto representan un moderno sector de servicios.

En contraste en el país se ha generado empleo de mano de obra no calificada en especial en la actividad económica de construcción a causa de las inversiones realizadas en proyectos de infraestructura pública y privada exigidas por el creciente sector de servicios logísticos (OCDE, 2018).

Durante el siglo XXI se han evidenciado tres grandes ciclos del comportamiento del mercado laboral en Panamá: período de expansión (2003-2007); período de crecimiento continuo (2007-2012) y finalmente un período de desaceleración (2012 en adelante) (OCDE, 2018):

- **Primer ciclo:** en correspondencia con el crecimiento económico entre el 2003 y 2007, la tasa de empleo creció anualmente en promedio a un ritmo del 4%, ya que la relación empleo-población aumentó, el desempleo se redujo a la mitad y la informalidad cayó casi 3 puntos porcentuales.

- **Segundo ciclo:** durante el periodo 2007-2012 se dio una disminución significativa de 7 p.p. en proporción al crecimiento del empleo, sin embargo, el progreso de la relación empleo-población como la disminución del desempleo disminuyeron significativamente.

- **Tercer ciclo:** desde el 2012 hasta el 2017 se ha presentado una desaceleración de los principales indicadores del mercado laboral. De este modo la tasa de empleo de Panamá se ha estancado en torno al 60% (población de 15 años y más) y la informalidad se ha incrementado como resultado del debilitamiento de la demanda laboral y la posterior caída en el número de nuevos empleos asalariados creados (CEPAL / OIT en OCDE 2018). Lo anterior también se refleja en el incremento de la tasa de desempleo (6,1% en el tercer trimestre de 2017), que impacta especialmente a los trabajadores con educación primaria y secundaria (INEC en OCDE 2018).

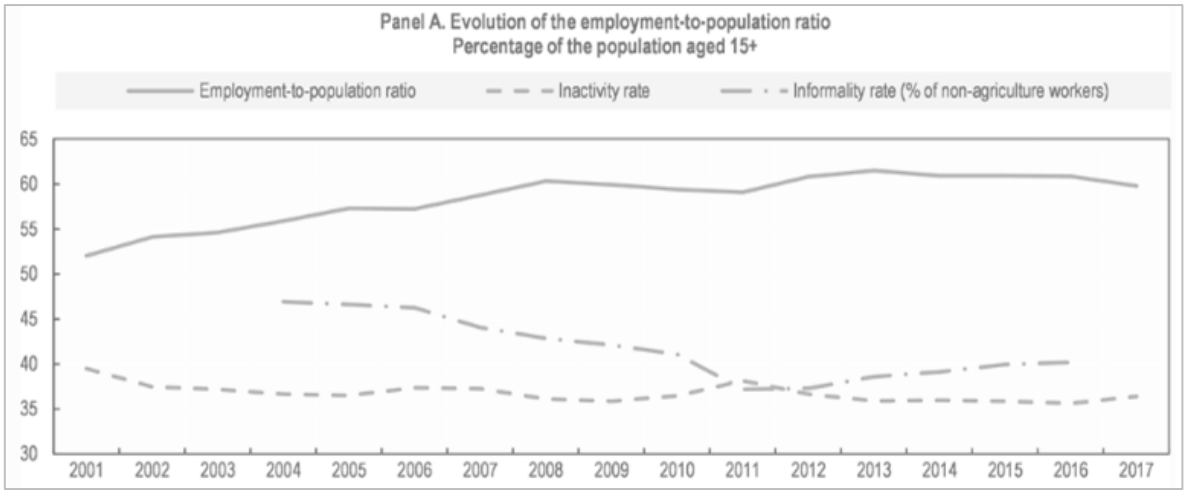


Figura 13. Principales indicadores del mercado laboral de Panamá 2001-2017.
Fuente: OCDE (2018) con base en datos del INEC.

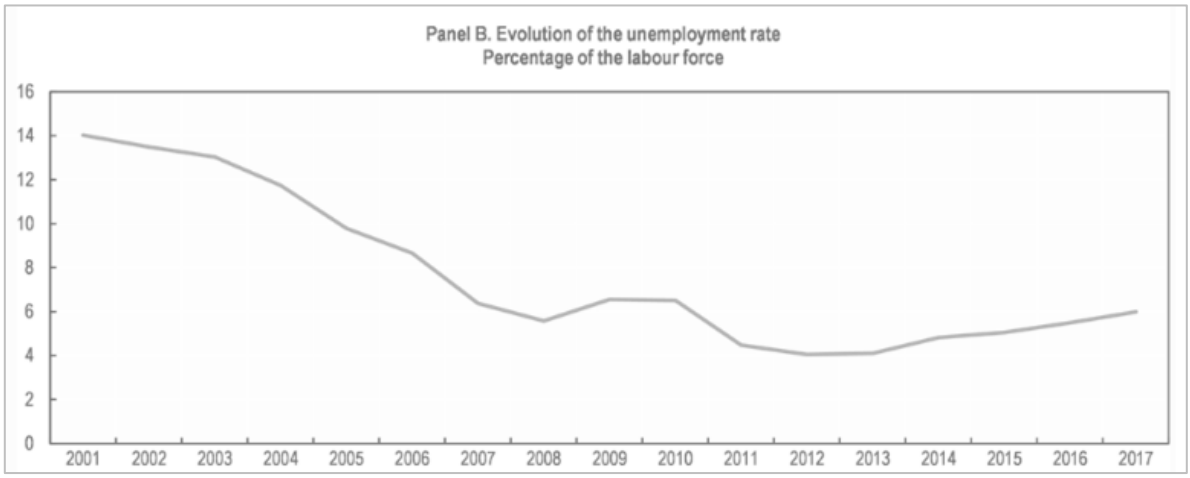


Figura 14. Principales indicadores del mercado laboral de Panamá 2001-2017.
Fuente: OCDE (2018) con base en datos del INEC.

4.2.2. Informalidad

Según la OCDE (2018) y el Banco Mundial (2015), un gran desafío para la inclusión social y la productividad en Panamá es la informalidad, toda vez que los niveles de trabajo informal son superiores a los registrados de países similares en términos de PIB – per cápita, como, por ejemplo, Argentina, Turquía y Uruguay. Como dato particular durante el 2016 la informalidad afectó a alrededor del 40% de los trabajadores no agrícolas y casi el 50% de los trabajadores en general.

En este sentido la OCDE (2018) resalta que la informalidad plantea una doble amenaza:

- Grandes pérdidas para los trabajadores en forma de bajos ahorros y protección social inadecuada, así como la falta de capacitación.

- Baja productividad y pérdida de ingresos fiscales para las empresas y la economía en general.

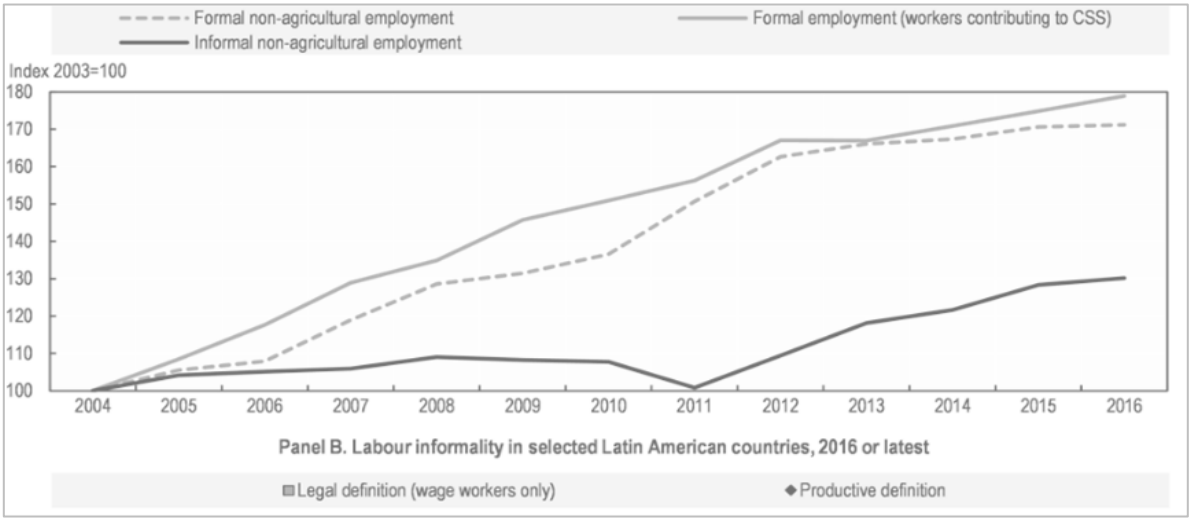


Figura 15. Tasas de informalidad en Panamá, Informalidad vs PIB per cápita en países seleccionados de América Latina (ALC)[5]. **Fuente:** OCDE (2018) Con base en datos proporcionados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Panamá), tabulaciones de SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, 2016), OIT, ILOSTAT (2017) y FMI (2017) del Banco Mundial y OCDE, 2017 Perspectivas económicas (base de datos).

[5] Notas: Definición legal de informalidad utilizada, a menos que se especifique: los trabajadores se consideran informales si no tienen derecho a una pensión cuando se jubilan; para las tasas de comparabilidad entre países se calculan solo para trabajadores asalariados. Definición productiva de informalidad: los trabajadores se consideran informales si son trabajadores asalariados en una empresa pequeña, trabajadores por cuenta propia no profesionales o trabajadores de ingresos cero. Para el Panel B, ALC promedio de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay. Los datos de Argentina son solo representativos de áreas urbanas y trabajadores asalariados.

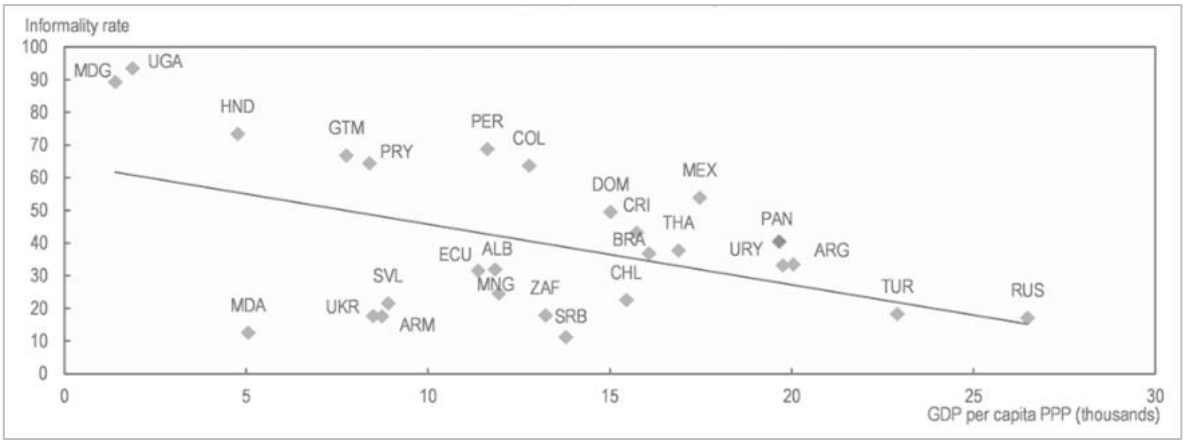


Figura 16. Tasas de informalidad en Panamá, Informalidad vs PIB per cápita en países seleccionados de América Latina (ALC)[6]. **Fuente:** OCDE (2018) Con base en datos proporcionados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Panamá), tabulaciones de SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, 2016), OIT, ILOSTAT (2017) y FMI (2017) del Banco Mundial y OCDE, 2017 Perspectivas económicas (base de datos).

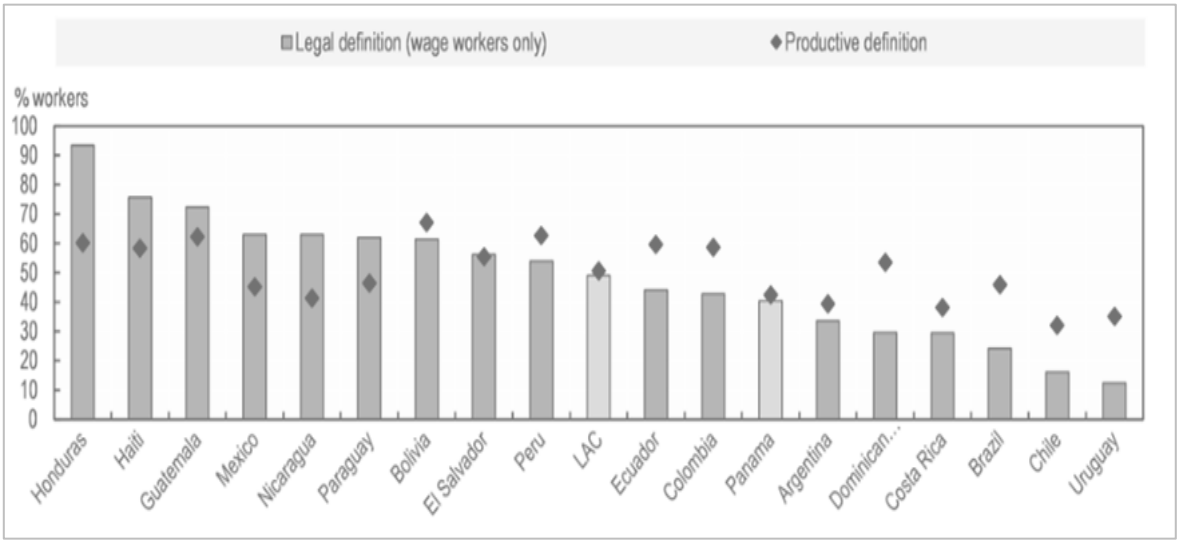


Figura 17. Tasas de informalidad en Panamá, Informalidad vs PIB per cápita en países seleccionados de América Latina (ALC)[7]. **Fuente:** OCDE (2018) Con base en datos proporcionados por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Panamá), tabulaciones de SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial, 2016), OIT, ILOSTAT (2017) y FMI (2017) del Banco Mundial y OCDE, 2017 Perspectivas económicas (base de datos).

[6] Ídem.

[7] Ídem.

4.2.3. Empleo por actividad económica

De acuerdo con la OCDE (2018) durante el periodo 2003 y 2017 la generación de empleos ha sido jalonada principalmente por: a) la construcción y los bienes raíces; b) el sector comercial (venta al por mayor, transporte y almacenamiento), venta al por menor y reparación, que en conjunto representan casi dos tercios de todos los nuevos empleos creados en Panamá desde 2003 hasta 2017. Adicionalmente se ha dado una cierta reasignación de mano de obra de los sectores primarios a otros sectores de la economía.

En el siguiente cuadro se pueden inferir los siguientes comportamientos del empleo al contrastar la descomposición por actividad económica durante los años de referencia.

Actividad económica	Descripción
Construcción	El auge de la construcción exigió trabajadores poco calificados y absorbió parte del trabajo liberado por la agricultura y la pesca. Mientras que la construcción creó casi 100 000 empleos desde 2003 (16% de todos los nuevos empleos) y aumentó su participación en el empleo del 7% al 10%, la agricultura creó solo 27 000 nuevos empleos de 2003 a 2016 (5% de todos los nuevos empleos) reduciendo su cuota de empleo del 21% al 15%.
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Este sector de amplió su participación en el empleo del 7% al 9% y creó el 12% de todos los nuevos empleos, aunque no todos fueron para mano de obra poco calificada.
Comercio minorista y la reparación	El empleo en este sector también creció y superó a la agricultura y la pesca en proporción de personas empleadas (14.5% y 14% respectivamente).
Agricultura y la pesca	Estos sectores continúan siendo el segundo empleador más grande en Panamá, a pesar de que el sector ha registrado un bajo crecimiento del empleo, un bajo crecimiento de la actividad y una correspondiente pérdida de participación en el PIB

Tabla 5. Desempeño del empleo por actividades económicas 2003 – 2017. **Fuente:** OCDE (2018).

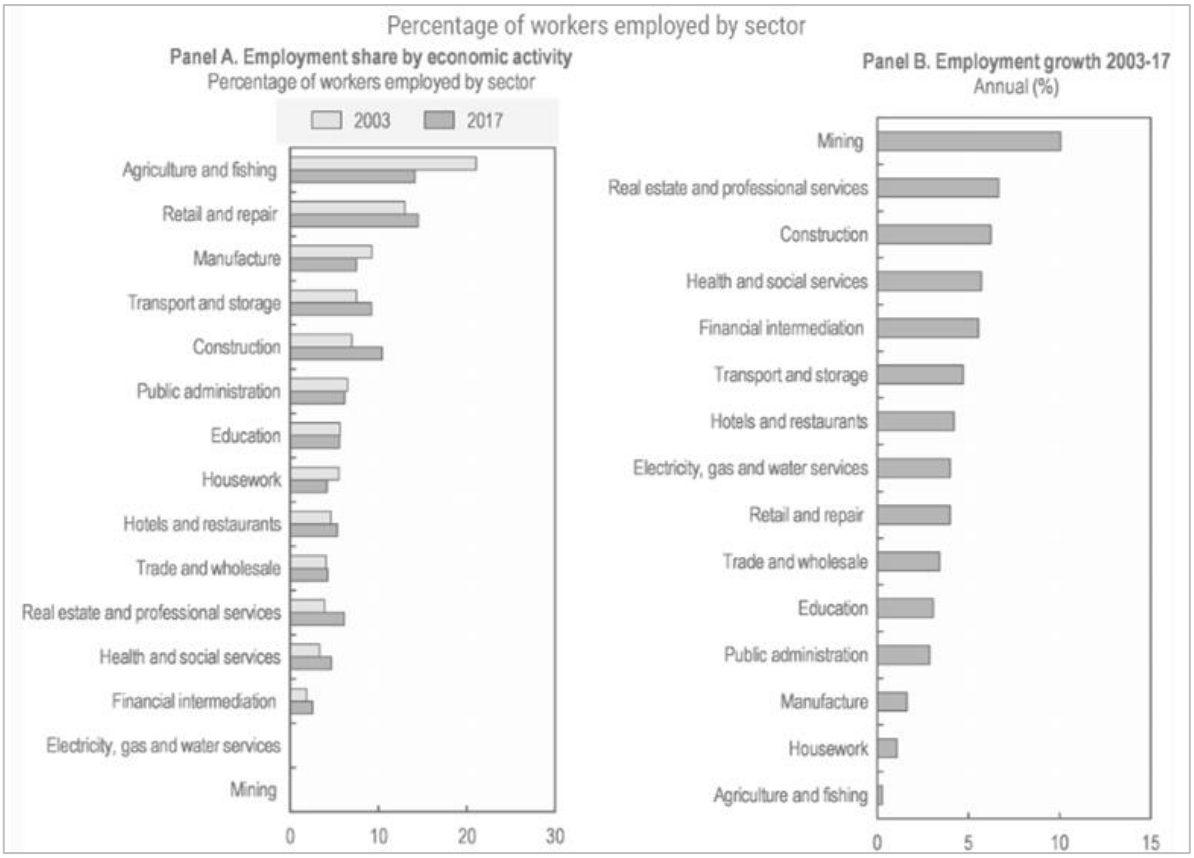


Figura 18. La estructura de empleo por actividades económicas 2003-2017. **Fuente:** OCDE (2018). Cálculos basados en datos proporcionados por el INEC.

De acuerdo con la OCDE (2018) la generación de empleos productivos de calidad formal para las generaciones futuras es el principal desafío de Panamá en términos de reducción de la pobreza y la desigualdad, al respecto caben destacarse los siguientes argumentos acerca de este planteamiento:

- Panamá ha desarrollado un sector de servicios comercializable, moderno, fuerte y productivo intensivo en habilidades, pero tiene una baja capacidad de creación directa de empleo OCDE (2018).

- El sector agrícola y el sector manufacturero en el que se han generado en buena proporción trabajadores por cuenta propia y unidades micro productivas, ofrecen actualmente empleos de subsistencia e informales a la mayoría de los trabajadores OCDE (2018).

- Si bien Panamá sigue creciendo a un ritmo fuerte (tasa promedio anual de 5.6% entre 2013 y 2017), la cantidad de personas sin empleo en Panamá aumentó por primera vez desde la década de 1990, alcanzando el 6.1%, como resultado del debilitamiento laboral OCDE (2018).

- Panamá deberá crecer a un promedio anual de casi el 6% del producto interno bruto (PIB) durante los próximos diez años para crear suficientes empleos para las generaciones futuras OCDE (2018).

4.2.4. Productividad laboral

La productividad de Panamá durante el periodo 2011-2017 ha estado muy por debajo del promedio de los países miembros de la OCDE, mientras que en comparación con el promedio de los países de América Latina y el Caribe desde el año 2006 ha podido expandir una brecha a su favor. La OCDE (2018) señala que aun cuando el país tiene un sector formal con altos salarios en actividades específicas en relación con el comercio mundial, la capacidad de exportación y la productividad, siguen siendo bajas en el resto de la economía, especialmente en los sectores industrial y agrícola.

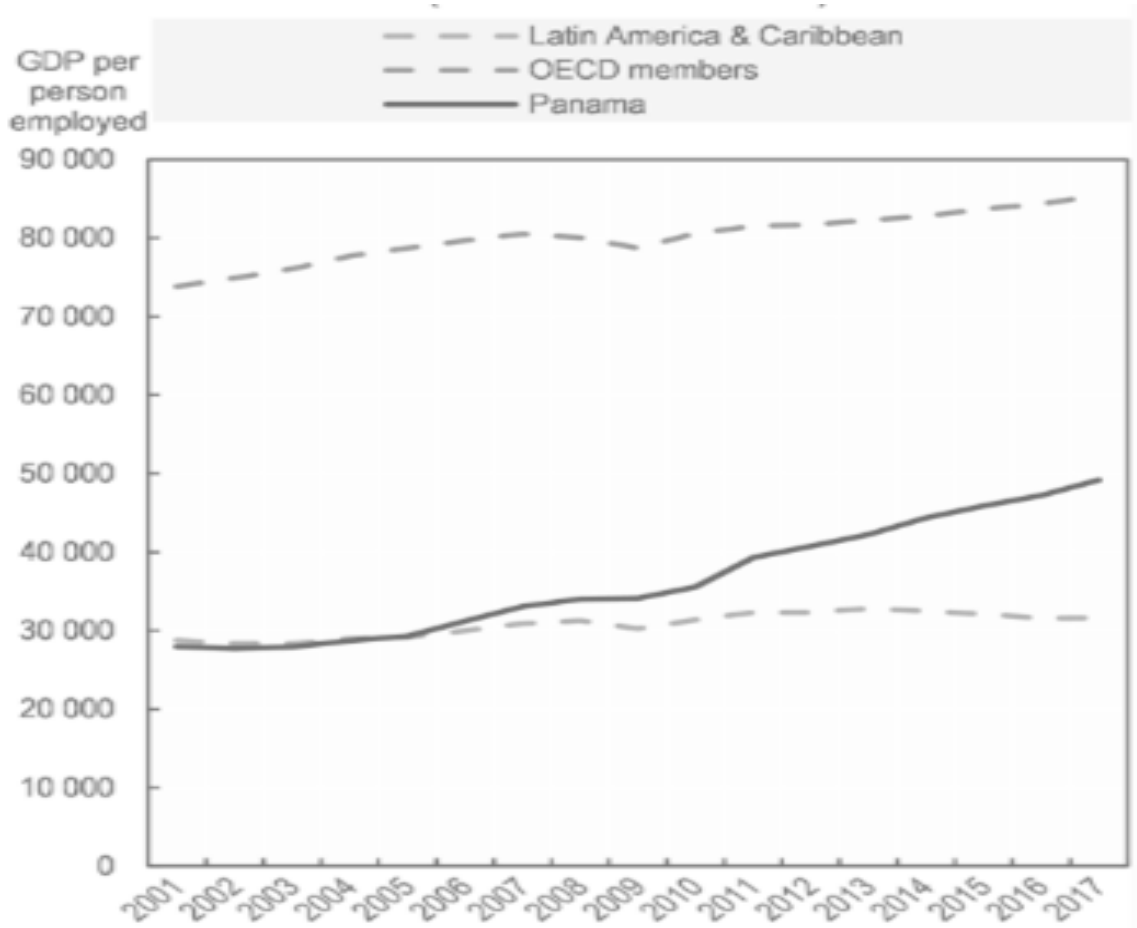


Figura 19. Productividad laboral (Dólares valor constante 2011 -paridad del poder adquisitivo). **Fuente:** OCDE (2018) con base en datos del Banco Mundial.

Autores como La Porta y Shleifer citados en OCDE (2018) destacan que los trabajadores de baja productividad no generan el suficiente valor agregado para suplir los costos de ser contratados formalmente. En este sentido, entre mayor informalidad laboral exista en una economía, mayor es la probabilidad de perpetuar los bajos índices de productividad. En consecuencia, Panamá muestra bajos niveles de productividad en los sectores como la agricultura y la pesca, el comercio mayorista, minorista y la reparación, los hoteles y restaurantes, y la manufactura, los cuales a su vez son altamente informales y emplean a dos tercios de los trabajadores informales. Este tipo de comportamiento acrecienta la inequidad en la distribución de ingreso.

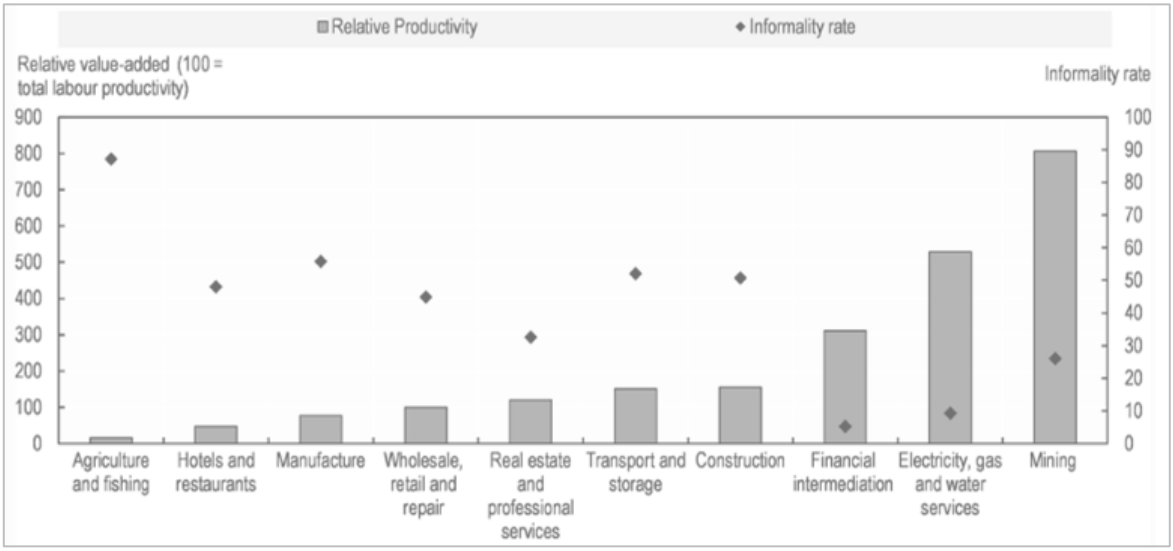


Figura 20. Productividad relativa e informalidad laboral en Panamá, 2016. **Fuente:** OCDE (2018) con base en datos del Banco Mundial.

De acuerdo con el Banco Mundial (2015), la pérdida de importancia relativa de la agricultura y la pesca ofrece un agudo contraste con su persistencia como el segundo mayor empleador del país. Como resultado, la productividad en el sector agrícola es muy baja, algo que puede ser parte del núcleo de la desigualdad del ingreso en Panamá.

4.2.5. Educación e informalidad

De acuerdo con la OCDE (2018) en Panamá la dualidad de su economía genera una gran proporción de empleos no protegidos por cuenta propia o de baja calificación, y por los otros empleos formales de alta calificación. A su vez, los trabajadores jóvenes de familias pobres o vulnerables, tienen más probabilidades de tener empleos informales que los de la clase media:

- A los 15 años, seis de cada diez jóvenes que residen en hogares pobres asisten a la escuela; a los 30 años, sin embargo, ocho de cada diez son trabajadores informales o inactivos.

- En hogares vulnerables, seis de cada diez jóvenes de 30 años trabajan de manera informal o inactiva.

- En contraste, se observan diferencias notables entre los hogares de clase media consolidada: nueve de cada diez jóvenes asisten a la escuela a los 15 años, mientras que seis de cada diez tienen un trabajo formal a los 30 años.

Lo anterior sugiere que existe un cierto grado de segmentación del mercado laboral en Panamá, lo que hace que la transición de la escuela al trabajo sea una etapa especialmente relevante en las carreras y el futuro de los jóvenes (OCDE / CAF / CEPAL en OCDE, 2018).

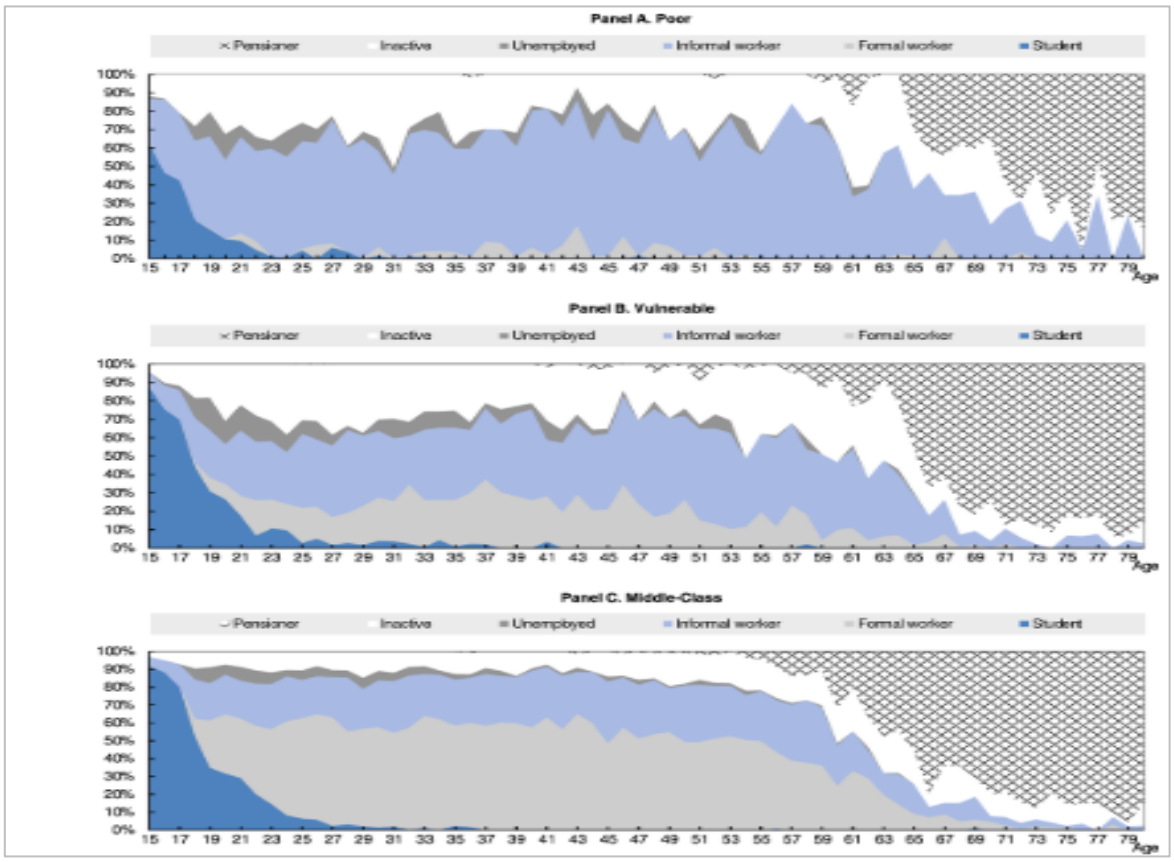


Figura 21. Estado de la actividad por año y estatus socioeconómico en Panamá – 2016. **Fuente:** OCDE (2018). Cálculos basados en datos proporcionados por el INEC.

La OCDE (2018) resalta como aspecto positivo que el conjunto de habilidades disponibles en Panamá ha mejorado en las últimas décadas, pero aún es insuficiente. Durante el periodo 2004-2015 en Panamá se logró cualificar el mercado

laboral, al respecto se redujo al 2014 a 2 p.p. la fuerza laboral con bajo nivel de educación (es decir, menos de ocho años de educación) en comparación con el registro de 1990. Por tanto, la brecha con la proporción de trabajadores altamente educados se ha reducido. En 2014, más del 25% de la fuerza laboral alcanzó más de 13 años de educación, en comparación con casi el 15% en 1990.

Sin embargo, un desafío para el mercado laboral y la academia en Panamá es la articulación de las demandas de habilidades del sector productivo con la oferta educativa (OCDE, 2018). Al respecto, los trabajadores informales en Panamá en su gran mayoría son trabajadores por cuenta propia, los cuales no necesariamente evidencia menos cualificación, por el contrario, esta tendencia puede obedecer a que las habilidades adquiridas en la academia no son las requeridas por el sector productivo o la calidad de la formación que reciben es deficiente.

De hecho, casi dos de cada tres trabajadores informales son trabajadores de servicios, ventas y comercio (22%); son trabajadores calificados de manufactura, construcción y minería (17%); son profesionales (12%) y son técnicos (10%); mientras que sólo el 18% son trabajadores no calificados.

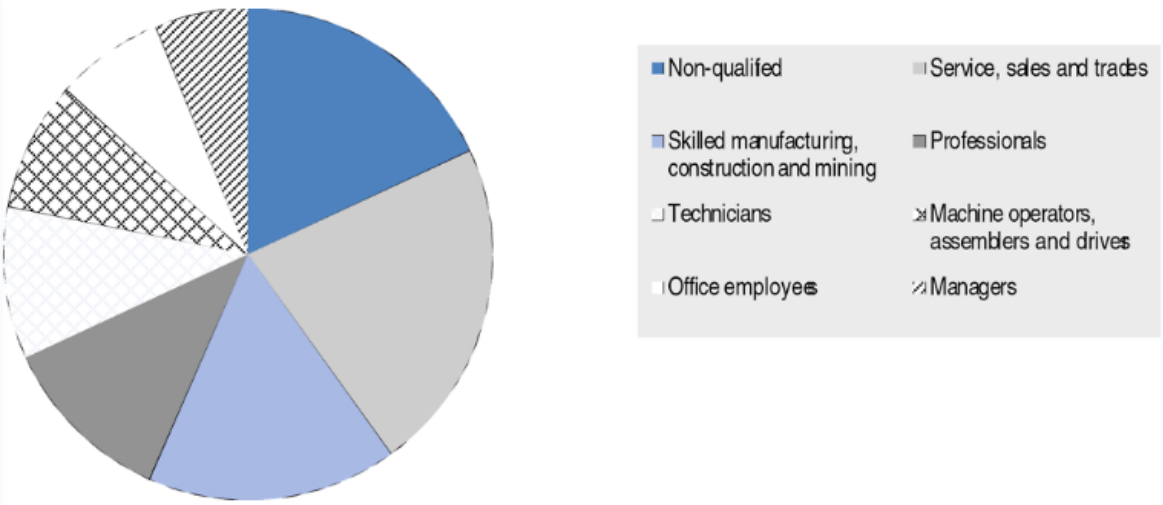


Figura 22. Composición de los trabajadores informales por nivel de habilidad del trabajo en Panamá, 2016. **Fuente:** OCDE (2018). Cálculos basados en datos proporcionados por el INEC.

4.2. Comercio Exterior

4.3.1. Exportaciones e importaciones de bienes y servicios (valor y crecimiento)

Durante el periodo 2000-2017 en Panamá se ha expandido el flujo de intercambios comerciales a nivel internacional. De este modo, las exportaciones de bienes y servicios entre esos dos años de comparación se han incrementado un 269% mientras que las importaciones un 228%.

Durante el periodo 2000-2012 se observa una curva ascendente en el flujo comercial tanto de exportaciones como de importaciones, sin embargo, en los años siguientes se presentó una tendencia relativamente decreciente con una leve recuperación para el año 2017. Se destaca que, durante el 2015, 2016 y 2017, el país presentó superávit comercial con tendencia ascendente, en contraste con el periodo 2007-2014 (con excepción del 2009), donde la balanza comercial presentó déficit.

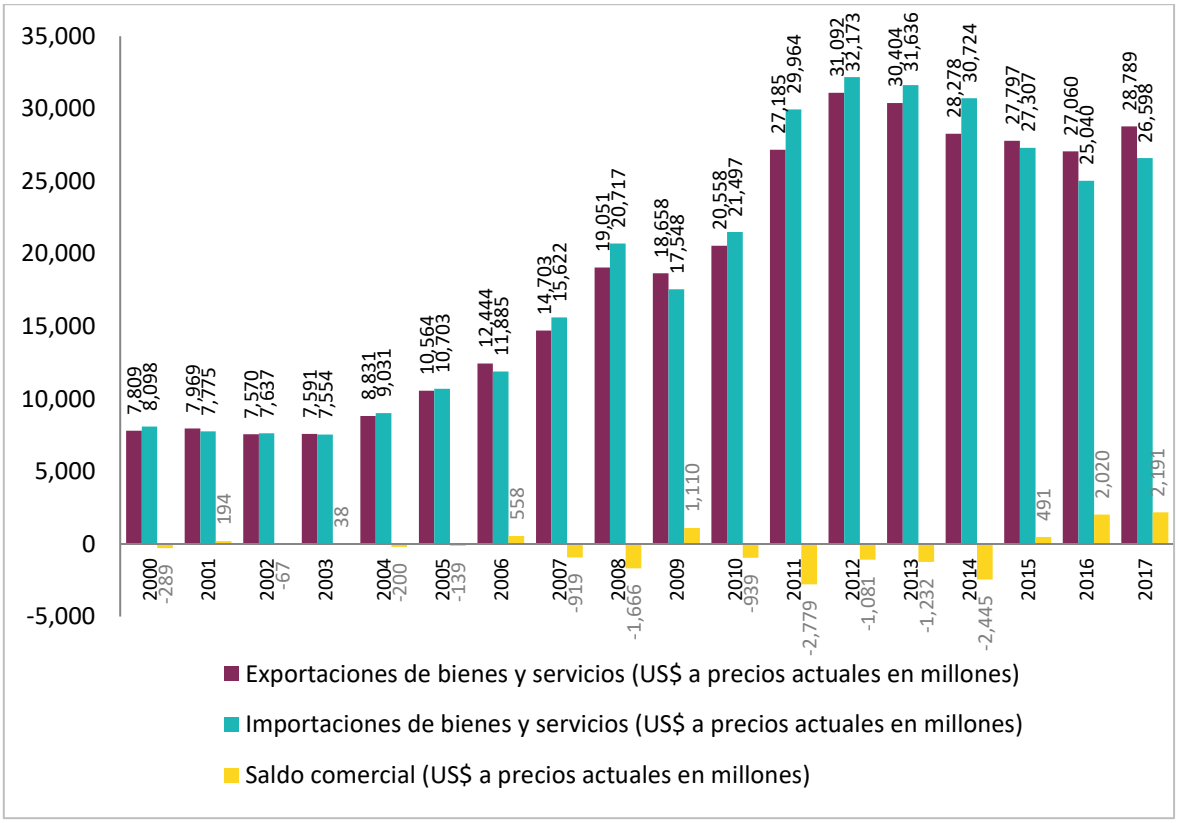


Figura 23. Exportaciones e Importaciones de Bienes y Servicios Panamá. **Fuente:** Elaboración propia con base en Datos del Banco Mundial (consultados en diciembre de 2018).

La crisis mundial del año 2008 afectó el comercio internacional de Panamá, con un decrecimiento del 2,1% (exportaciones) y del 15,3% (importaciones) para el 2009,

revirtiendo la tendencia de crecimiento de años anteriores. Sin embargo, en los dos años siguientes (2010 y 2011) hubo un repunte favoreciendo más a las importaciones que a las exportaciones. Posteriormente, durante los años 2012 se presenta una desaceleración propia del ajuste a niveles promedio de crecimiento. No obstante, desencadenó en tasas negativas de crecimiento hasta el 2016. Para el 2017 tanto las exportaciones como las importaciones retoman su crecimiento, siendo levemente superior las exportaciones con un crecimiento del 6,4% en comparación con el 6,2% de las importaciones.

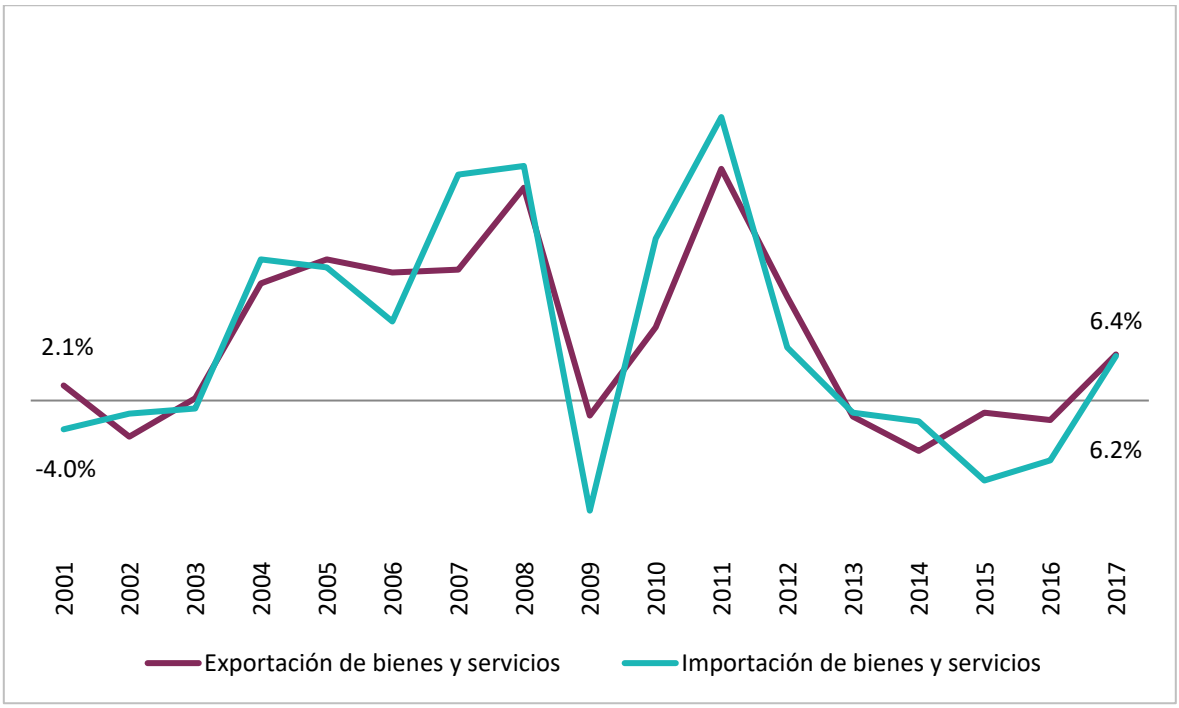


Figura 24. Tasa Exportaciones e Importaciones de Bienes y Servicios Panamá. **Fuente:** Elaboración propia con base en Datos del Banco Mundial (consultados en diciembre de 2018).

El comportamiento de las exportaciones discriminadas entre bienes y servicios durante el periodo 2008-2017 dan cuenta de una recomposición en su distribución, mientras que en el 2008 el peso de los bienes sobre el total exportado era del 64% al 2017 esta cifra se redujo al 45%, es decir, 19 p.p. menos.

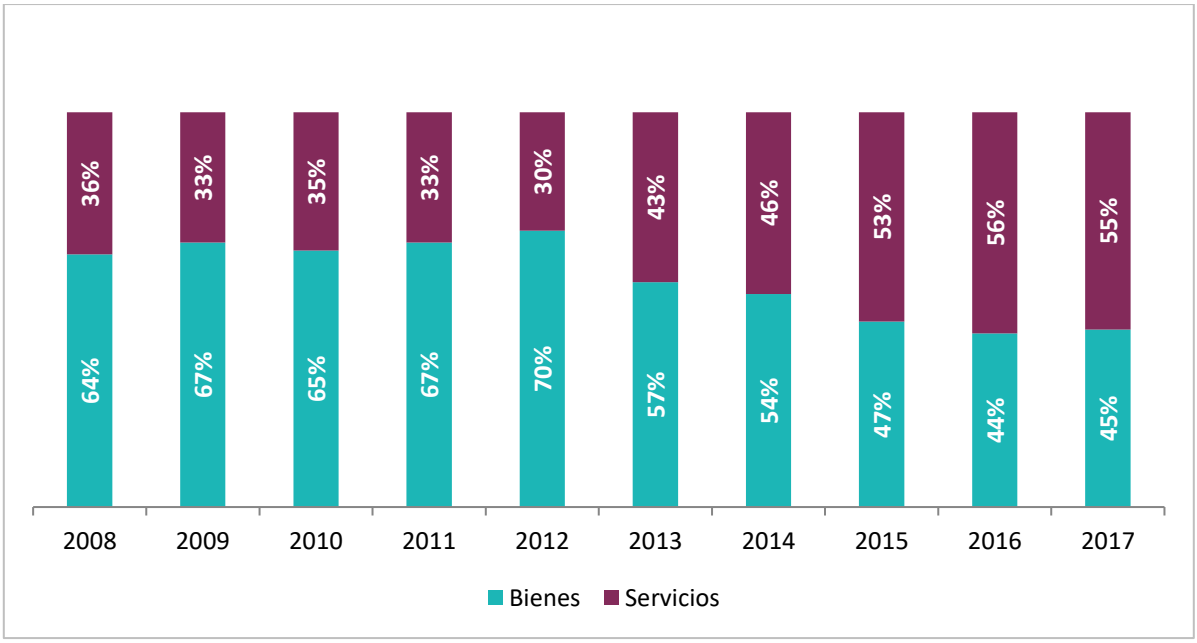


Figura 25. Distribución de las exportaciones – bienes y servicios 2008-2017. **Fuente:** elaboración propia con base en datos de MEF (2017a, 2015, 2012, 2010).

En las importaciones los bienes siguen teniendo el predominio con una participación promedio anual del 84,6% durante el periodo 2008-2017.

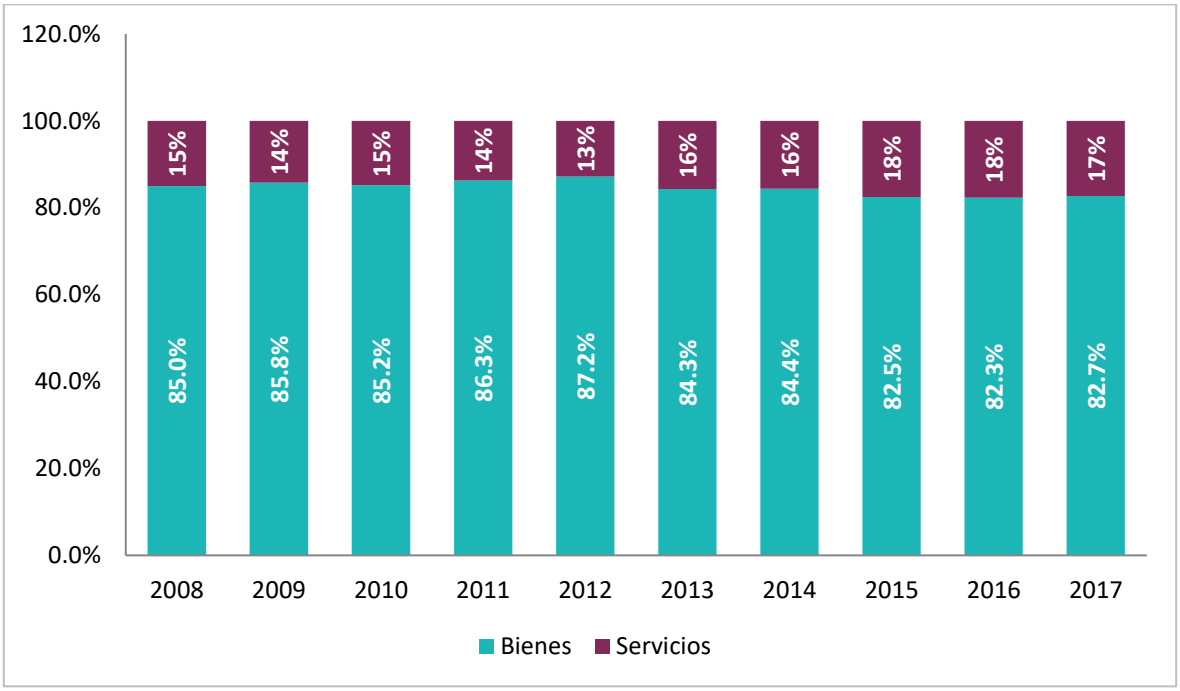


Figura 26. Distribución de las importaciones – bienes y servicios 2008-2017. **Fuente:** elaboración propia con base en datos de MEF (2017a, 2015, 2012, 2010).

4.3.2. Productos y servicios exportados e importados

4.3.2.1. Bienes y servicios exportados

El principal rubro de exportación de Panamá para el año 2016 fue el de transporte, con una participación total de 26,36%, seguido de viajes y turismo con el 20,76%, y seguros y finanzas con el 6,35%, es decir, un predominio del sector de servicios en las exportaciones del país. En comparación con el año 2000 el rubro de transporte de igual forma ocupó el primer lugar. Con una participación sobre el total exportado de 25,96%, seguido de viajes y turismo con 10,33% (menor a la cifra de 2016) y un producto agrícola como los bananos y plátanos con el 6,76%. Se evidencia una expansión de viajes y turismo del 10,43 p.p. que se expandió significativamente con la creación del *hub* aéreo en la Ciudad de Panamá. (Hausmann, Espinoza y Santos, 2017).

De acuerdo con Hausmann, Espinoza, Santos (2017) Panamá solo exporta una variedad muy pequeña de bienes, compuesta sobre todo de productos poco complejos con muy bajo valor agregado.

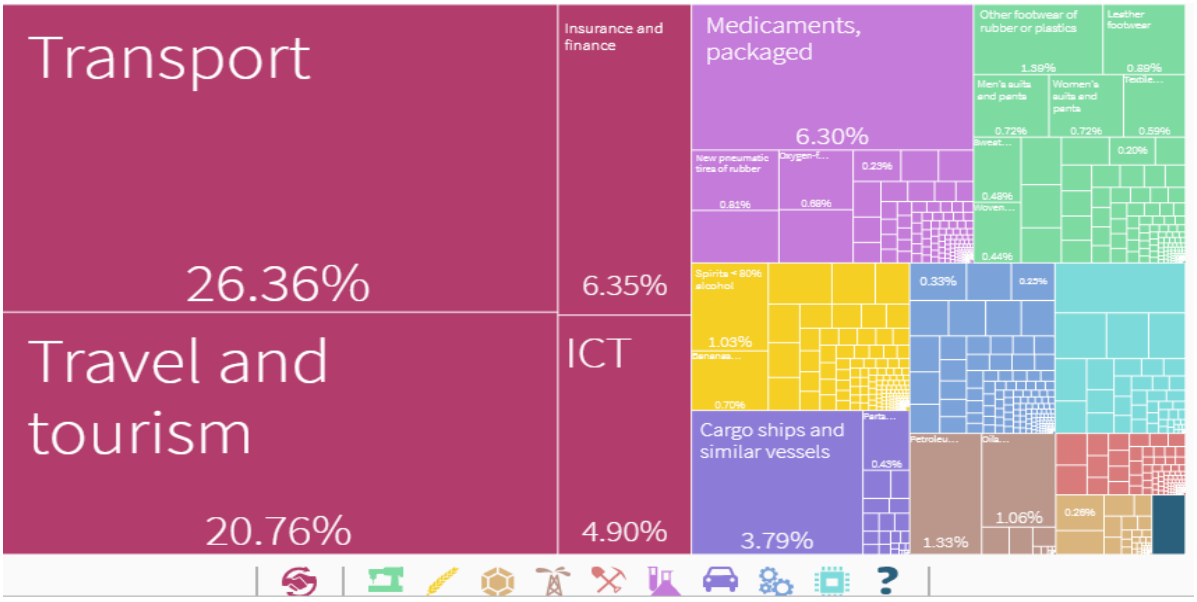


Figura 27. Bienes y servicios exportados en el 2016 por Panamá. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018)

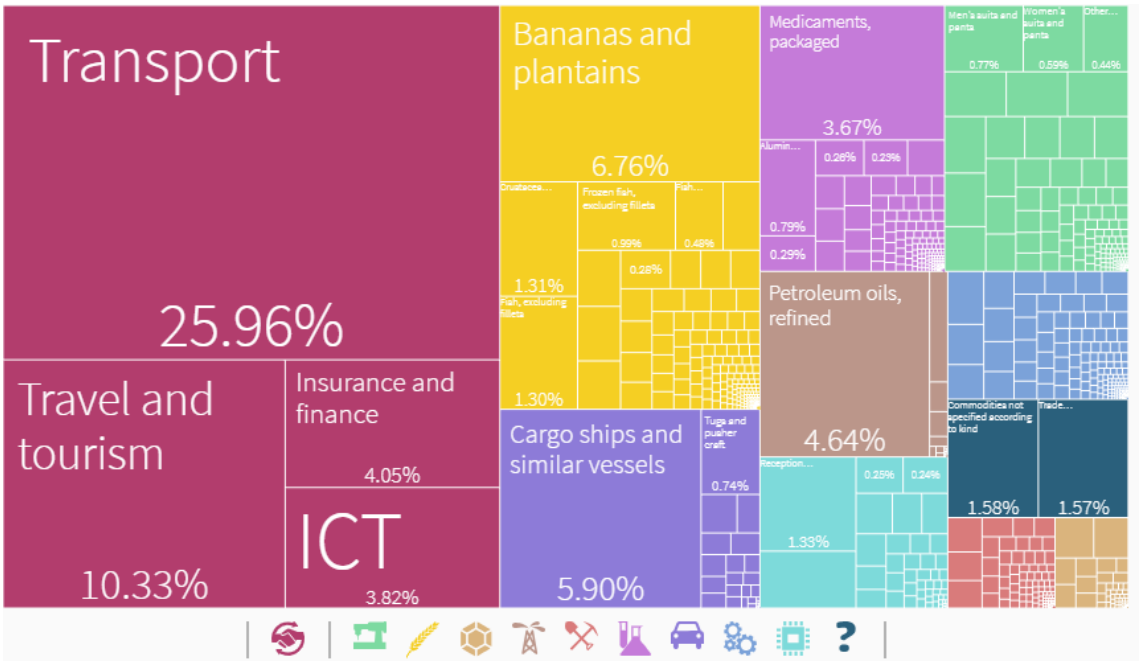


Figura 28. Bienes y servicios exportados en el 2000 por Panamá. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018)

4.3.2.2. Bienes y servicios importados

El principal rubro de importación de Panamá para el año 2016 fue el de buques de carga y similares, con una participación total de 18,62%, seguido de aceites de petróleo y refinados con 10,08% y commodities no especificados según tipo con 9,23%. En comparación para el año 2000 el rubro de buques de carga y similares, de igual forma ocupó el primer lugar con una participación sobre el total importado de 41,82% (mayor al registro de 2016), seguido de commodities no especificados según tipo con 5,12% y aceites de petróleo y refinados con 4,33%.

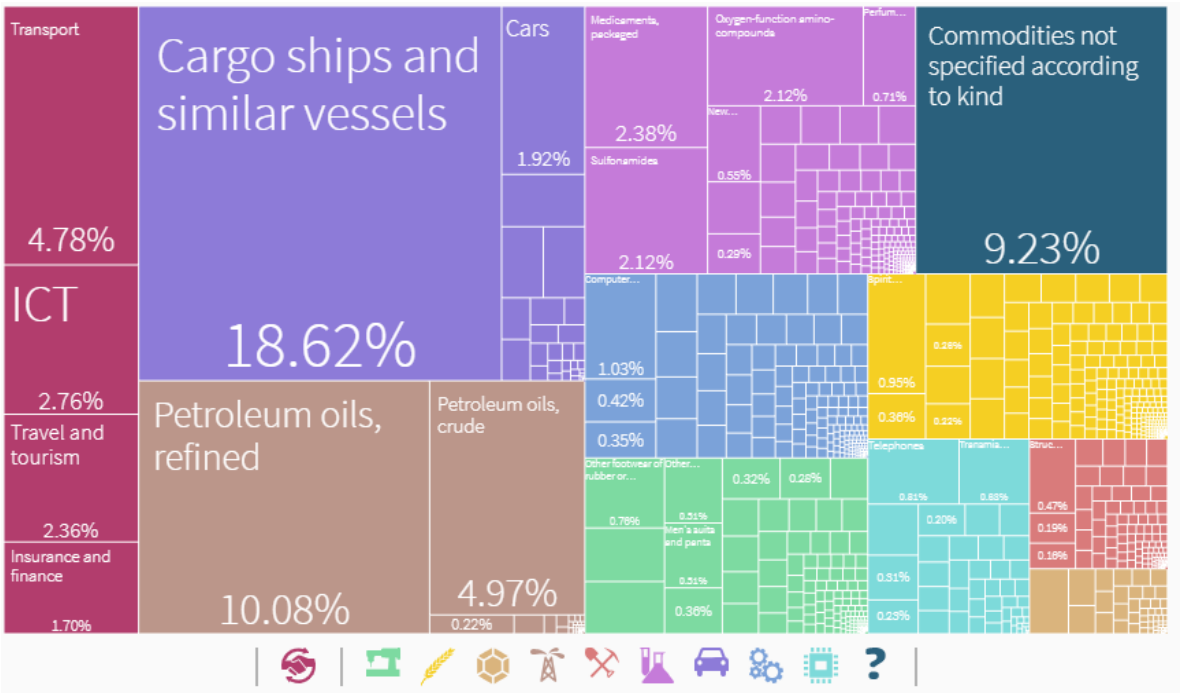


Figura 29. Bienes y servicios importados en el 2016 por Panamá. **Fuente:** Atlas of Economy Complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

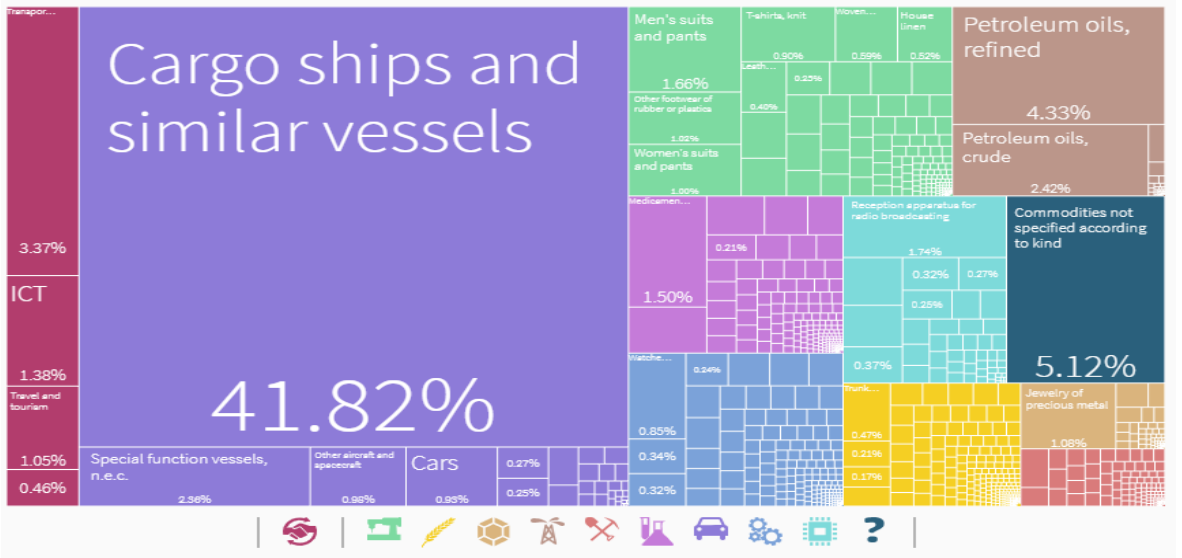


Figura 30. Bienes y servicios importados en el 2000 por Panamá. **Fuente:** Atlas of Economy Complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

4.3.3. Destinos de exportaciones y origen de importaciones

4.3.3.1. Destinos de exportación

El principal destino de exportación de Panamá para el año 2016 fue Colombia con una participación del 12,03% del total de las exportaciones, seguido de Costa Rica con 8,51% y República Dominicana con 6,12%. A nivel regional las principales zonas de exportación fueron Centroamérica y Norteamérica, seguidas de Suramérica, Asia y Europa. En términos comparativos para el año 2000 el principal destino era Estados Unidos con 12,79% del total exportado, seguido de Venezuela con 11,37% y Guatemala con 6,56%. La principal región fue Centroamérica y Norteamérica, seguida de Europa, Suramérica y Asia.

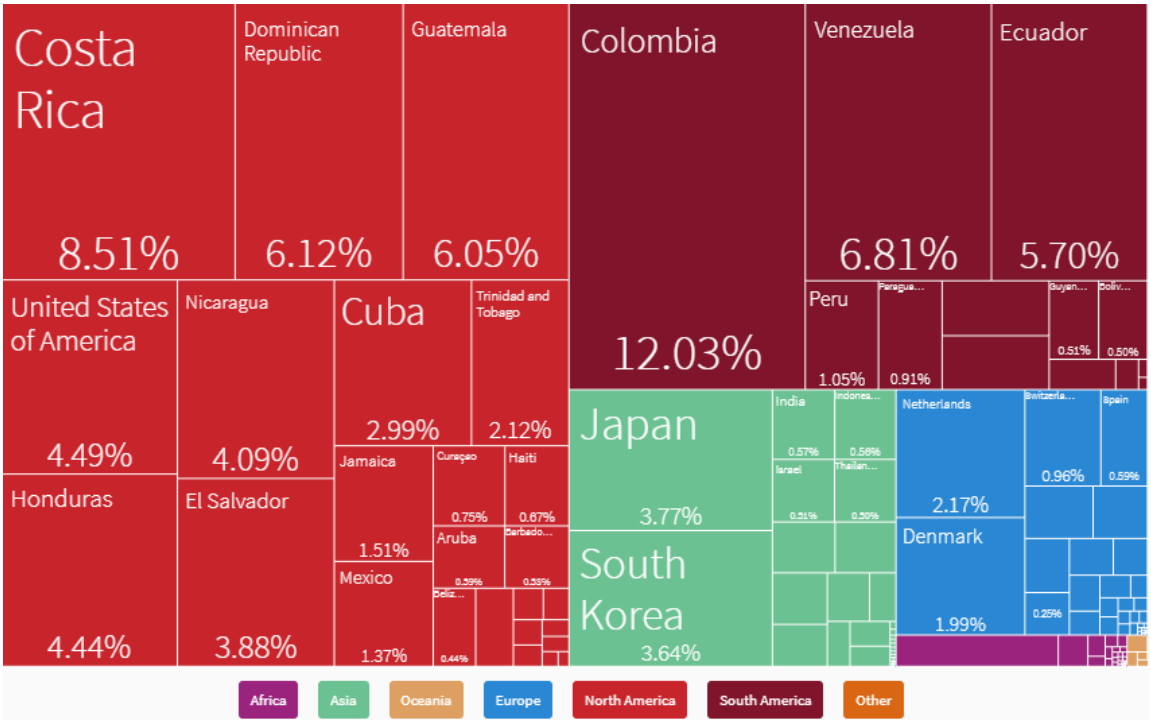


Figura 31. Destinos de exportación de bienes y servicios Panamá 2016. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

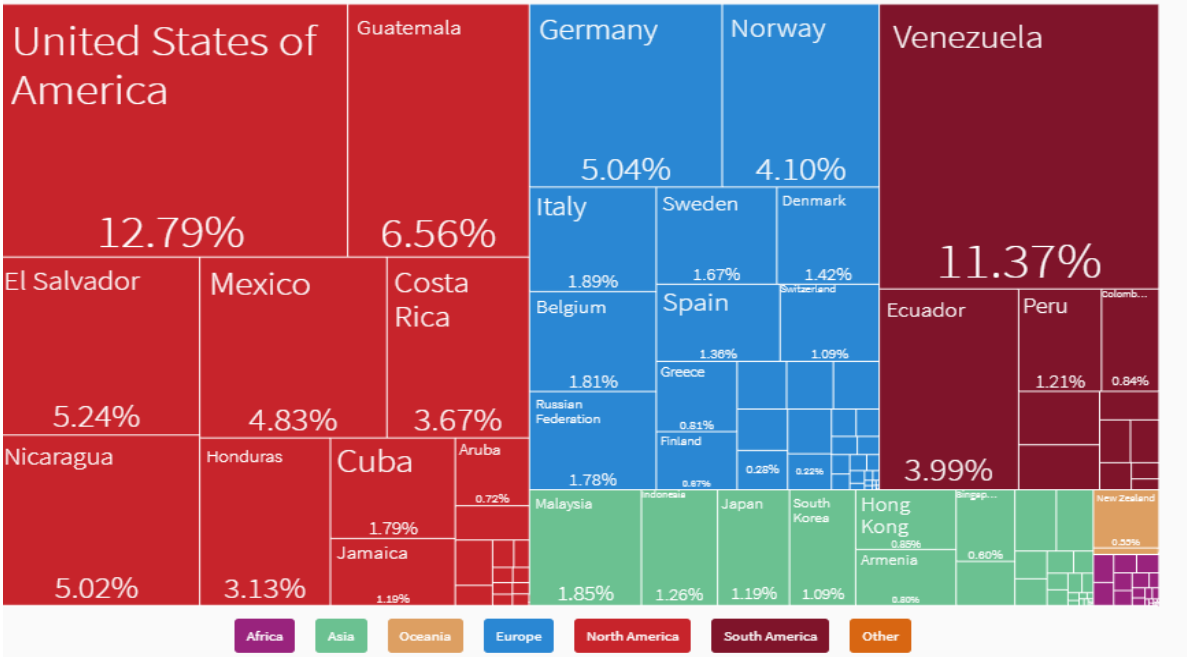


Figura 32. Destinos de exportación de bienes y servicios Panamá 2000. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

4.3.3.2. Origen de exportaciones

El principal país origen de importación de Panamá para el año 2016 fue China con una participación del 18,32% del total de las importaciones, seguido de Estados Unidos con 17,68% y Japón con 16,36%. A nivel regional la principal zona de exportación fue Asia, seguido de Norte-Centroamérica, Suramérica, Europa y África. En términos comparativos para el año 2000, el principal país origen fue Japón con 38,17% del total importado, seguido de Estado Unidos con 9,52% y China con 7,63%. La principal región fue Asia, seguido de Norte - Centroamérica, Europa y Suramérica.

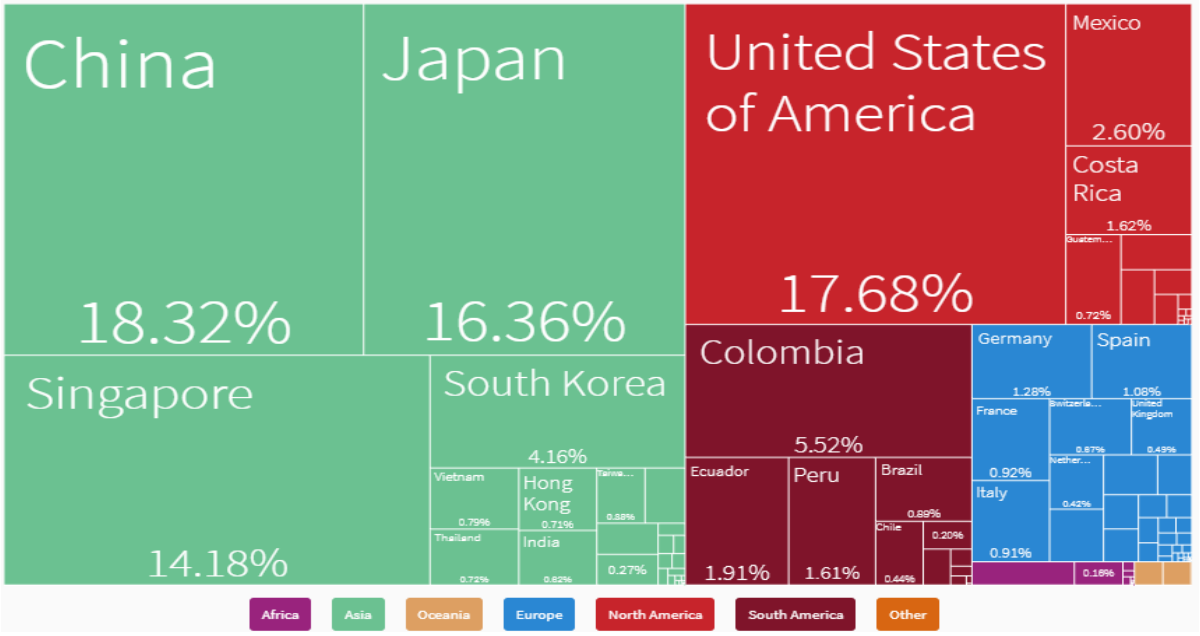


Figura 33. Origen de importaciones de bienes y servicios Panamá 2016. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

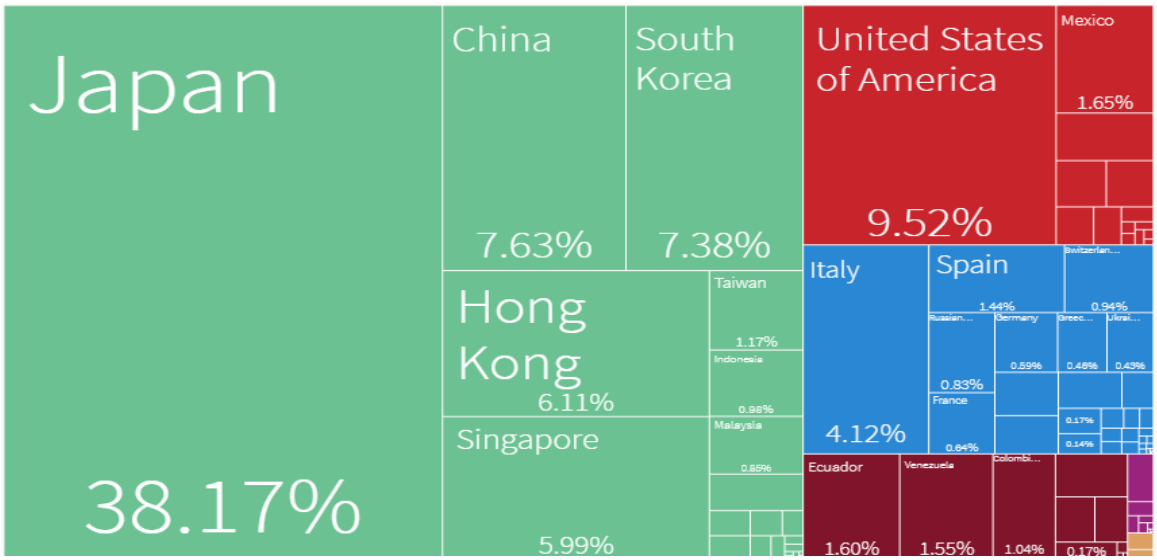


Figura 34. Origen de importaciones de bienes y servicios Panamá 2000. **Fuente:** Atlas of economy complexity – Centro para el desarrollo internacional de la Universidad de Harvard (consultado en diciembre de 2018).

4.4. Inversión Extranjera Directa

La Inversión Extranjera Directa (IED) en Panamá durante el periodo 2004-2016 tuvo una tendencia relativamente ascendente, específicamente la IED que recibió Panamá en 2015 fue 16% mayor a la registrada en 2014. Durante el primer semestre del 2016, por este concepto, esta aumentó en 6,5%. La (IED) sigue llegando a buen ritmo a Panamá, lo que demuestra la confianza que los inversores tienen en el país y en el desempeño de su economía. Adicionalmente se resalta que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) presenta a Panamá como el principal receptor de la inversión extranjera directa (IED) en la región centroamericana (Superintendencia de Bancos de Panamá, 2017).

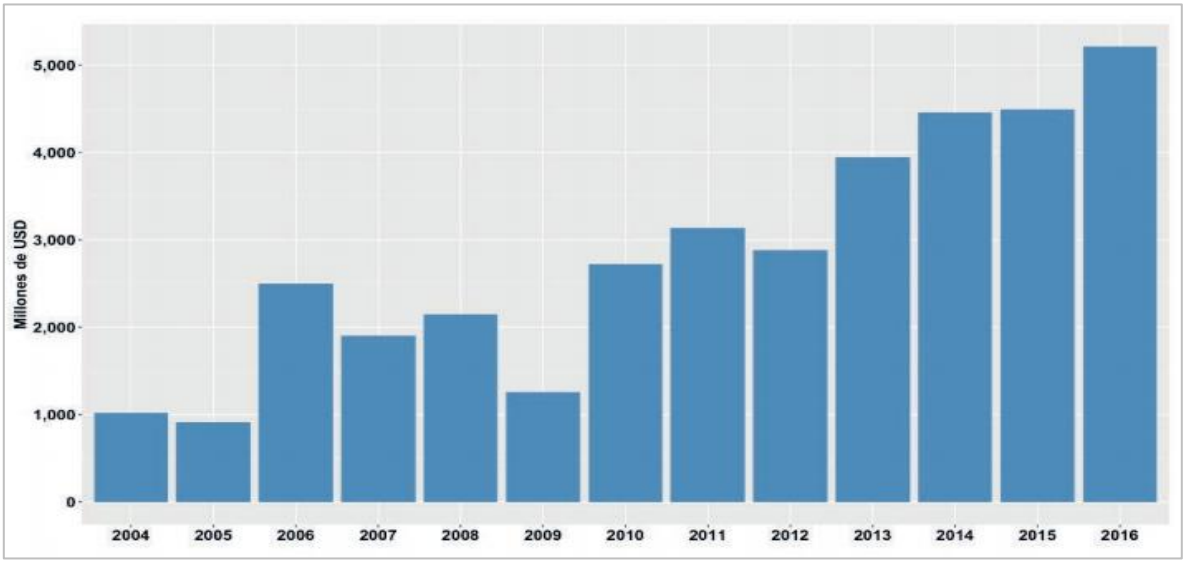


Figura 35. Inversión extranjera directa en Panamá 2004-2016. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2017) con datos de la Contraloría General de la República (CGR).

De acuerdo con la Superintendencia de Bancos de Panamá (2017), en el corto plazo los principales riesgos que enfrenta la economía de Panamá se encuentran en el entorno externo. Sin embargo, el país cuenta con importantes fortalezas que, si bien no lo aíslan de este contexto externo negativo, sí le brindan mayor capacidad de respuesta ante eventos exógenos.

Una de las principales fortalezas está relacionada con la disminución del riesgo país panameño en la medida que cuenta con una estabilidad macroeconómica y política, lo cual induce a los inversionistas a percibir a Panamá como una economía con calificación crediticia positiva.

Específicamente Panamá tiene una calificación Baa2 por parte de la agencia clasificadora Moody's y Standard & Poor's y Fitch le asignaron BBB. También, el

riesgo país de Panamá, medido a través del índice Embi+Panamá2, que elabora JP Morgan, se mantiene por debajo de otros países con un mejor rating, lo cual refleja, asimismo, que los inversionistas foráneos están dispuestos a colocar sus recursos en Panamá a largo plazo (Superintendencia de Bancos, 2017).

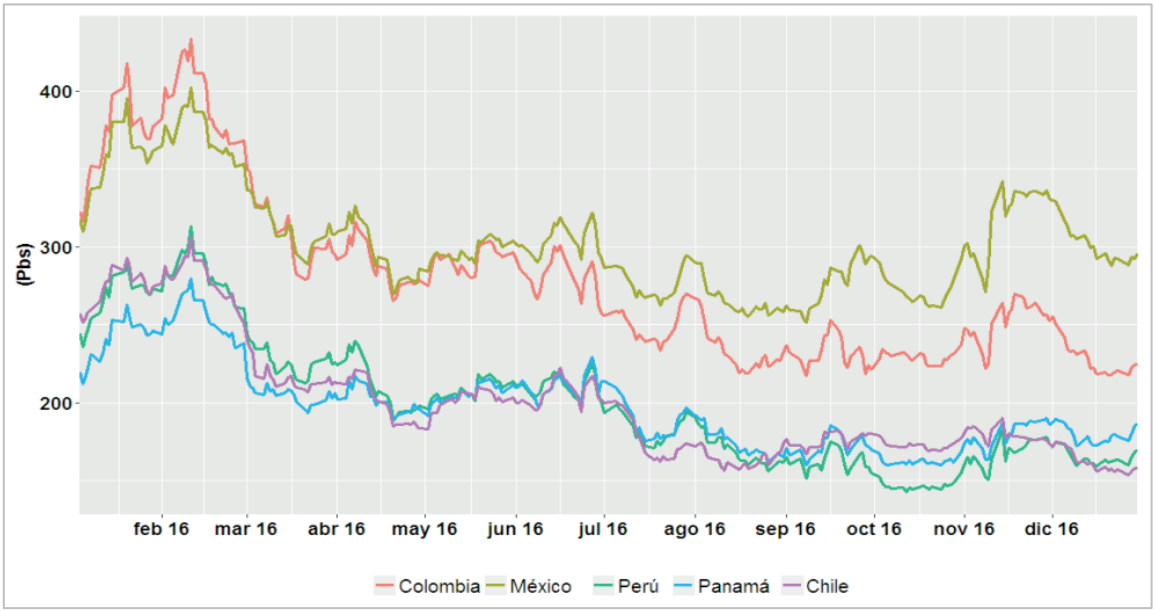


Figura 36. EMBI y algunos países seleccionados. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2017) con base en datos de JP Morgan.

La OCDE (2018) resalta que el impacto de las ZEE en la IED se ha reducido constantemente desde el alto registro obtenido en 2007 con una participación del 64% sobre la IED total, mientras que la IED total en Panamá mostró la tendencia opuesta. De hecho, al concentrarse en la Zona de Libre Comercio de Colón, la IED parece haber tenido un impacto menor e incluso negativo en el crecimiento general de la IED en Panamá durante el período 2011-2016. En efecto, otras empresas parecen haber atraído la IED en volúmenes más altos y de manera más consistente a lo largo del período analizado.

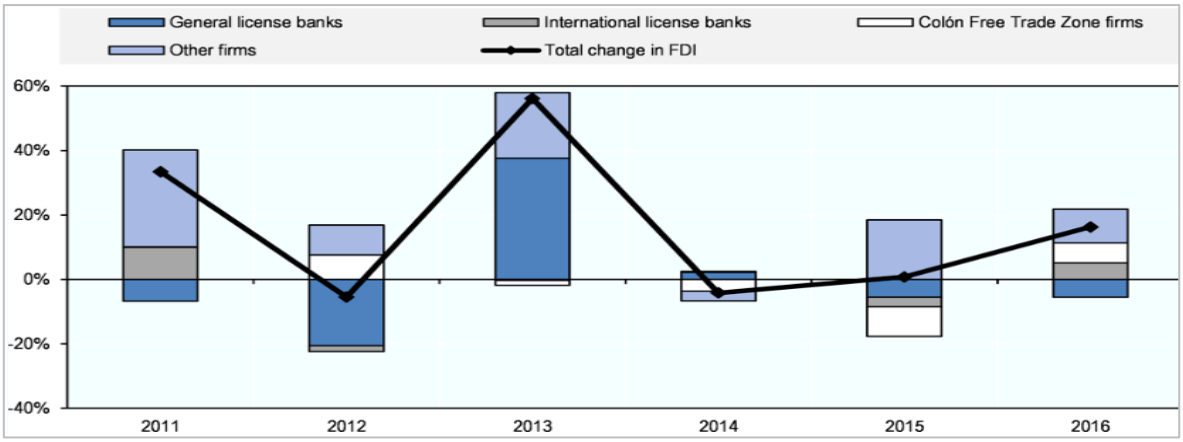


Figura 37. Inversión extranjera directa desagregada por tipo de inversión (Porcentaje de crecimiento anual). **Fuente:** OCDE (2018) con base en INEC.

Al año 2017, el 81% de la IED total provino de Canadá, México y Estados Unidos. El principal país sudamericano inversionista en ese año fue Colombia con una participación sobre la IED total del 7,6%.

País de origen	Flujo de IED (En miles de Balboas)			Participación porcentual	Variación porcentual
	2015	2016	2017	2017	2017-16
Total flujo de IED	4.555.989	4.866.397	4.568.453	100,0%	-6,1%
10 Principales	3.731.166	3.886.625	4.869.171	106,6%	25,3%
1. Canadá	1.387.067	646.066	2.159.012	47,3%	234,2%
2. México	94.575	-14.010	794.843	17,4%	-5773,4%
3. Estados Unidos	711.220	1.277.314	746.785	16,3%	-41,5%
4. Colombia	659.450	929.591	348.344	7,6%	-62,5%
5. Reino Unido	160.309	219.033	189.696	4,2%	-13,4%
6. República de China (Taiwán)	101.194	236.349	159.007	3,5%	-32,7%
7. Venezuela	30.067	184.996	143.167	3,1%	-22,6%
8. Ecuador	27.793	298.221	135.064	3,0%	-54,7%
9. Suiza	161.148	139.155	107.495	2,4%	-22,8%
10. Países Bajos	398.343	-30.090	85.757	1,9%	-385,0%
Otros Países	824.823	979.772	-300.718	-6,6%	-130,7%

Tabla 6. Flujo de inversión extranjera directa (IED) de los 10 principales países en Panamá 2015-2017. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2017) con base en CGR.

Nota: (R) cifras revisadas.

Nota: (P) cifras preliminares.

Al año 2017, el 68,6% de la IED total en Panamá estuvo dirigida a las actividades económicas de: a) explotación de minas y canteras; b) información y comunicación; c) el comercio al por mayor y al por menor.

Actividad económica	Flujo de IED (En miles de Balboas)			Participación porcentual	Variación porcentual
	2015	2016	2017	2017	2017-16
Total	4.555.989	4.866.397	4.568.453	100,0%	-6,1%
1. Explotación de minas y canteras	1.673.109	801.053	1.353.571	29,6%	69,0%
2. Información y comunicación	402.839	245.914	1.018.135	22,3%	314,0%
3. Comercio al por mayor y al por menor	973.664	917.227	764.716	16,7%	-16,6%
4. Transporte, almacenamiento y correo	208.695	604.188	661.508	14,5%	9,5%
5. Actividades financieras y de seguros	708.605	968.859	507.280	11,1%	-47,6%
6. Industrias manufactureras	-7.634	254.690	169.654	3,7%	-33,4%
7. Actividades inmobiliarias	-67.467	126.680	128.978	2,8%	1,8%
8. Artes, entretenimiento y creatividad	39.719	24.965	34.645	0,8%	38,8%
9. Hoteles y restaurants	87.448	255.754	32.437	0,7%	-87,3%

Actividad económica	Flujo de IED (En miles de Balboas)			Participación porcentual	Variación porcentual
	2015	2016	2017	2017	2017-16
10. Ensenanza	19.566	48.894	23.138	0,5%	-52,7%
11. Servicios sociales y relacionados con la salud humana	7.896	4.792	6.070	0,1%	26,7%
12. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	5.600	-17.872	3.848	0,1%	-121,5%
13. Otras actividades de servicios	-4.522	124.935	-2.999	-0,1%	-102,4%
14. Actividades profesionales, científicas y técnicas	61.595	68.300	-3.598	-0,1%	-105,3%
15. Actividades administrativas y servicios de apoyo	37.033	29.190	-11.364	-0,2%	-138,9%
16. Suministro de electricidad, gas y agua	109.862	197.034	-19.279	-0,4%	-109,8%
17. Construcción	299.984	211.767	-98.289	-2,2%	-146,4%

Tabla 7. Flujo de Inversión Extranjera Directa (IED) en Panamá según actividad económica 2015-2017. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2017) con base en CGR.

Nota: (R) cifras revisadas.

Nota: (P) cifras preliminares.

4.5. Desempeño fiscal

A nivel internacional Panamá cuenta con una favorable percepción en los mercados de capital, además, ha logrado reducir los pagos de intereses de sus deudas, sin embargo, los gastos de capital se han incrementado en los más recientes años. Al respecto la inversión ha sido de los principales dinamizadores del crecimiento económico del país, con un bajo costo de la deuda como un facto diferencial para su sostenibilidad. A continuación, los comportamientos más destacados durante el siglo XXI en el ámbito fiscal (OCDE 2018):

- La inversión durante el periodo 2011 a 2016, se incrementó más del doble de los promedios obtenidos a principios de la década de 2000, ya que los gastos de capital público alcanzaron el 8,8% del PIB en 2016 en comparación con el 3,8% de 2000.

- Los gastos de capital tuvieron una expansión anual promedio de 0,19 puntos porcentuales del PIB durante el período 2000-2016, mientras que los pagos de intereses disminuyeron en 0,14 puntos porcentuales durante el mismo período.

- En el pasado, los altos niveles de deuda significaban altos costos financieros, que desplazaron a la inversión pública productiva. A principios de la década de 2000, los pagos de intereses alcanzaron el 4,3% del PIB. Los costos por intereses se redujeron a la mitad y promediaron el 2.0% del PIB durante 2011-16.

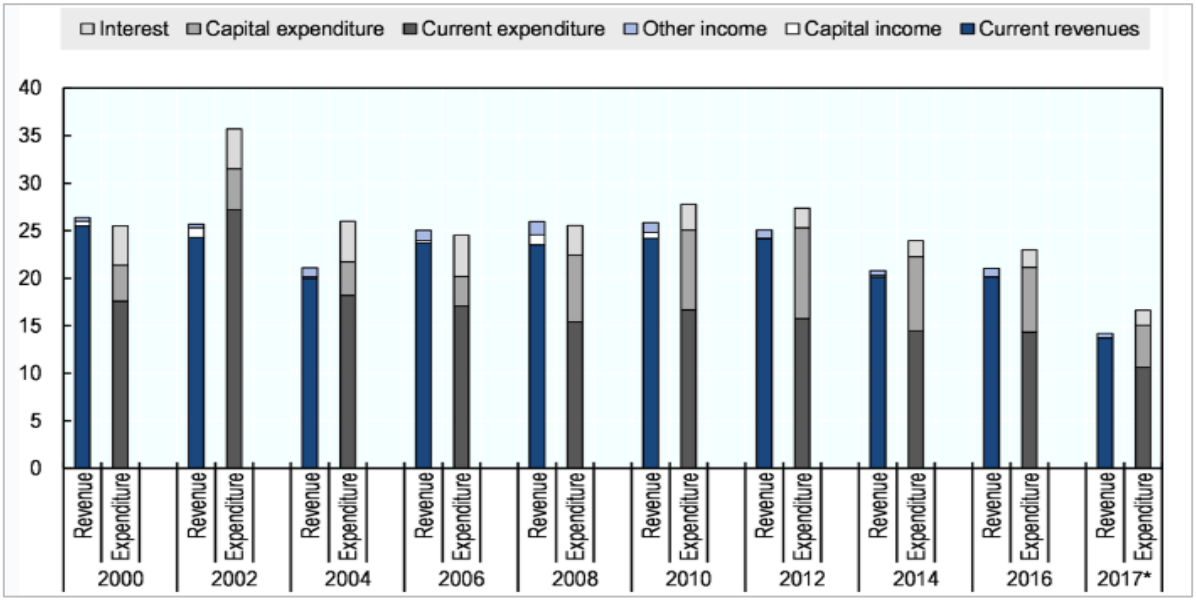


Figura 38. Ingresos y gastos totales del sector público no financiero (SPNF) (porcentaje del PIB). **Fuente:** OCDE (2018) con base en MEF 2004-2017.

Los ingresos fiscales totales de Panamá se han mantenido estancados durante las últimas dos décadas, cerca del 16.6% del PIB (vs. 22.7% en América Latina y el Caribe y 34.3% en las economías de la OCDE en 2016). Los ingresos del Canal, que representan el 4% del PIB, y otras empresas estatales han compensado parcialmente los bajos niveles de ingresos públicos. (OCDE, 2018).

De acuerdo con el MEF (2018) el Gobierno Central de Panamá percibió ingresos por B/.4,463.5 millones entre enero y agosto de este año, B/.3.3 millones o 0.1% menos, dado que los tributarios fueron menores (3.8%), aunque se incrementaron los no tributarios y otros (15.0%). En general, sobresalen los siguientes incrementos: aportes institucionales (B/.47.8 millones más), destacando el del Banco Nacional de Panamá; impuesto sobre la renta rete-nido a los dividendos (B/.37.9 millones más); otros ingresos corrientes (B/.34.2 millones más), mayormente entradas recibidas en intereses; y derechos por peajes del Canal de Panamá (B/.20.5 millones más) (MEF, 2018).

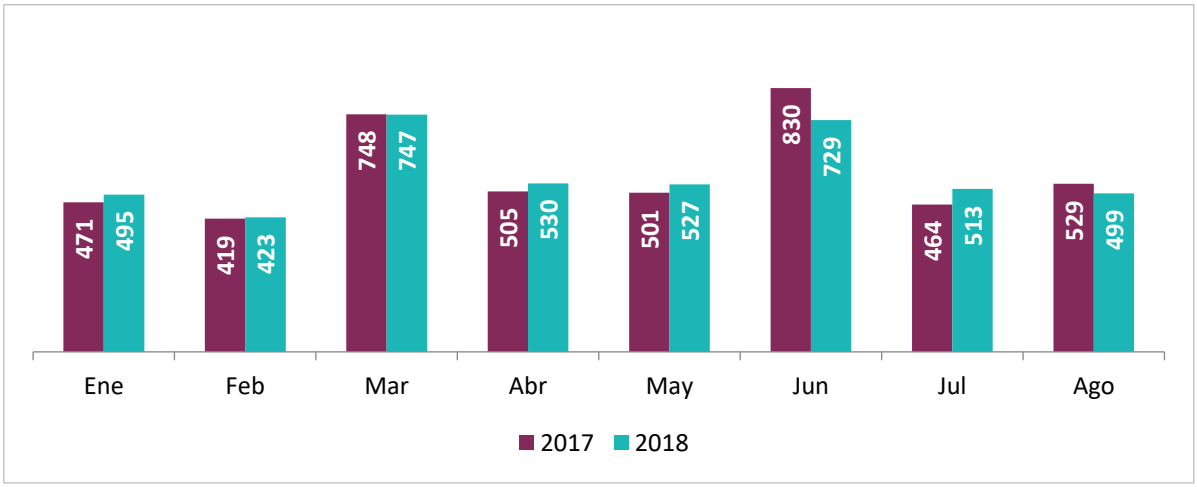


Figura 39. Ingresos corrientes del Gobierno Central en efectivo, por mes: Enero a agosto de 2017 y 2018 (millones de balboas). **Fuente:** MEF (2018).

En concordancia con la regla fiscal aplicada en Panamá y de acuerdo con la OCDE (2018), la deuda pública tiene una tendencia creciente, aunque es sostenible, dado que se ha dado un buen crecimiento económico y una buena gestión de la política macroeconómica. En términos tendenciales, durante el periodo 1994-2017, la deuda pública como porcentaje del PIB ha disminuido en 40 puntos porcentuales desde su pico más alto en 1994 (82% del PIB) hasta el nivel actual del 37% del PIB en 2017.

Sin embargo, la relación entre deuda pública y PIB ha aumentado en los últimos años, en línea con déficits fiscales primarios y totales, y la deuda pública se está acercando a los límites establecidos por la regla. Si no se administra, es probable que esto plantee riesgos potenciales para la solidez fiscal en el mediano plazo. (OCDE, 2018).

La OECD (2018) recomienda que la aplicación de las normas fiscales de Panamá debe mejorarse para evitar riesgos fiscales y garantizar un crecimiento sostenido.

La evaluación de la adhesión a la regla fiscal es difícil debido a los numerosos cambios y la aplicación de la cláusula de escape a las crisis económicas. Una evaluación de la cláusula de déficit muestra que la condición se cumplió en los años 2002 y 2008. En 2009, 2010, 2012 y 2014, la regla fiscal se cumplió después de modificaciones que superaron los objetivos de déficit. El saldo fiscal general ajustado, que resulta de la diferencia entre el saldo fiscal no ajustado y la contribución efectiva de la Autoridad del Canal al Fondo de Ahorro de Panamá (FAP), fue una constante de 3.5 puntos porcentuales del PIB, lo cual ha proporcionado más margen para aumentar los gastos y los déficits fiscales sin romper explícitamente la regla (Alonso et al., 2016 en OCDE, 2018).

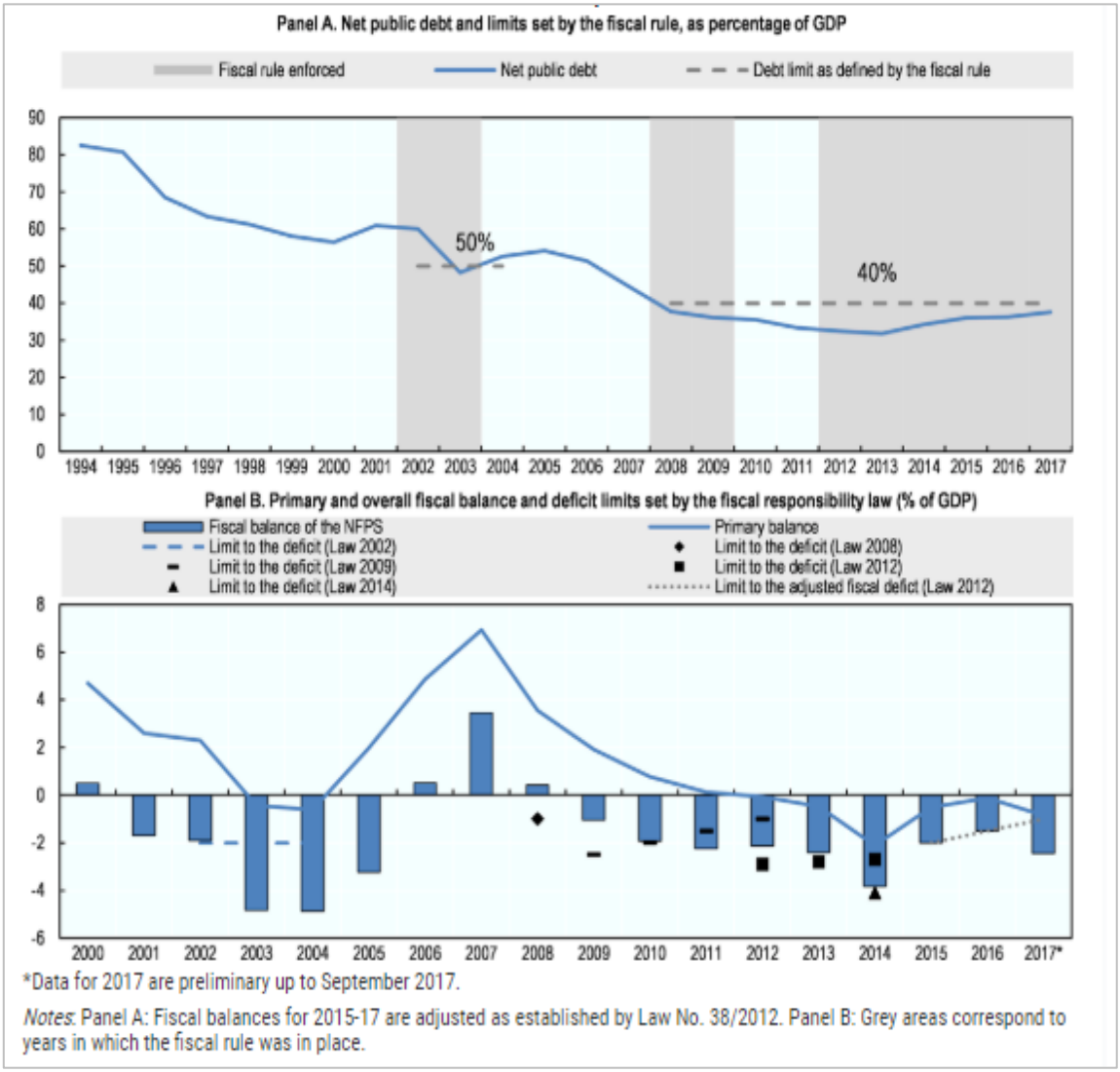


Figura 40. Reglas de cumplimiento de la norma fiscal. **Fuente:** OCDE (2018) con base en Barreix, Benítez y Melguizo (próximo).

En Índice de Precios al Consumidor (IPC) ha mostrado una tendencia relativamente decreciente del año 2011 al 2015. Desde ese año al 2017 se refleja

un leve ascenso, cerrando en el 2017 con un acumulado de 0.9% (Superintendencia de Bancos de Panamá, 2017).

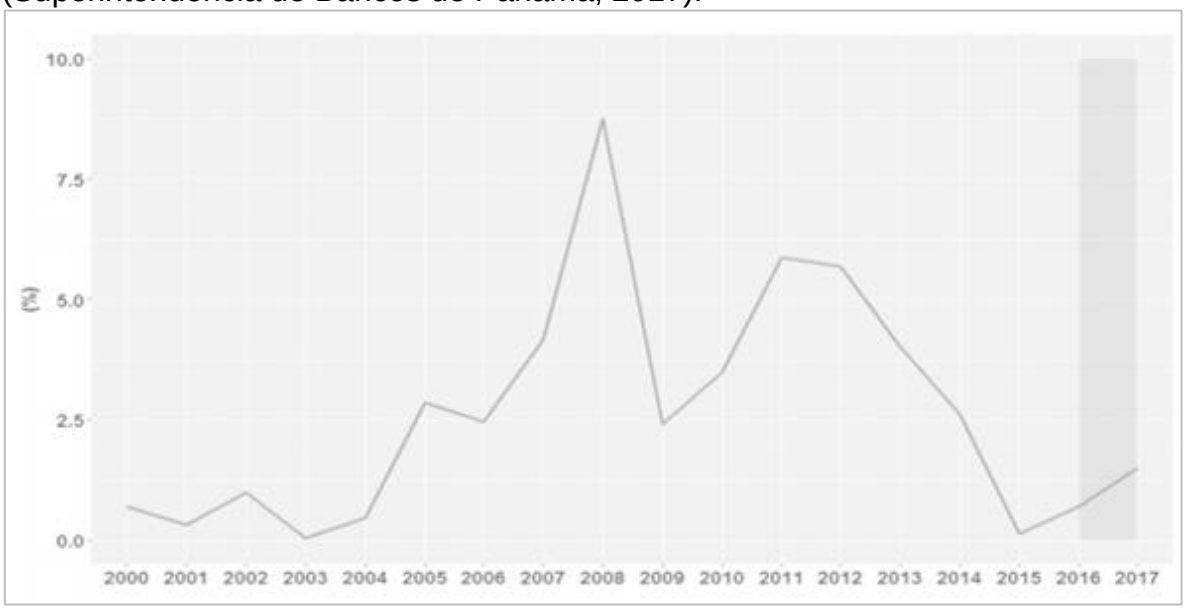


Figura 41. Variación porcentual del IPC 2000 – 2017. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2017).

La tasa de inflación en Panamá acumuló un 0.8% entre enero y agosto de 2018, cuando la variación interanual llegó al 1.1%. El Índice de Precios al Consumidor (IPC), reflejó una variación del 0.1% en agosto en relación con el mes anterior (Superintendencia de Bancos de Panamá, 2018).

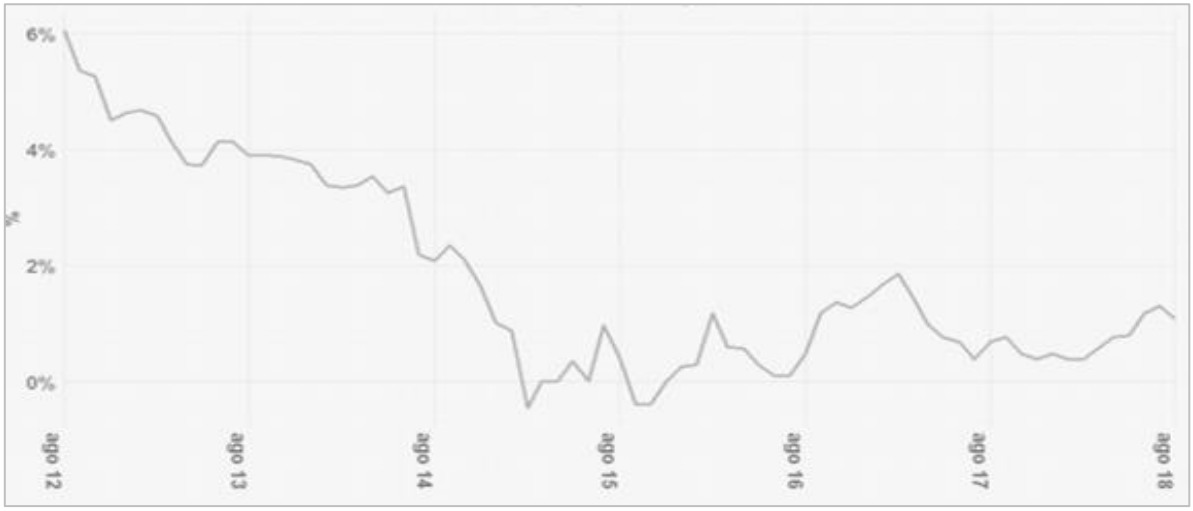


Figura 42. Índice de precios al consumidor (agosto 2012-2018) en porcentaje. **Fuente:** Superintendencia de Bancos de Panamá (2018).

4.6. Sistema Bancario

De acuerdo con el Banco Mundial (2015) a nivel internacional el sistema bancario de Panamá es reconocido por su solidez, además ha demostrado que es ágil y se adapta a las condiciones cambiantes del entorno. El conglomerado de bancos que hacen parte del sistema financiero cuentan con buenos niveles de capitalización, rentabilidad y liquidez. Se resalta que el sector financiero tiene una larga tradición en Panamá, que precede a la devolución del Canal. Su contribución al crecimiento económico ha sido mayor que el de sectores tradicionales, como el de la agricultura y la manufactura. En ese sentido, ha sido gran contribuyente en la economía nacional, con el financiamiento de inversiones en los sectores de logística y transporte, construcción y comercio, y a su vez, por un mayor consumo privado impulsado por una sólida demanda a nivel nacional. La mayoría de las necesidades financieras del país son satisfechas por el sector bancario y no por acciones o mercados de bono.

Hausmann, Espinoza, Santos (2017) plantean la importancia de Panamá como centro bancario internacional ha crecido considerablemente en los últimos 15 años, aunque su esfera de influencia es más que todo regional. Según la Superintendencia de Bancos de Panamá (2018) el sistema financiero ha experimentado una transformación en las últimas décadas, pasando de 108 entidades financieras que existían en 1997, a 86 en el 2017.

Lo anterior obedece a una reorganización de grupos bancarios a nivel internacional, en algunos casos producto de situaciones económicas y en otros por temas de estrategia comercial. Adicionalmente, los bancos de primera línea han absorbido entidades más pequeñas con el fin de expandir su negocio. En los últimos años en el sistema bancario se ha incrementado la presencia de bancos regionales, lo cual ha potenciado un mayor desarrollo en las operaciones locales, teniendo como consecuencia un incremento en el nivel de profundización financiera en el país (Superintendencia de Bancos de Panamá, 2018).

Los esfuerzos para fomentar la bancarización no son recientes, dado que diversas entidades públicas y privadas han implementado estrategias, planes y programas relacionados con la inclusión financiera. Este esfuerzo ha sido particularmente importante por parte de la SBP, a través de la emisión de nuevas regulaciones que han tenido un impacto positivo en las mejoras de los niveles de inclusión en el país. (Superintendencia de Bancos de Panamá, 2018).

Según la Superintendencia de Bancos de Panamá (2018) el Centro Bancario Internacional, que incluye bancos de licencia general e internacional presentó un crecimiento de 3.1% en la utilidad neta durante el periodo enero-agosto de 2018, producto de la mejora en el nivel de rendimientos, específicamente sobre activos productivos destinados a colocaciones interbancarias, títulos valores y la cartera crediticia, la cual representa el 84% del total de los intereses ganados. Los activos

totales ascendieron a US$118,151 millones, lo que representa una leve disminución de 0.50% versus el mismo periodo del año anterior, explicado por la reducción registrada en las colocaciones interbancarias, producto de la disminución de captaciones externas en bancos internacionales. Por otro lado, movimientos de un banco oficial, donde el Estado honró compromisos para el pago de obligaciones adquiridas y cuyos montos representan el 35% de las disminuciones en captaciones. No obstante, el principal activo productivo como lo es la cartera sigue creciendo sostenidamente.

Conforme a el Índice Global de Competitividad 2017-2018 Panamá en los indicadores del pilar “Desarrollo del Mercado Financiero” presenta los resultados que se muestran a continuación, siendo muy favorables al evidenciar que no hay mayores restricciones en el acceso de las empresas al financiamiento.

Factor	Posición	Valor
Disponibilidad de servicios financieros	11	5,4
Asequibilidad de los servicios financieros	9	5,2
Financiamiento a través del mercado de renta variable local	40	4,3
Facilidad de acceso a préstamos	14	5,1
Disponibilidad de capital de riesgo	26	3,7
Solidez de los bancos	14	5,9
Regulación de las bolsas de valores	29	5,3
Índice de derechos legales 0-10 (mejor)	30	7
Total del Pilar	**14**	**5**

Tabla 8. Desempeño de Panamá en los factores de desarrollo de mercado financiero en el Índice Global de Competitividad. **Fuente:** Foro Económico Mundial (2018)

El costo del crédito en Panamá no es solo uno de los más bajos de la región, sino que también ha tendido a disminuir durante el periodo 1997-2017, al pasar de 8,9% a 5,9%, de acuerdo con los datos suministrados por el Banco Mundial.

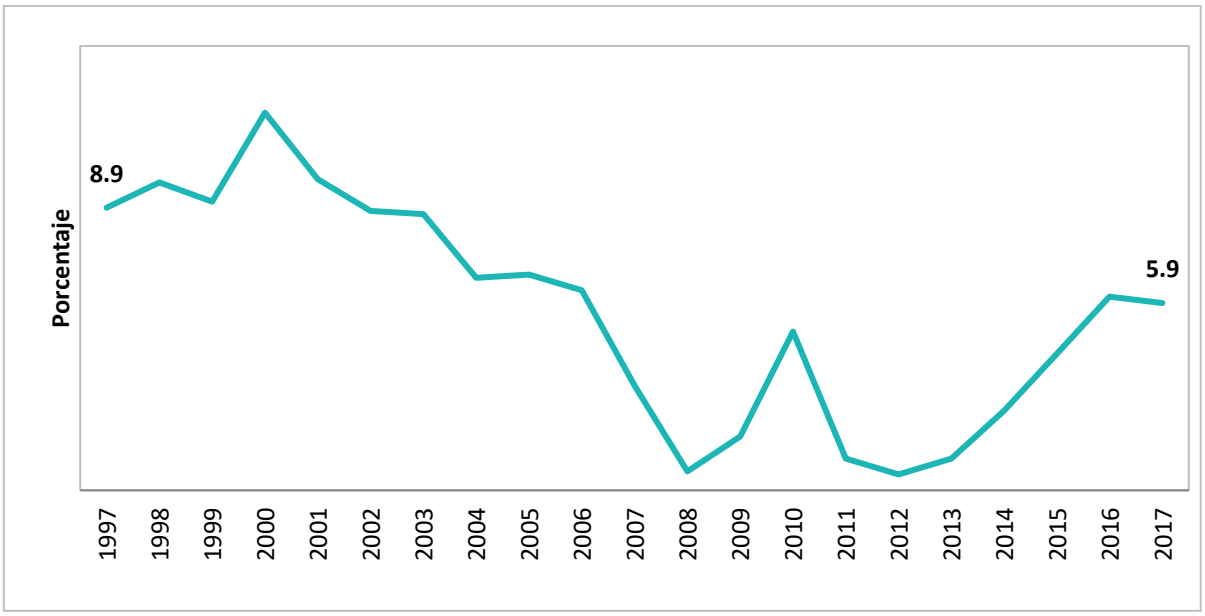


Figura 43. Tasa de interés real Panamá 2017 **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2018).

La tasa real de interés al préstamo de Panamá (5,9%) es una de las más bajas de América Latina al 2017.

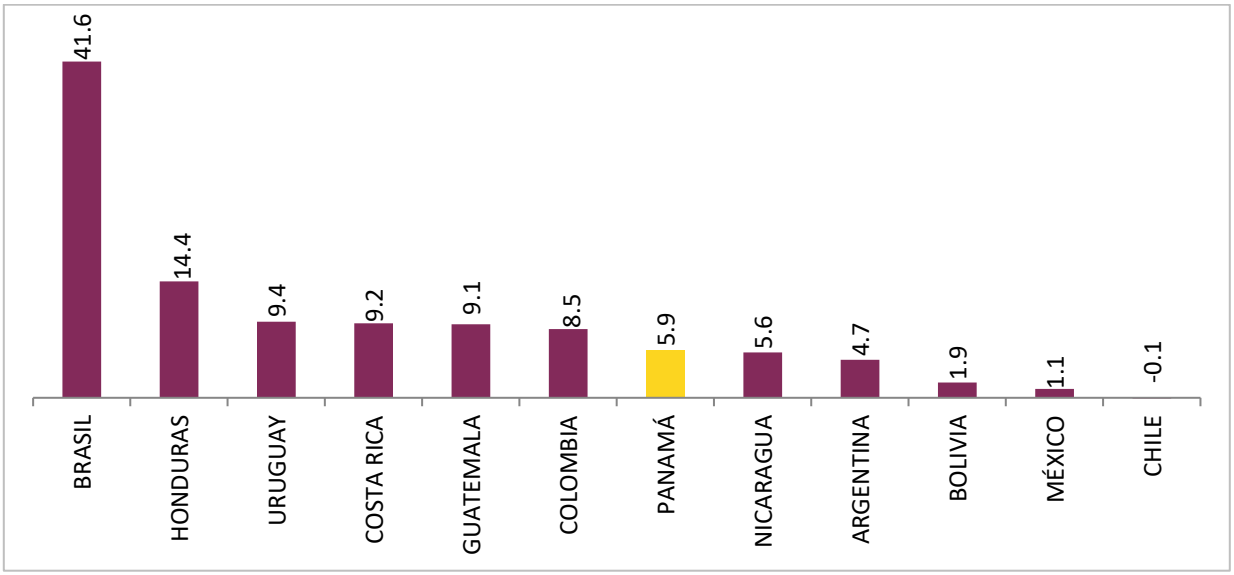


Figura 44. Tasa de interés real al préstamo de países latinoamericanos 2017. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2018).

4.7. Competitividad

Durante el periodo 2012-2018 la mejor posición de Panamá en IGC la obtuvo en el 2012-2013 al ubicarse en la posición 40 de 144 países medidos.

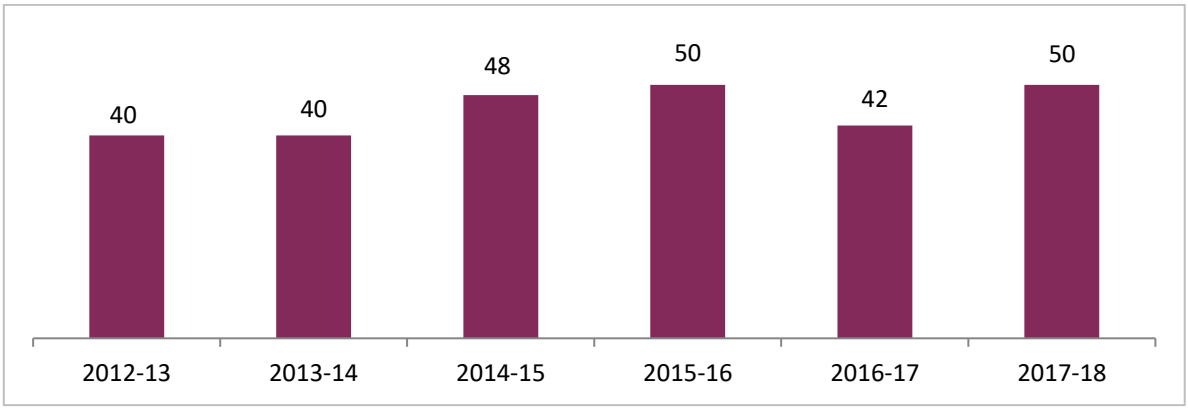


Figura 45. Panamá en el ranking del IGC 2012 – 2018. **Fuente:** Fondo Monetario Internacional (2018).

De acuerdo con el Foro Económico Mundial (2018), Panamá ocupó la posición 50 (calificación de 4,4) en el ranking del índice global de competitividad de 137 países en la medición de 2017-2018, siendo el tercer país mejor ubicado de América Latina y el Caribe (Chile: 33; Costa Rica: 44). Las mejores puntuaciones las obtuvo en los pilares de ambiente macroeconómico, salud y educación primaria, desarrollo del mercado financiero e infraestructura.

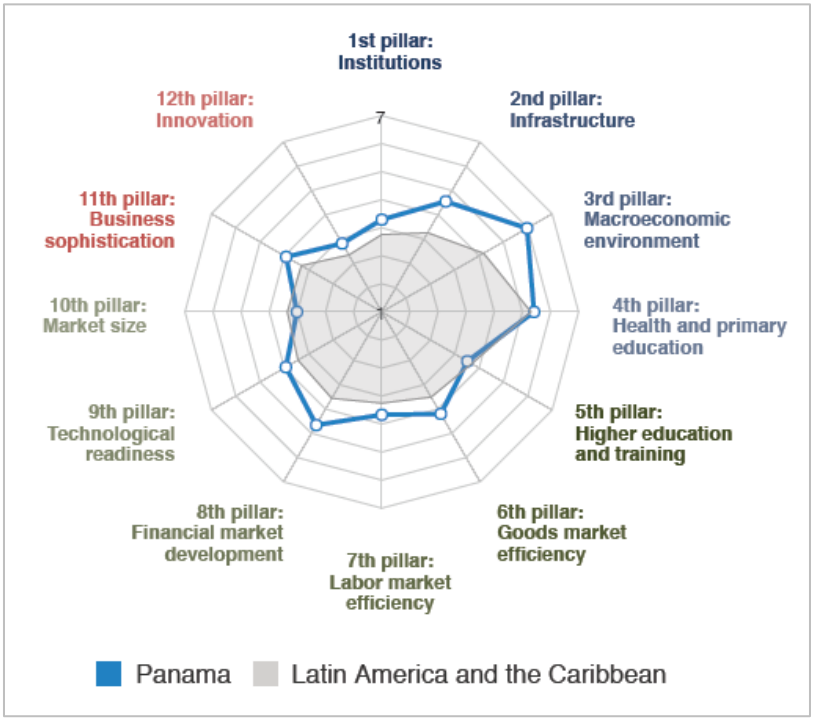


Figura 46. Puntaje por pilar ICG de Panamá 2017-18. **Fuente:** Fondo Monetario Internacional (2018).

En términos comparativos Panamá ocupó la mejor posición a nivel de América Latina y el Caribe en los pilares de: infraestructura, ambiente macroeconómico y desarrollo de mercado financiero.

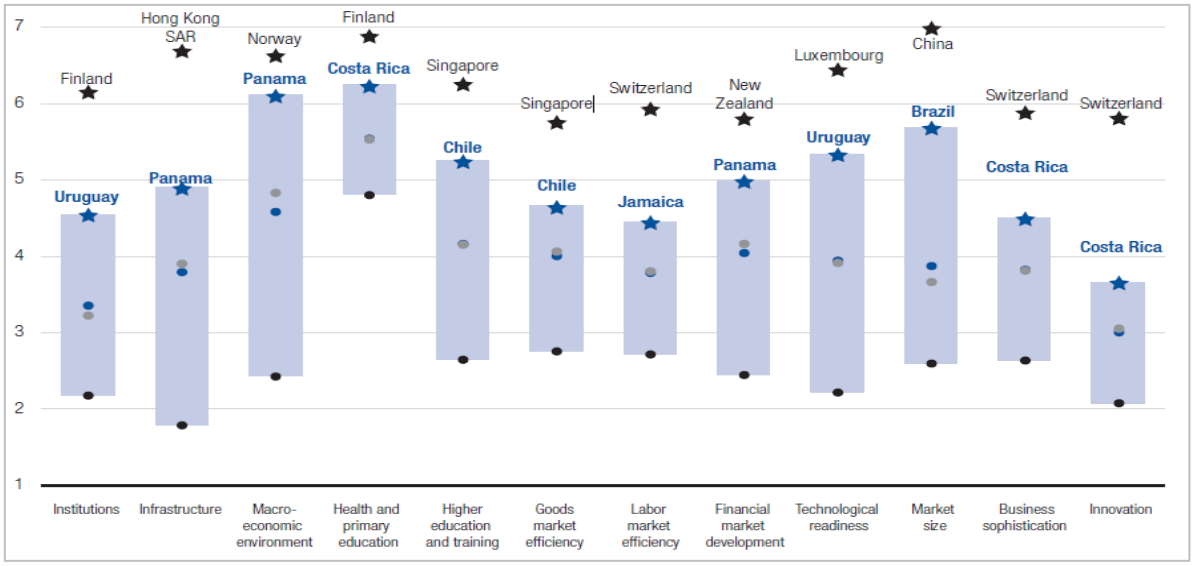


Figura 47. Rango de puntaje IGC para América Latina y el Caribe (ALC) en los 12 pilares, edición 2017–2018. **Fuente:** Fondo Monetario Internacional (2018).

Entre los principales factores que dificultan la realización de negocios en Panamá, están las ineficiencias de la burocracia gubernamental, la corrupción y la fuerza de trabajo inadecuadamente educada.

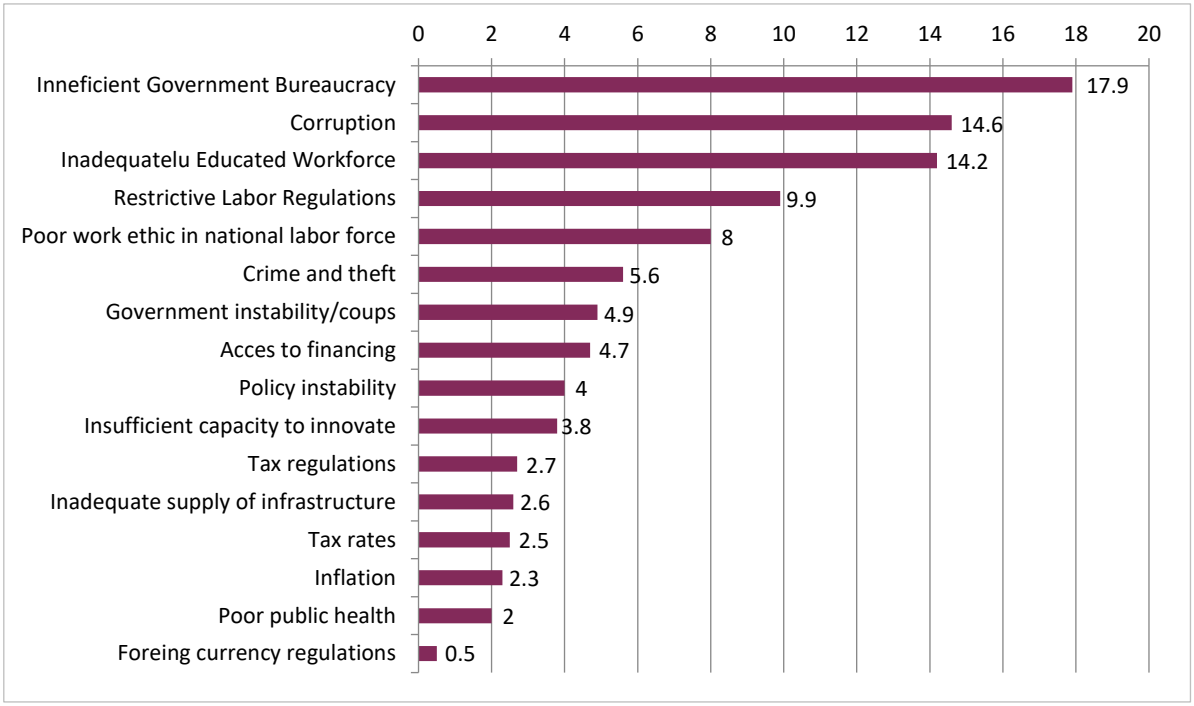


Figura 48. Dificultades para realizar negocios en Panamá edición 2017–2018. **Fuente:** Fondo Monetario Internacional (2018).

4.8. Mensajes estratégicos

En la siguiente tabla se encuentra un conjunto de postulados de la OCDE, Banco Mundial y Hausmann, Espinoza y Santos que describe de manera sintética las principales características de la economía panameña de los más recientes años.

Mensaje estratégico
• **Panamá está a punto de convertirse en una economía de altos ingresos. El permanente crecimiento de la economía panameña ha generado una buena proporción de empleos. El Canal y, en menor medida, las ZEE han desempeñado un papel considerable en el desempeño económico del país. Además, al igual que otras economías latinoamericanas, la "economía sumergida[1]" ha contribuido al desempeño económico de Panamá, pero su contribución total, que es difícil de evaluar, no ha beneficiado a la mayoría de la población o al Estado.**
• **La economía panameña muestra signos de dualidad. En ese sentido el crecimiento se ha concentrado en unas pocas actividades y regiones, beneficiando a una fracción de la población, adicionalmente los sectores industrial y agrícola en términos comparativos con otras regiones y sectores han mostrado niveles bajos de capacidad de exportación y productividad. Bajo este panorama la ausencia de una coordinación efectiva entre las instituciones públicas para lograr una estrategia nacional para el desarrollo sigue siendo una preocupación en Panamá.**

- **El favorable desempeño macroeconómico de la última década, que ha sido un factor clave del reciente progreso social, ha perdido ímpetu en los últimos años.**
- **La creación de empleos productivos de calidad formal para las generaciones futuras es el principal desafío de Panamá en términos de reducción de la pobreza y la desigualdad.**
- **La informalidad sigue siendo alta en Panamá y es un desafío para la inclusión social y la productividad. Por un lado, la gran proporción de empleos no protegidos por cuenta propia o de baja calificación, y los empleos formales de alta calificación por el otro, han resultado en un mercado laboral dual que refleja la doble economía de Panamá.**
- **La estabilidad fiscal es clave para asegurar la estabilidad macroeconómica y la inversión sostenida. Los déficits fiscales recurrentes están presionando a la deuda pública para aumentar. A los costos actuales de endeudamiento, esto podría no parecer una amenaza a corto plazo.**

Tabla 9. Mensajes estratégicos**. Fuente:** OCDE (2018, 2017); Banco Mundial (2015); Hausmann, Espinoza, Santos (2017)

Eje de desarrollo
social

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

5. DIAGNÓSTICO SOCIAL

5.1 POBLACIÓN

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), el total de la población en Panamá es de 4.157.544 habitantes, los cuales están distribuidos de esta forma entre provincias y comarcas.

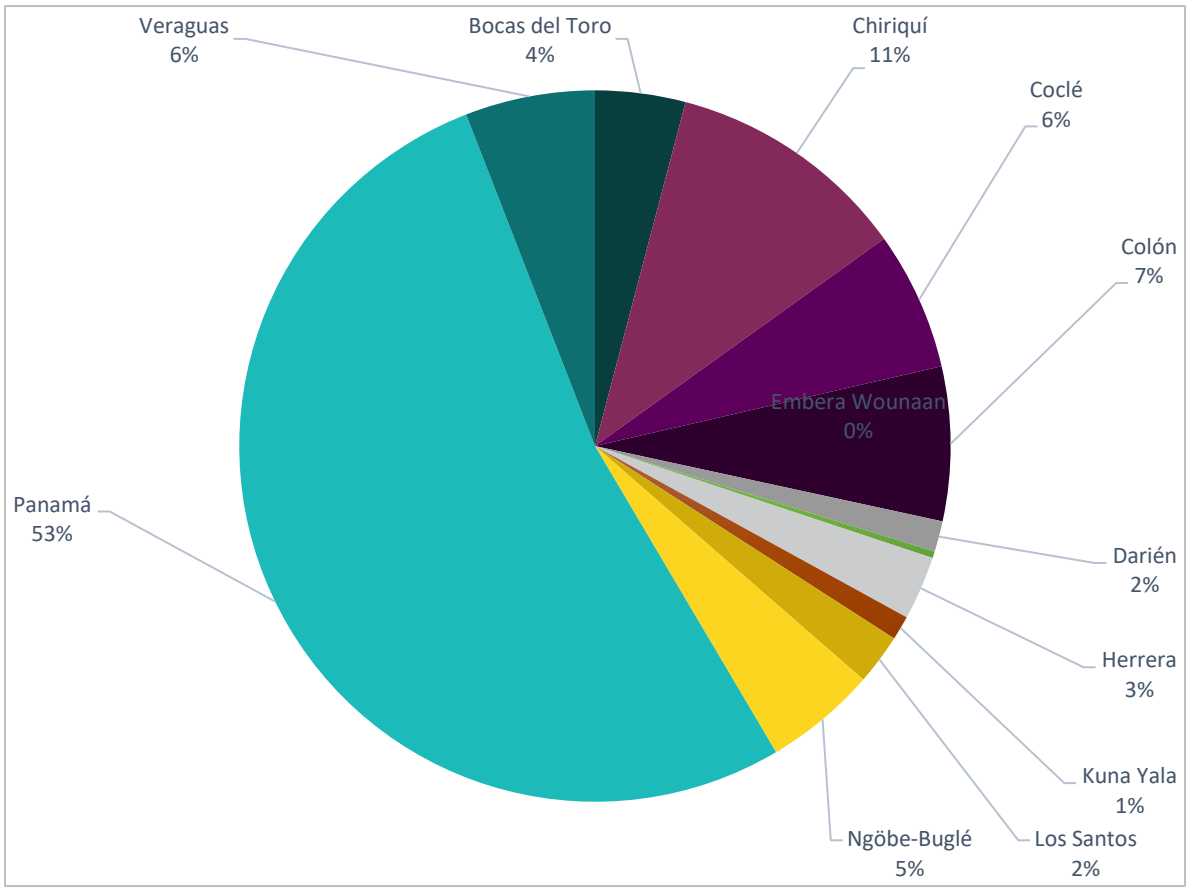


Figura 49. Población por provincias en Panamá. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos (INEC, 2018).

La anterior figura nos muestra que la población se centra principalmente en Panamá, ya que cuenta con el 53% del total de la población, algunas de las poblaciones más pequeñas son las comarcas (Kuna Yala, Emberá y Ngäbe-Buglé), la suma de estas representa el 6,5% de la población panameña, cabe resaltar el hecho de que Ngäbe-Buglé representa el 5,1% de ese total. Por otro lado, provincias como Chiriquí y Colón concentran un 18% y son las 2 provincias que tienen más habitantes después de Panamá, con un 11% y un 7% respectivamente.

5.1.1. Pirámides Poblacionales

Como se puede observar en la Figura 49, Panamá tiene una pirámide poblacional progresiva, lo cual representa una población con altos niveles de fertilidad, y en consonancia, un porcentaje mayor de población joven. Aproximadamente el 52% de la población se concentra en los cuatro primeros deciles, es decir, entre los 0 y 39 años.

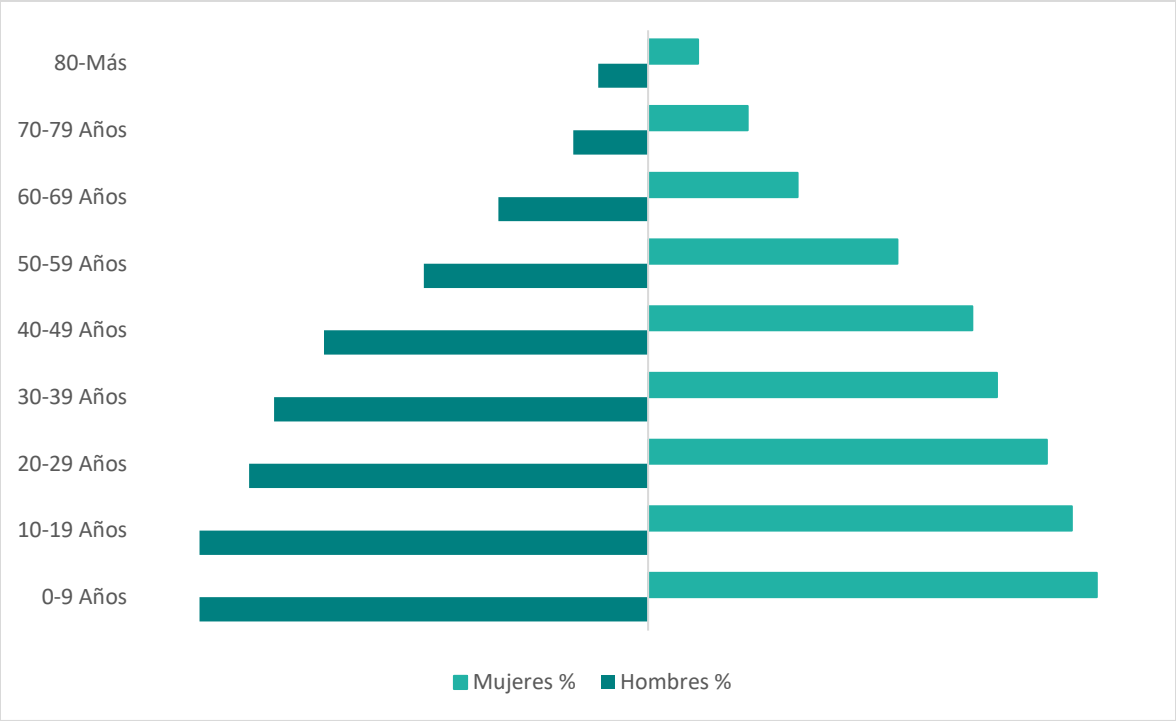


Figura 50. Pirámide poblacional de Panamá en deciles al año 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (INEC, 2016).

5.1.2. Grupos étnicos

Guna

Es uno de los grupos más característicos de Panamá, su territorio no solo incluye una cadena de 400 islas, sino también una extensión montañosa de bosque en el terreno continental. La mayoría de los Guna habitan islas del archipiélago, aunque un considerable número de ellos todavía viven en el continente en el bosque del Darién. Hay una manera fácil de reconocer a las mujeres Guna, puesto que sus prendas ornamentales son extremadamente hermosas, la característica más destacable es la *mola.* Los viajeros pueden comprar molas en los territorios Guna o en los mercados de la ciudad de Panamá. (Anywhere, 2016).

Ngäbe-Buglé

Este es el grupo más grande de Panamá, al año 2000 contaba con más de 188.000 miembros, está compuesto por dos grupos diferentes que tienen algunas similitudes; los Ngäbe y los Buglé. La mayoría de los miembros viven en las montañas del occidente de Panamá. Los Ngäbe-Buglé sobreviven por medio de la agricultura de subsistencia. Las mujeres crían a los niños y hacen artesanías. Las artesanías más comunes son las *Naguas* y *La Chacara.* Estas artesanías a menudo se pueden encontrar en mercados y tiendas a través de la provincia de Chiriquí. (Anywhere, 2016)

Emberá-Wounaan

Al igual que los Ngäbe-Buglé, los Emberá-Wounaan se componen de dos grupos que son culturalmente similares, pero con lenguajes diferentes. Este grupo vive principalmente en comarcas a lo largo de las vertientes del Pacifico y del Caribe del Darién. Los Emberá Wounaan han sobrevivido con la agricultura y la pesca de subsistencia. Son reconocidos ampliamente por sus hermosas artesanías, particularmente por sus canastos y estatuas esculpidas. (Anywhere, 2016).

Naso

Los Nasos habitan los extremos nororientales de Panamá, en la región de Bocas del Toro. Los hogares de los Naso se construyen en pilotes con techos de paja. La mayoría de los Naso son bilingües, hablando Naso y español, y visten ropas de estilo occidental. Muchos Nasos mayores de edad se aferran fuertemente a las creencias tradicionales, aunque hoy en día la mayoría de los Naso practica algún tipo de Cristianismo. (Anywhere, 2016).

Bri Bri

Los Bri Bri son otro grupo que habitan en la región de Bocas del Toro de Panamá. La mayoría viven sin agua potable o electricidad, y sobreviven con una mezcla de agricultura de subsistencia, caza y pesca. Su relativo aislamiento les ha permitido mantener su identidad cultural, pero también ha resultado en un acceso reducido en la educación y la atención médica. En esta comunidad las mujeres juegan un papel determinante y los clanes son matrilineales, las mujeres son las únicas que pueden heredar tierras o preparar cacao (bebida sagrada), precisamente este cacao permite que las mujeres Bri Bri, lo comercialicen de forma orgánica y así generar ingresos extra. (Anywhere, 2016).

Bokota

El último y más pequeño grupo indígena en Panamá son los Bokota. Habitan en la parte oriental de Bocas del Toro y al noroccidente de Veraguas. “Los Bokota mantienen su propio lenguaje y cultura, y hasta finales de la década de 1970, prácticamente no existían calles a través del territorio Bokota. Sin embargo, la presión de la sociedad moderna está dificultando cada vez más la retención de las tradiciones y costumbres culturales para los Bokota. Cada año, los Bokota se integran cada vez más con la población local mestiza.” (Anywhere, 2016).

Grupo Indígena	Población			Tasa de crecimiento media anual	
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010
Total	194.269	285.231	417.559	3,9	3,8
Kuna	47.318	61.809	86.344	2,7	3,3
Guaymie	123.689	…	…	…	…
Ngäbe	…	169.433	256.193	…	4,2
Buglé	…	17.760	25.202	…	3,5
Emberá	14.679	22.522	32.371	4,3	3,6
Wounaan	2.605	6.888	8.802	10,2	2,5
Teribe/Naso	2.194	3.305	44.475	4,1	3
Bokota	3.784	993	1.720	-12,5	5,6
Bri Bri	…	2.521	2.452	…	-0,2

Tabla 10. Tasa de Crecimiento de la población Indígena. **Fuente:** Elaboración propia con base a (INEC, 2014)

Nota: Para el censo de 1990 el grupo étnico era Guaymie, pero para el año 2000 el mismo se subdivide en Ngäbe y Buglé.

5.1.3. Índice de masculinidad

Como se puede observar en la Tabla 10, el índice de masculinidad de Panamá es de 102, lo cual quiere decir, que por cada 100 mujeres hay 102 hombres. En el contexto social, es determinante establecer los índices de masculinidad, puesto que permite revisar que no se cometa auto adscripción y en especial en las poblaciones patrilineales.

Total 2018	Hombres	Mujeres
4.157.544	2.094.380	2.063.164
Índice e Masculinidad		
102		

***Tabla 11**: Población total, clasificada por Hombres y Mujeres al año 2018. **Fuente:** Elaboración propia con base a los datos de (INEC, 2018).*

Provincias **y Comarcas**	Índice de Masculinidad
Bocas del Toro	107
Coclé	105
Colón	112
Chiriquí	124
Darién	114
Herrera	120
Los Santos	120
Panamá	108
Panamá Oeste	108
Veraguas	107
Kuna Yala	90
Emberá	116
Ngäbe-Buglé	97

Tabla 12. Índice de Masculinidad de poblaciones indígenas por Panamá, Provincia y Comarca. **Fuente:** (INEC, 2014) con proyecciones al 2018.

5.1.4. Migración

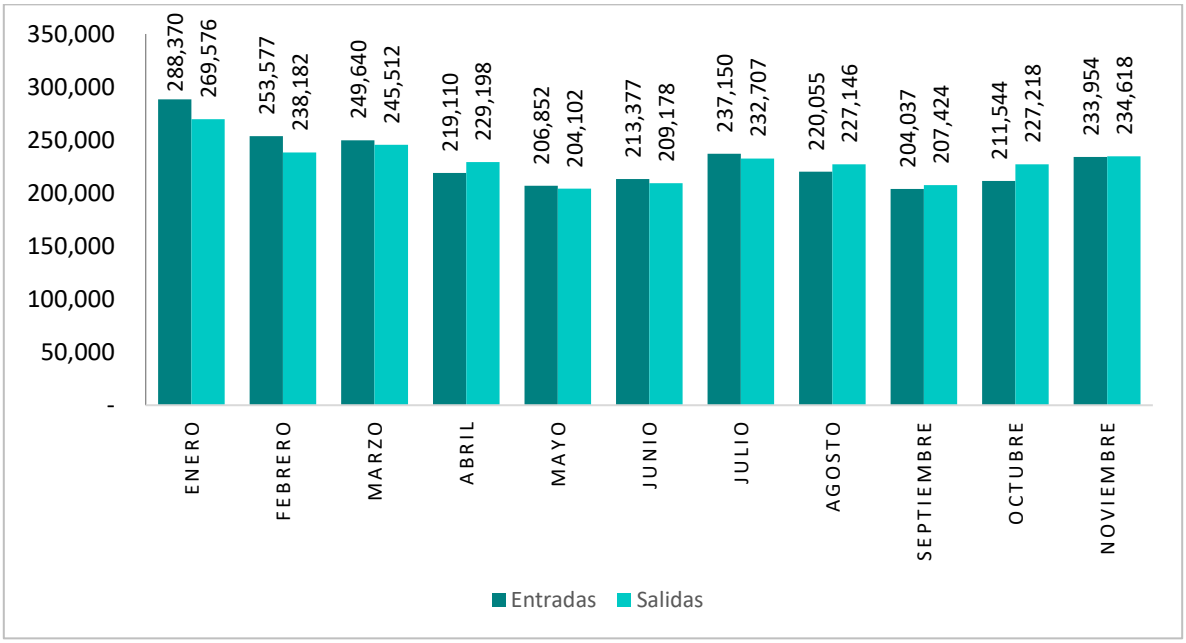


Figura 51. Comparativo de Entradas y Salidas Ene-Nov 2018. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (Servicio Nacional de Migración Panamá, 2018)

Según el Servicio Nacional de Migración Panamá, en lo que va corrido del año, se han movilizado más de cinco millones de personas, de las cuales 2.537.666 entraron y 2.524.861 salieron del país, siendo enero el mes de mayor flujo migratorio, mientras que los meses en que menor tránsito de personas hubo fueron mayo y septiembre.

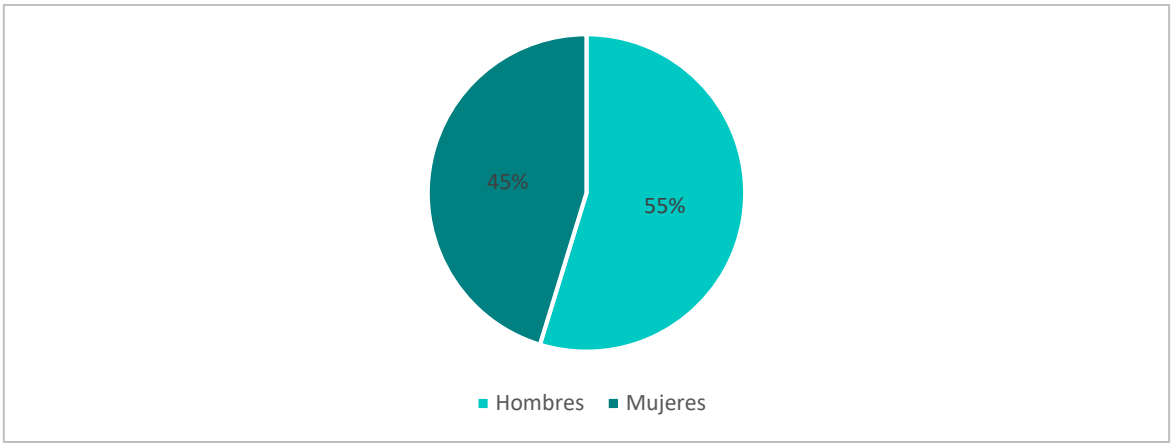


Figura 52. *Movimiento Migratorio por Sexo.* ***Fuente:*** *Elaboración propia con base de datos de (Servicio Nacional de Migración Panamá, 2018).*

El 55% de los viajeros son hombres, se presenta una diferencia de 479.869 viajeros, esto representa alrededor del 10% del total del flujo de entradas y salidas de Panamá.

5.2 EDUCACIÓN

"Entendiéndose la educación como un motor que permite el desarrollo y crecimiento económico, un instrumento para la reducción de la pobreza y el mejoramiento de la calidad de la salud, la reducción de las desigualdades, generar paz y estabilidad" (Banco Mundial, 2017).

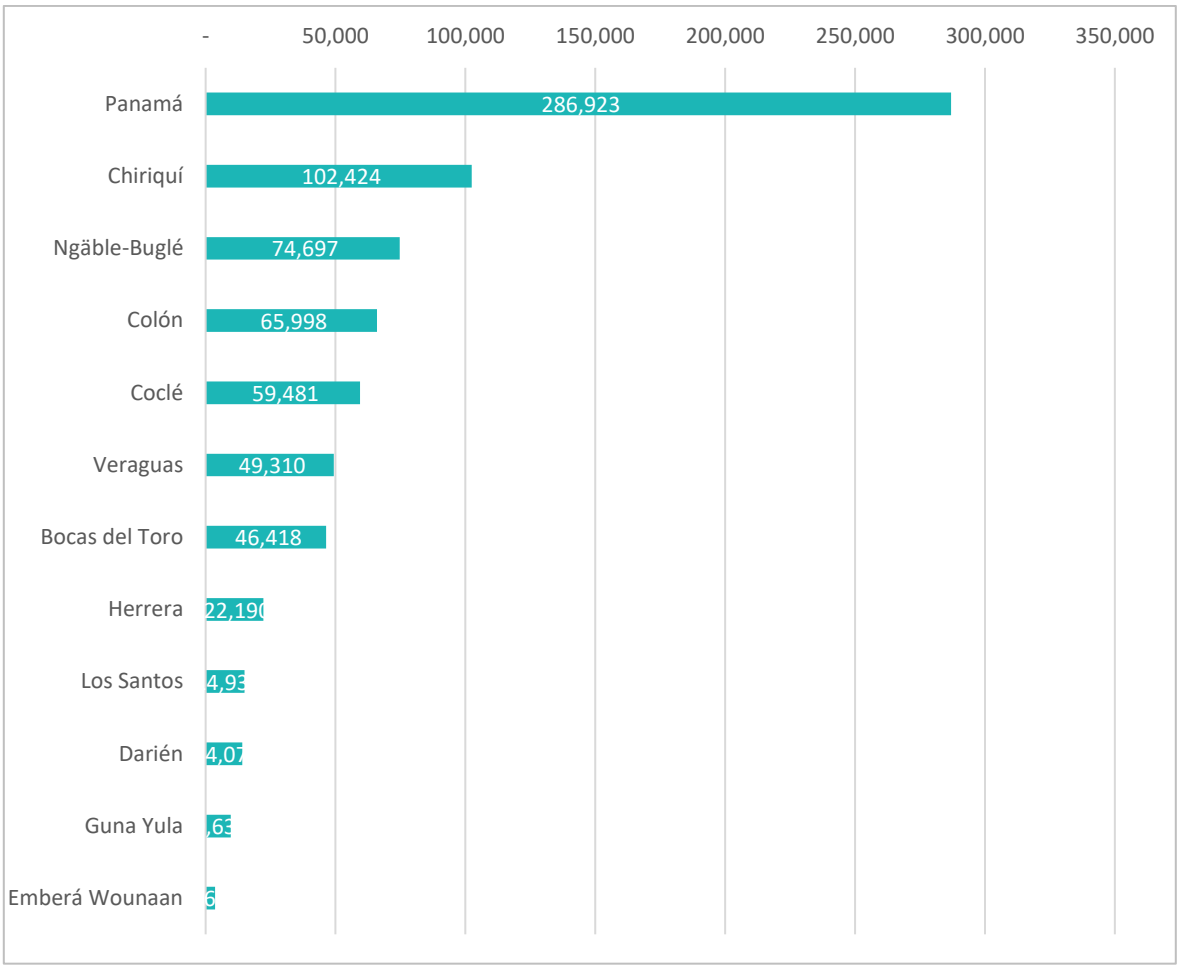


Figura 53. Matrícula en centros educativos a nivel nacional 2018. **Fuente:**Elaboración propia con base en datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018)

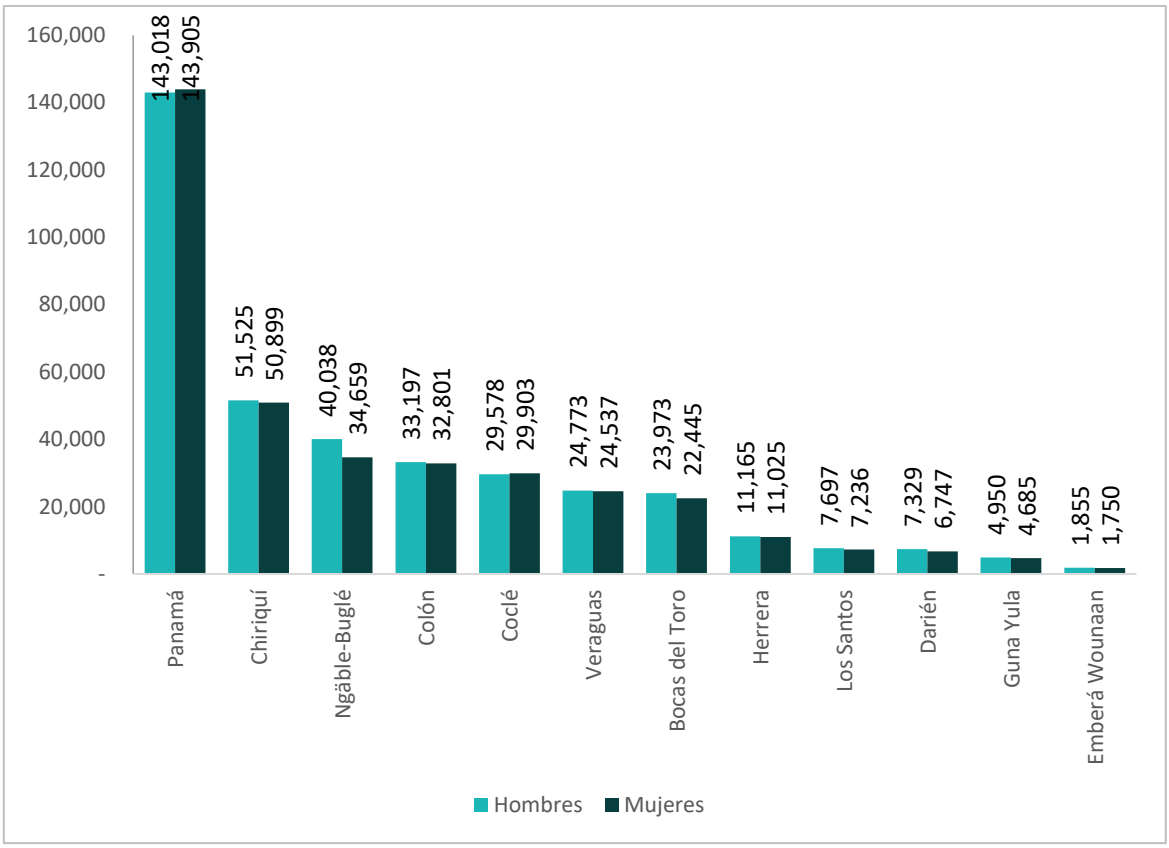


Figura 54. Matriculados por Provincia con clasificación de género. **Fuente:** Elaboración propia con base a datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Los datos presentados por el Ministerio de Educación muestran que más del 35% de los estudiantes matriculados se encuentran en Panamá, lo cual se puede explicar con su población, seguidos de Chiriquí que representan el 12,5%, y corresponde de igual forma a ser el segundo en población. Sin embargo, si se observa la cantidad de personas matriculadas en relación con su población se encuentra que la tercera provincia con más matriculados deberá ser Colón, pero no es de esta forma ya que hay más matrículas en Ngäbe-Buglé, en esta situación se debe observar si se cubre la demanda educativa o la densidad de los grupos en edades educativas.

En cuanto al género se puede apreciar que no hay una gran diferencia entre hombres y mujeres matriculados, y las pequeñas diferencias se pueden ver por el índice de masculinidad de las provincias.

5.2.1 Inversión en educación

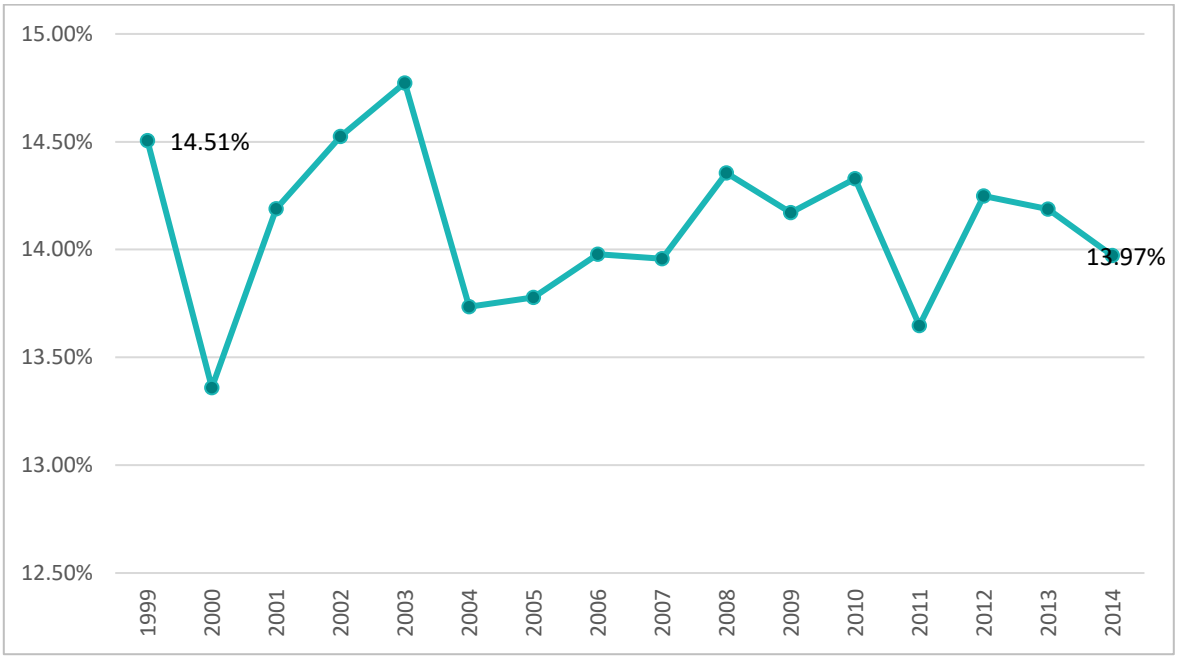


Figura 55. % de Inversión del Gasto Público en Educación desde el año 1999 al 2014. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del (Banco Munidal, 2017).

La anterior figura muestra el comportamiento del % invertido del Gasto Público en Educación entre 1999 y 2014, y se puede concluir que presenta importantes caídas en el presupuesto para educación, su principal tendencia a la alta se da entre los años 2000 a 2003, después de ese año, se presenta una importante caída en el porcentaje invertido, ya que pasa del 14,77 (Porcentaje más alto invertido de 1999-2003) al 13,74%; lo que representa más de un punto porcentual del Gasto Público.

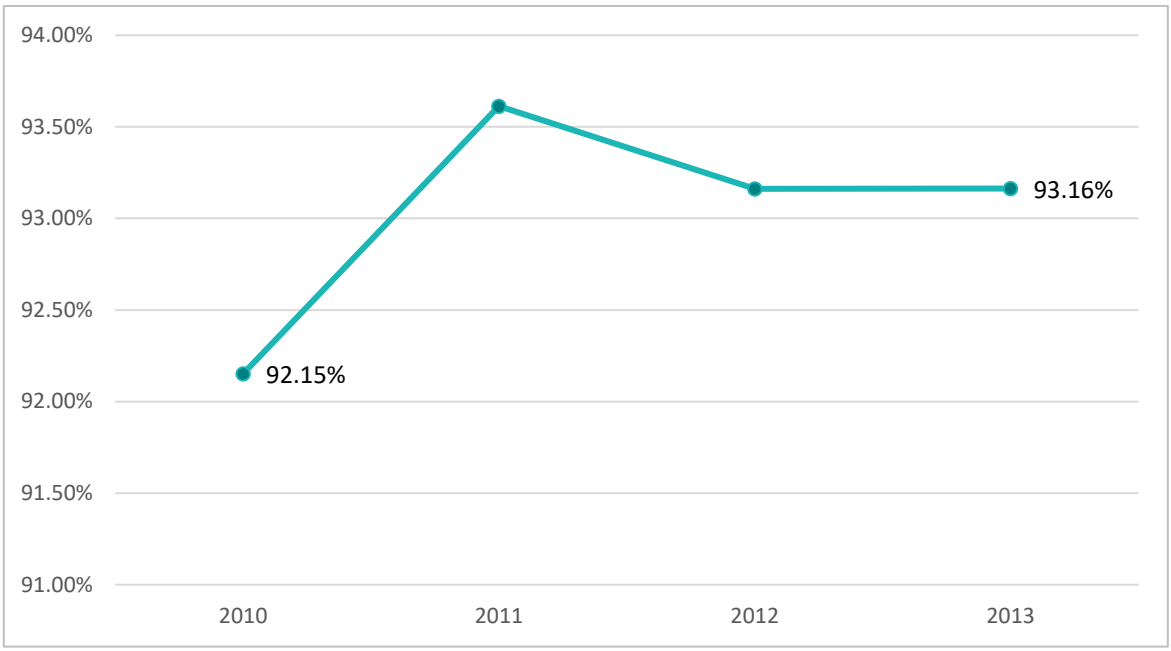


Figura 56. % Inversión de Presupuesto de Educación en el Nivel Primario del 2010-2013. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (Banco Mundial, 2017).

Desde el año 2010 se reportan las inversiones del presupuesto de educación en el nivel primario, y aunque es una participación importante para la calidad de este nivel, se puede observar que después de alcanzar su pico en el 2011 sufre una caída, y se mantiene aparentemente constante en los años 2012 y 2013.

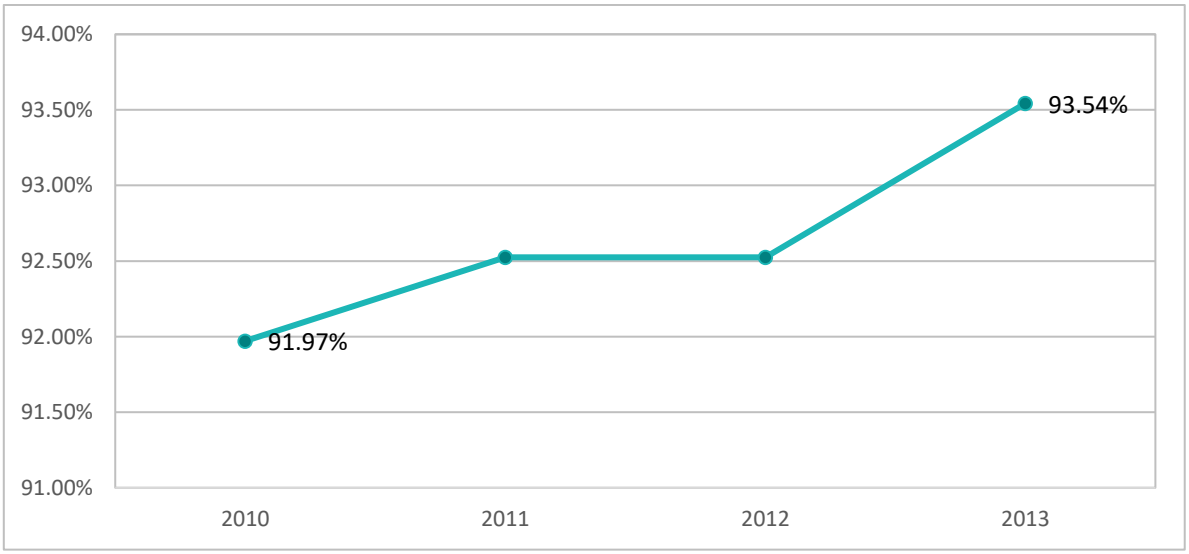


Figura 57. % Inversión de Presupuesto de Educación en el Nivel Secundario del 2010-2013. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (Banco Mundial, 2017).

Desde el año 2010 se reportan las inversiones del presupuesto de educación en el nivel secundario, y este presenta una tendencia al alta, en el periodo 2011-2012 hay una pequeña variación y después del año 2012 hay una subida en un punto porcentual al presupuesto en el año 2013.

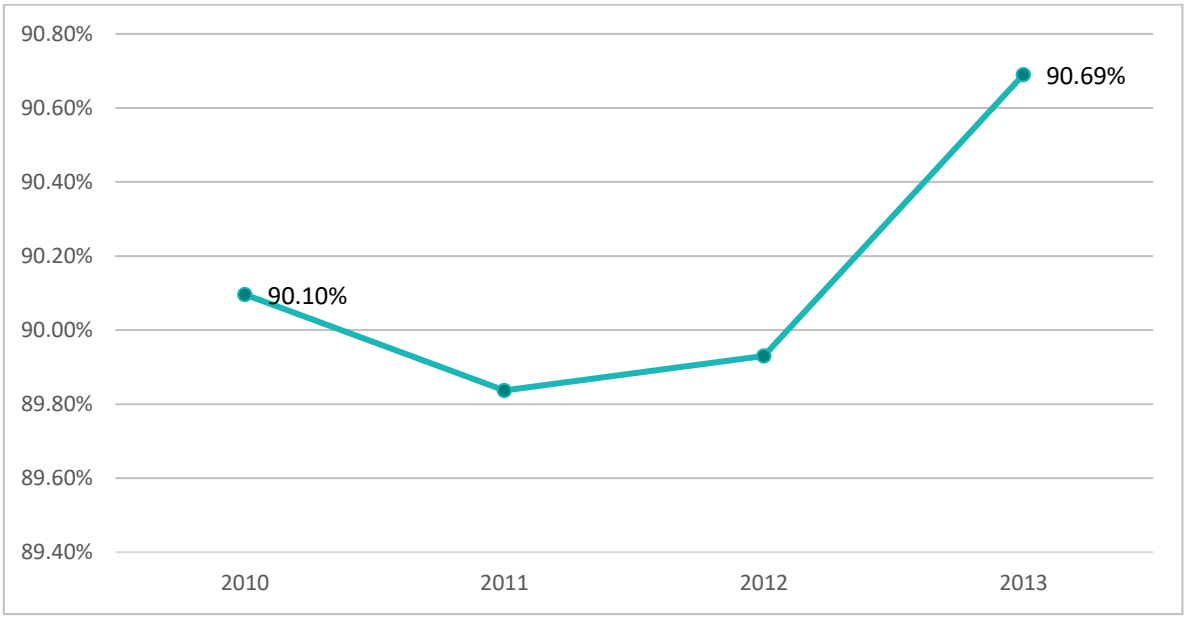


Figura 58. % de Inversión de Educación en Nivel Terciario del año 2010-2013. **Fuente:** Elaboración propia con base a datos del (Banco Mundial, 2017).

Desde el año 2010 se reportan las inversiones del presupuesto de educación en el nivel terciario, del año 2010-2011 presenta una caída, pero en el año 2011, 2012 y al 2013 tienen una tendencia al alza.

5.2.2 Capacidad Instalada

Razón estudiante/I. Educativas	
Total	240
Bocas del Toro	232
Chiriquí	216
Coclé	165
Colón	293
Darién	90
Emberá Wounaan	90

Razón estudiante/I. Educativas	
Guna Yala	53
Herrera	482
Los Santos	102
Ngäbe-Buglé	201
Panamá	427
Veraguas	115

Tabla 13. Razón estudiante/Centros Educativos, por provincia en el 2018. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Los resultados obtenidos al hallar la razón entre el número de estudiantes dividiéndolos por el número de centros educativos, arroja como resultado de que en promedio en Panamá existen 240 estudiantes por Centro educativo, adicional a este promedio tenemos que las provincias donde más estudiantes hay por institución educativa son: Colón con 293 estudiantes por Institución educativa, Panamá con 427 y Herrera con 482. Por otro lado, las provincias que están por debajo del promedio nacional son, Guna Yala (53), Emberá y Darién con 90 cada una.

Razón estudiante/Aula	
Total	28
Bocas del Toro	34
Chiriquí	25
Coclé	23
Colón	33
Darién	21
Emberá Wounaan	18
Guna Yala	9
Herrera	57
Los Santos	17
Ngäbe-Buglé	21
Panamá	35
Veraguas	20

Tabla 14. Razón estudiante/Aula por provincias al 2018. **Fuente:** Elaboración propia con base de datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Los resultados obtenidos al hallar la razón entre el número de estudiantes dividiéndolos por el número de aulas, arroja como resultado de que en promedio en Panamá existen 28 estudiantes por aula, adicional a este promedio tenemos que las provincias donde más estudiantes hay por aula son: Bocas del Toro con 34 estudiantes por aula, Panamá con 35 y Herrera con 57. Por otro lado, las provincias que están por debajo del promedio nacional son: Guna Yala (9), Los Santos (17) y Emberá con 18.

5.2.3 Nivel Educativo

Nivel Inicial o Preescolar.

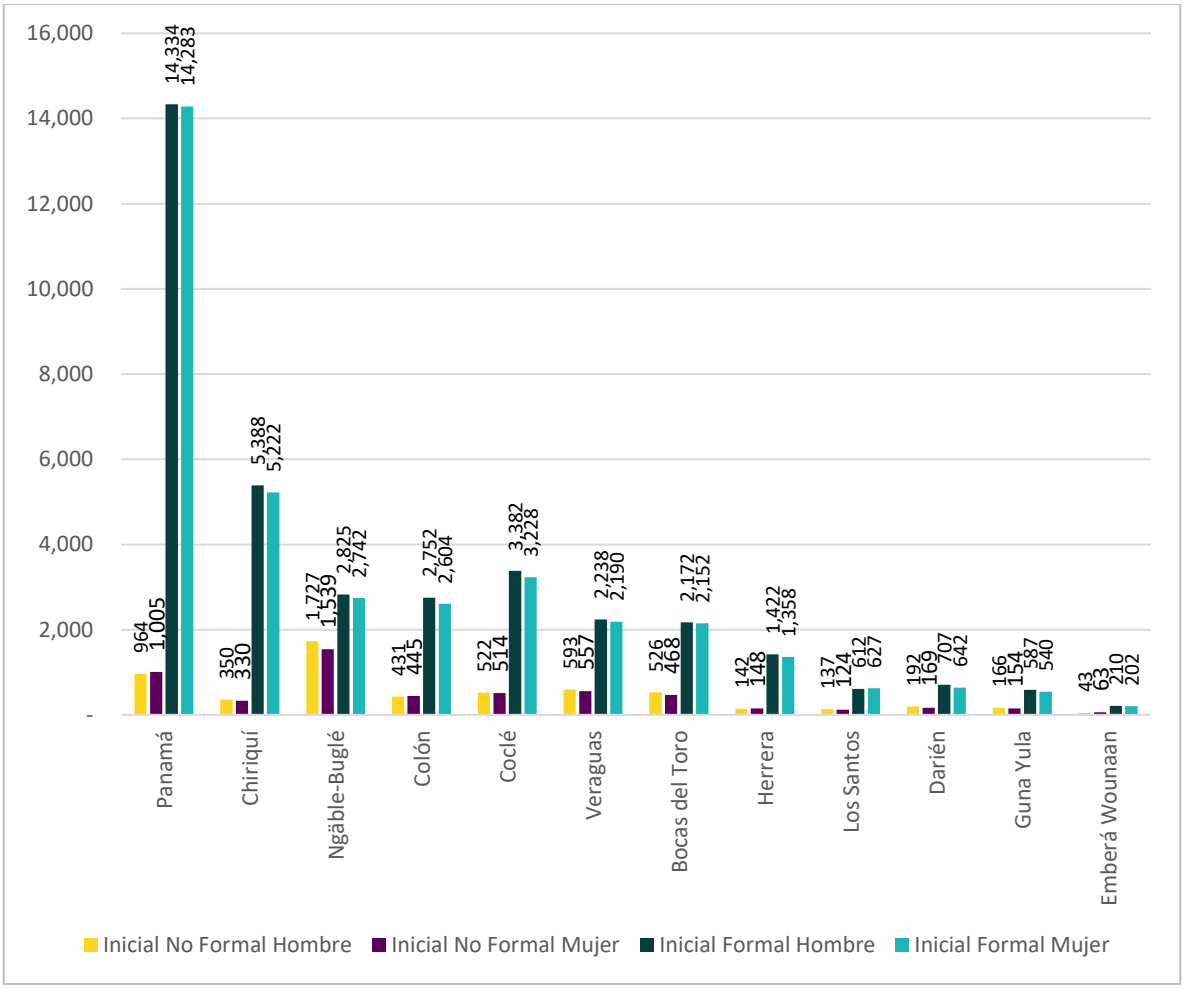


Figura 59. Estudiantes matriculados en el nivel Inicial (Preescolar) clasificado por Formal o No Formal por Provincias. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Los estudiantes matriculados en este nivel corresponden a más del 11% del total de los estudiantes del país, se puede apreciar una relación proporcional entre hombres y mujeres en todas las provincias, destacando el hecho de que la mayoría del nivel Inicial No formal se presenta en la provincia de Ngäbe-Buglé y de este mismo nivel el más bajo lo vemos en la provincia Emberá.

Nivel Primario

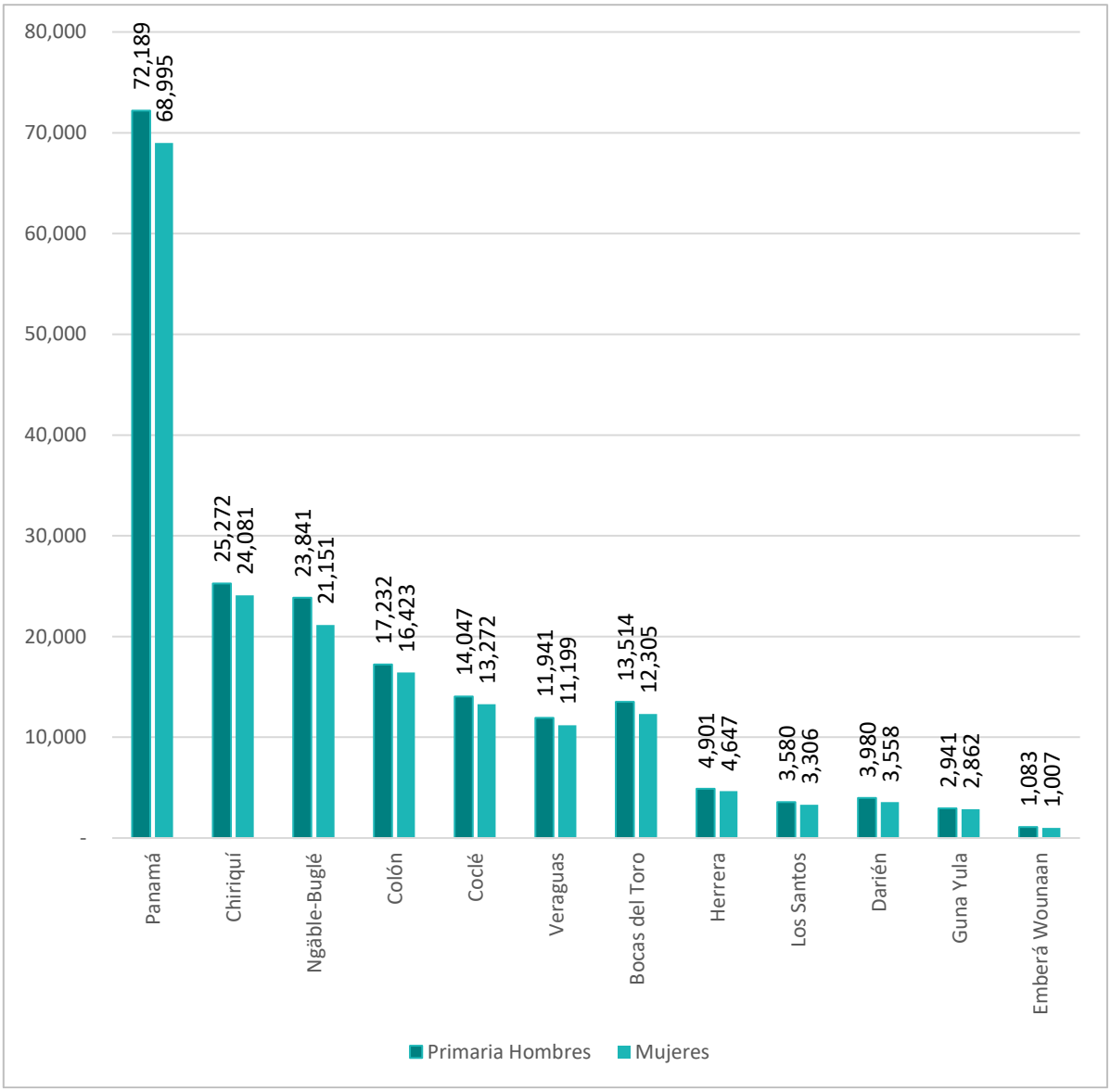


Figura 60. Matriculados en el 2018 en Nivel Primario por provincias. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Más del 50% de los estudiantes panameños que se encuentran matriculados están en el nivel Primario, en este se puede apreciar la diferencia entre hombres y mujeres matriculadas para el año 2018, ya que la proporción de hombres respecto a mujeres

es el más alto (1,063), mientras que en los niveles de Inicial o preescolar y de Premedia es de (1,02) y en el nivel Medio que incluye el profesional y tecnológico la proporción es de 0,89.

Nivel Pre Media

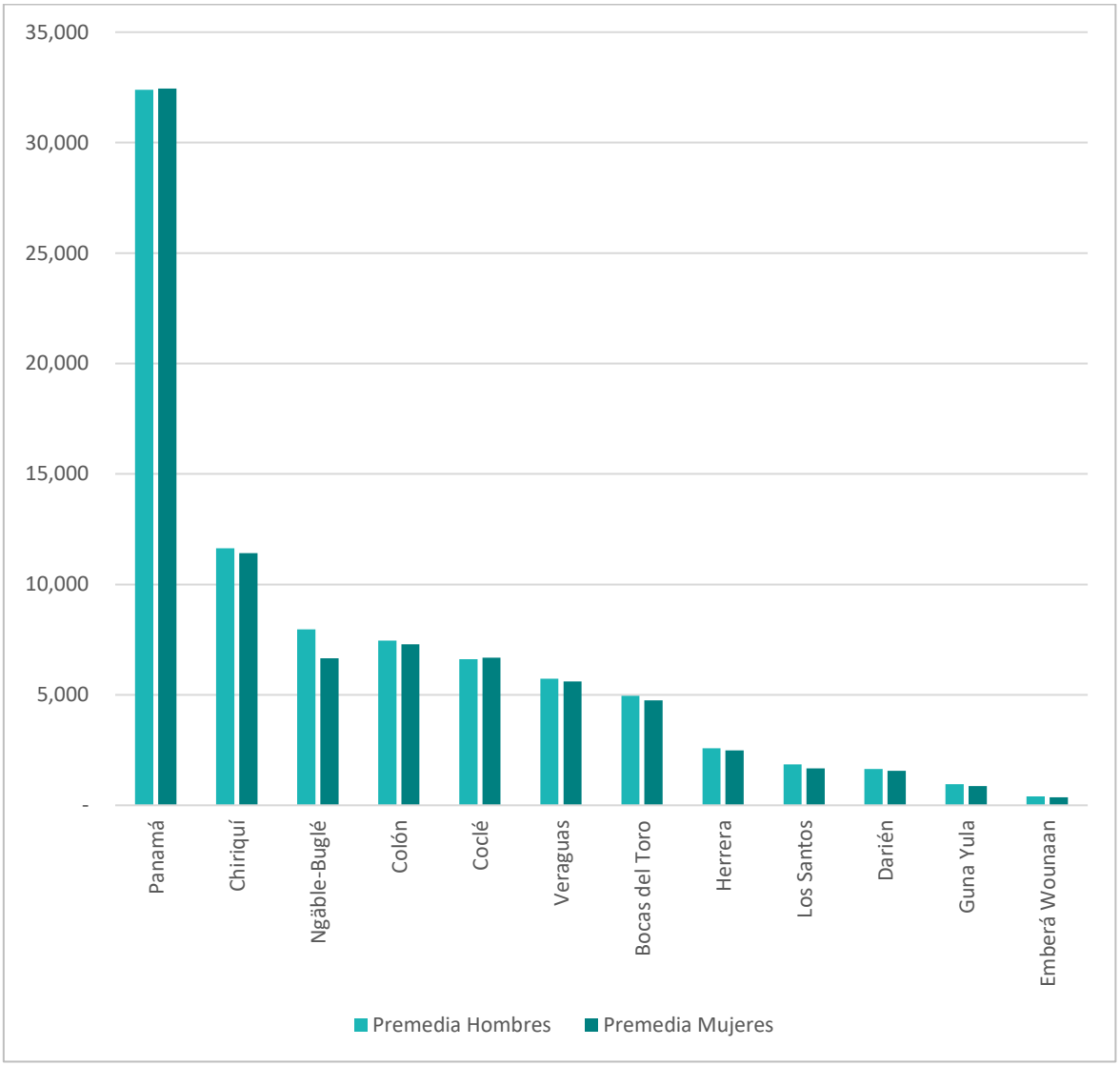


Figura 61. matriculados en el nivel Premedia o Secundaria por provincias al 2018. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

La población que se encuentra matriculada en este nivel corresponde a más del 22% del total de los estudiantes matriculados, la proporción de hombres respecto a las mujeres de esta categoría es de 1,02; dicho valor corresponde al índice de masculinidad de Panamá, por lo que se puede intuir que tanto hombres como mujeres tienen las mismas posibilidades de acceso a la educación.

Nivel Media

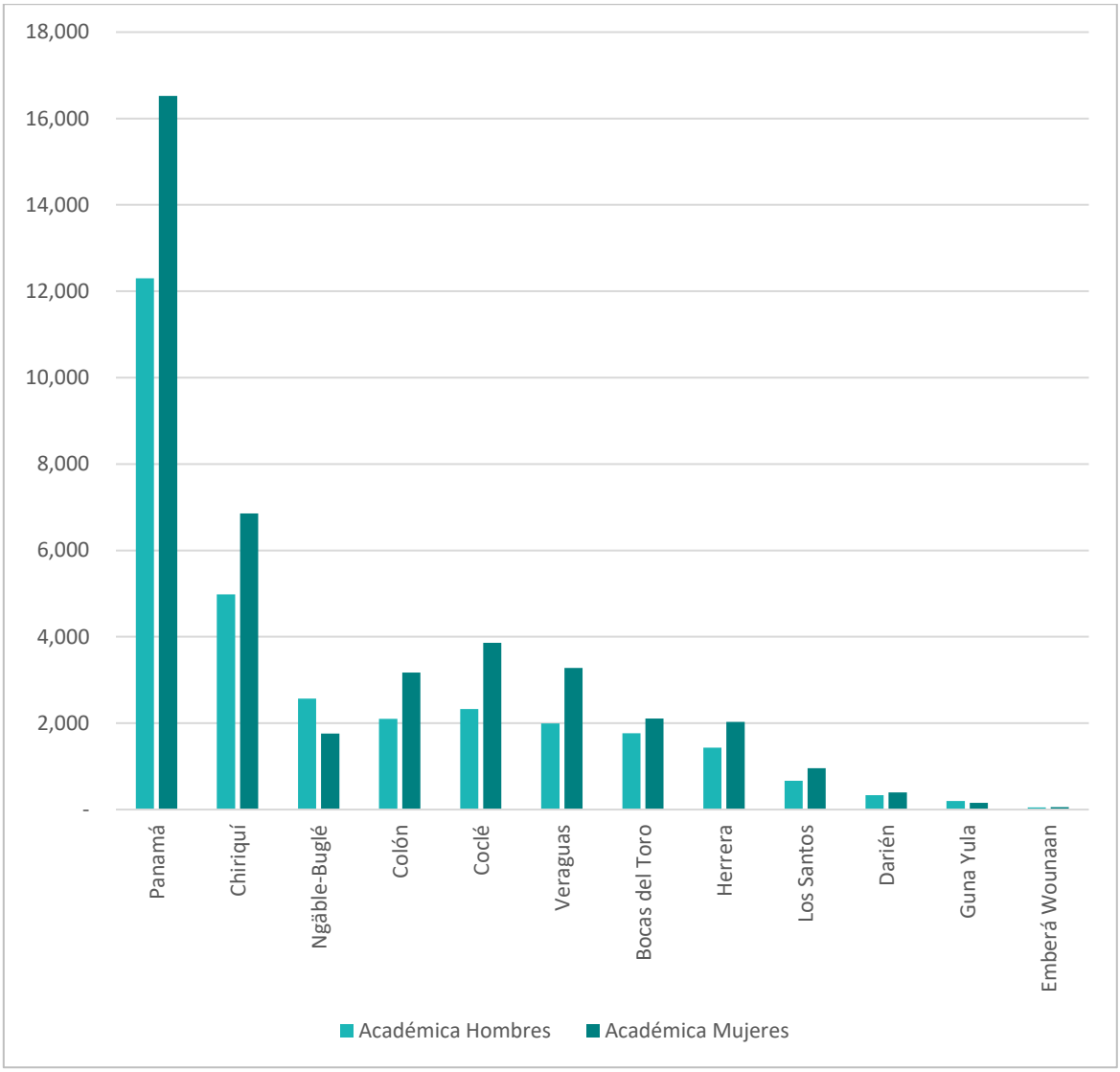


Figura 62. Matriculados en el nivel Media Académica por provincias en el 2018, **Fuente:** Elaboración propia con base a los datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

En este nivel se encuentran concentrados el 9,5% de los matriculados del país, llama la atención que hay un gran porcentaje de mujeres en esta categoría con la excepción de Ngäbe-Buglé donde hay más hombres matriculados. También se destaca la baja inclusión educativa en este nivel para las provincias de Guna Yala y de Emberá.

Nivel Media Universitaria- Técnica.

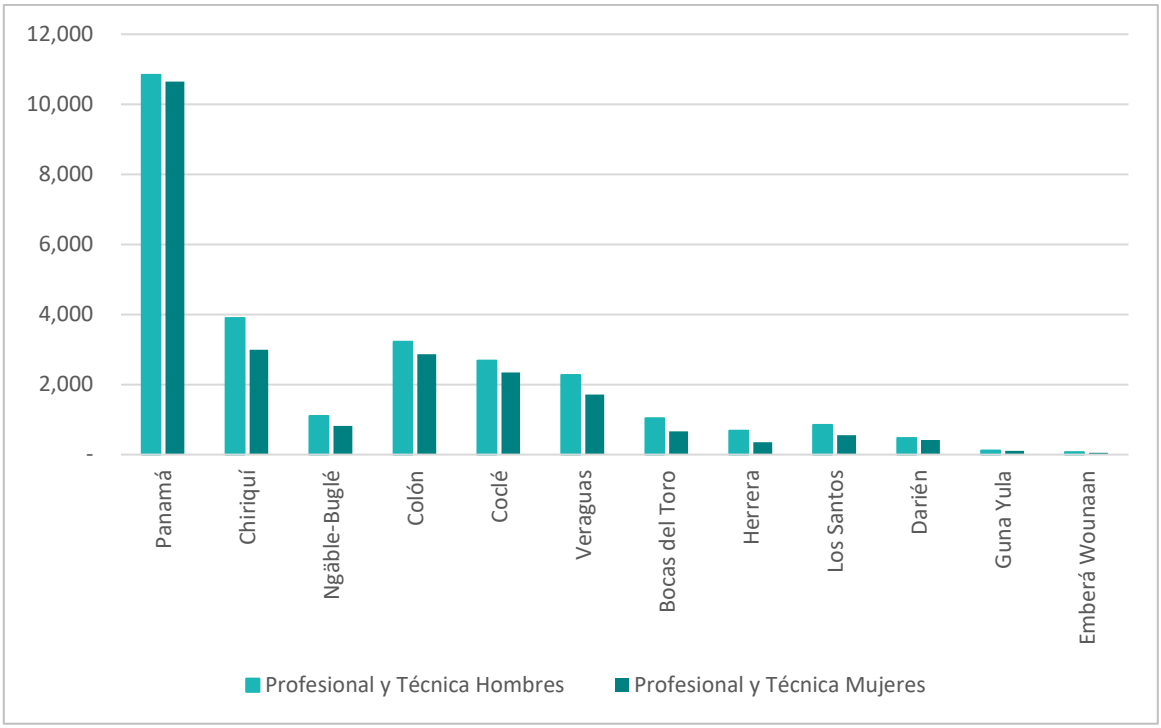


Figura 63. Matriculados en el nivel Media Universitaria-Técnica por provincias al 2018. **Fuente.** Elaboración propia con base de datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

En este nivel se encuentra la participación más baja de los estudiantes del país, ya que estos representan un poco más del 6%, en su mayoría hombres, al igual que en el nivel anterior se destaca la baja participación de algunas provincias como la de Guna Yala y Emberá.

5.2.4 Calidad de educación

5.2.4.1 Indicador razón estudiante-profesor

Razón estudiante/docente	
Total	17
Bocas del Toro	17
Chiriquí	15
Coclé	15
Colón	24
Darién	15

Razón estudiante/docente	
Emberá Wounaan	19
Guna Yala	6
Herrera	36
Los Santos	10
Ngäbe-Buglé	19
Panamá	18
Veraguas	14

Tabla 15. Razón estudiante/docente para las provincias al 2018. **Fuente.** Elaboración propia con base en los datos de (Ministerio de Educación de Panamá, 2018).

Los resultados obtenidos al hallar la razón entre el número de estudiantes dividiéndolos por el número de docentes, arroja como resultado de que en promedio en Panamá existen 17 estudiantes por docente, adicional a este promedio tenemos que las provincias donde más estudiantes maneja cada profesor son Darién con 24 estudiantes por profesor y Herrera con 36. Por otro lado, las provincias que están por debajo del promedio nacional son, Guna Yala (6), Veraguas (14), Chiriquí y Coclé con 15 cada una.

5.3 SALUD

5.2.5. Inversión en salud

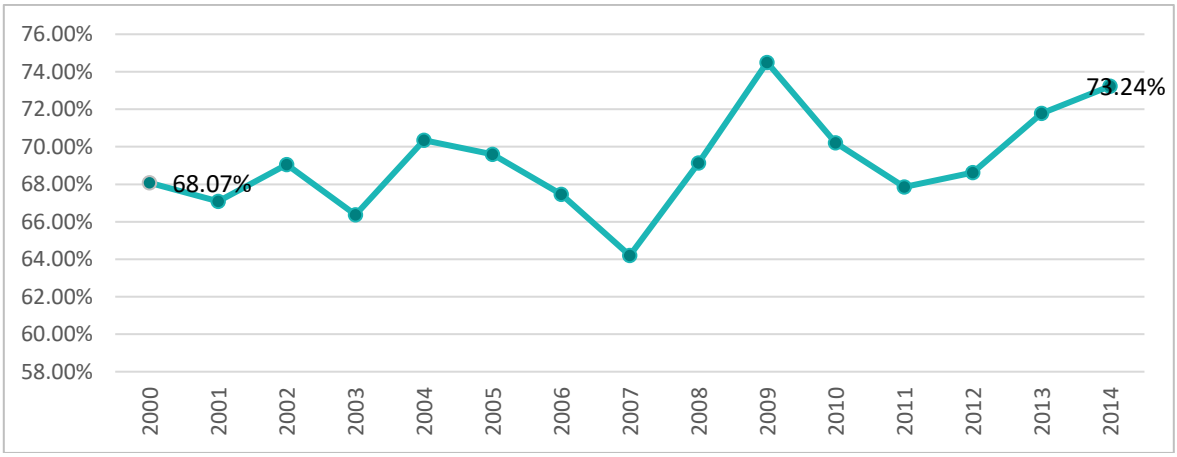


Figura 64. Gasto Público de Salud en % Gasto Salud Total 2000-2014 **Fuente:** Elaboración propia con base a los datos de (Datos Macro, 2016).

El comportamiento de la inversión del Gasto Público en el sector Salud, tuvo diversas variaciones, del año 2000 al 2001 cayó este gasto, del 2001 al 2002 subió nuevamente la inversión, y así tiene diferentes caídas y subidas que representan las altas y bajas en la inversión. La inversión más alta fue en el 2009, donde alcanzó el 75%, en contraste con lo anterior, cayó drásticamente en el 2007 con una de las inversiones más bajas de los últimos años (64%).

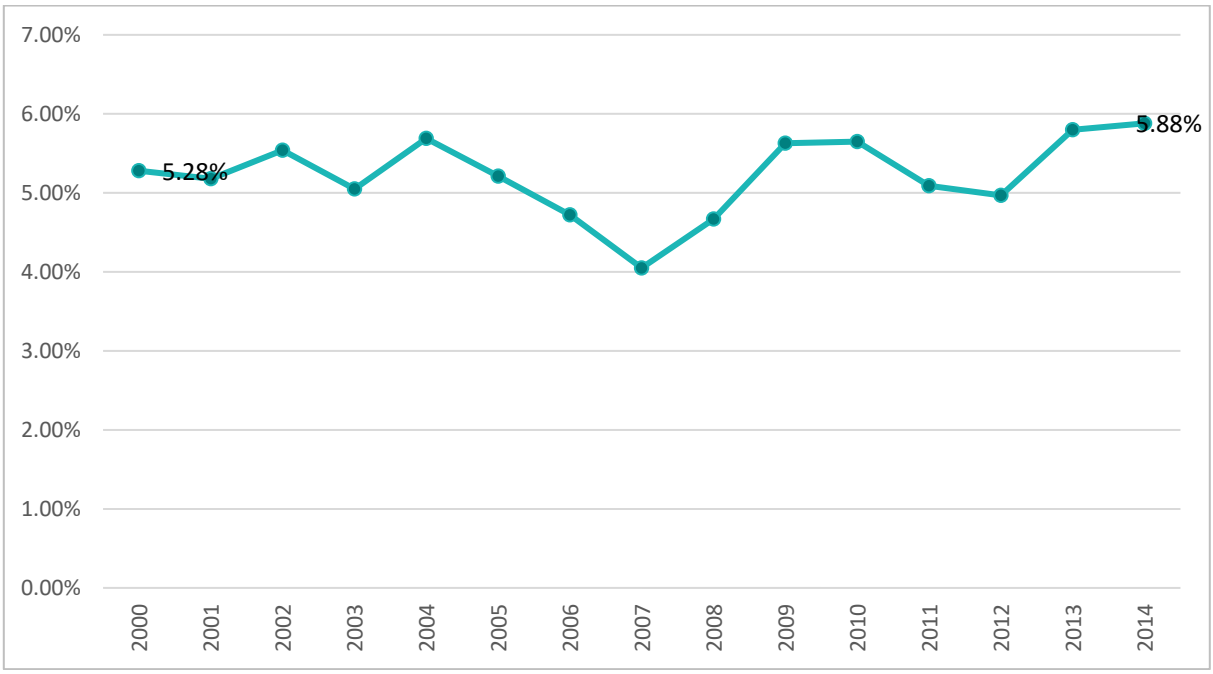


Figura 65. Gasto en Salud % del PIB del 2000-2014. **Fuente:** Elaboración propia con base a los datos de (Datos Macro, 2016).

El comportamiento de la inversión del Gasto Público en el sector Salud en relación con el % del PIB de Panamá, tiene diversas variaciones. La inversión más alta fue en el 2004, donde alcanzó casi el 6% del PIB, en contraste con lo anterior, cayó drásticamente en el 2007 con una de las inversiones más bajas de los últimos años (4%).

5.2.6. Capacidad Instalada

5.2.7. Cobertura

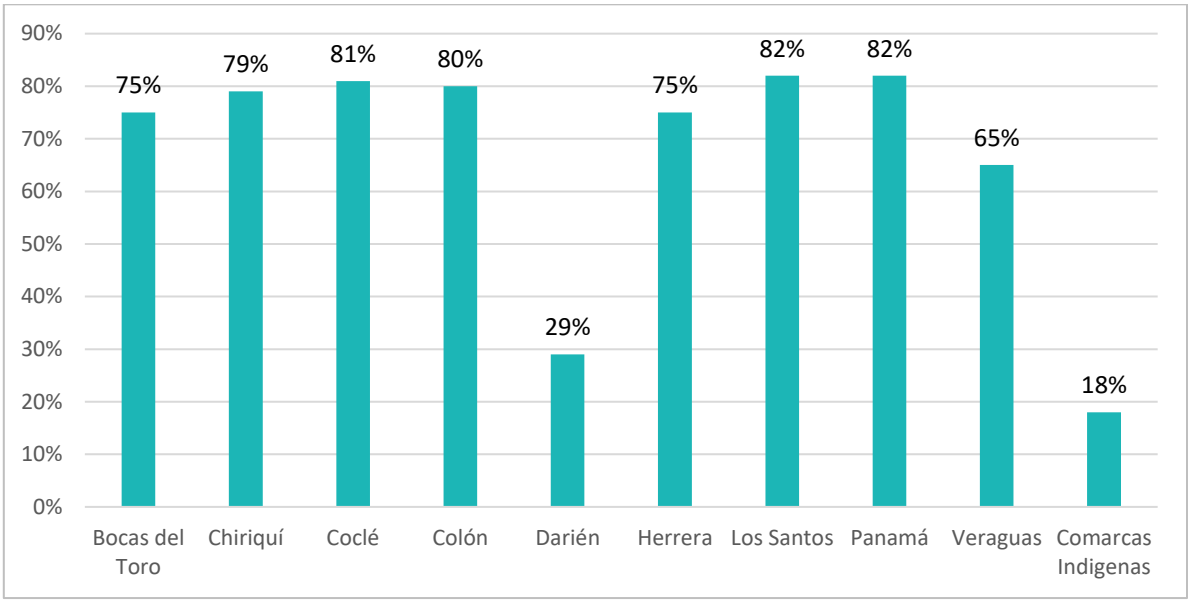


Figura 66. Cobertura en Porcentajes de La Caja Social por Provincias al año 2016.
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de (CECOM, 2018)

Como se puede observar en la anterior figura, la cobertura de salud de los panameños es amplia, a excepción de una provincia (Darién) con el 29% de cobertura, y las comarcas indígenas (18%), quienes por falta de acceso al sistema o por su cosmovisión que no les permite acceder al sistema de medicina convencional, todas las provincias superan el 60% de la cobertura, lo que quiere decir que estos habitantes pueden acceder al sistema de salud. De este mismo análisis se encuentra que las provincias con más cobertura son Panamá y Los Santos con el 82%.

5.2.8. Calidad

5.2.8.1. Razón médico-paciente

Provincia o Comarca	Razón Médico/10000 Hab.
Bocas del Toro	15,7
Chiriquí	29,7
Coclé	22,1
Colón	16,7

Provincia o Comarca	Razón Médico/10000 Hab.
Darién	11,7
Herrera	49,1
Los Santos	40,7
Panamá	35,7
Veraguas	23
Comarca Guna Yala	11
Ngäbe-Buglé	2,2
Total	29,5

Tabla 16. Razón médico-paciente por cada 10.000 habs. al 2012. **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (Ministerio de Salud Panamá, 2014).

El promedio de personal de RRHH nacional es de 29,5 por cada 10.000 habitantes, lo que puede catalogarse normal, ya que se habla ampliamente de que 25 médicos por cada 10.000 habs. Evitando llegar a los niveles óptimos de atención que requieren los pacientes.

En el caso de Panamá, más que centrarse en el promedio nacional, vamos a revisar los que se encuentran por encima y debajo del óptimo. Sin embargo, de las 9 provincias y 2 comarcas mencionadas en la tabla 7 no cumplen con el óptimo mundial (Bocas del Toro, Coclé, Colón, Darién, Veraguas, Comarca Guna Yala, Ngäbe-Buglé), en situación alarmante las comarcas que están muy por debajo de cualquier indicador. Por otro lado, las que si logran superar el promedio mundial son: Chiriquí, Herrera, Los Santos y Panamá.

5.2.8.2. Mortalidad causas

Principales Causas de Muerte Región Azuero:

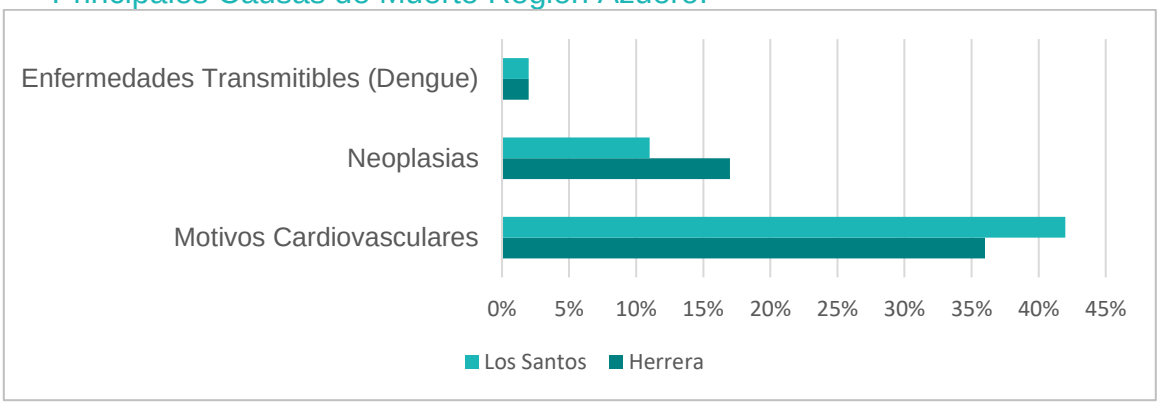


Figura 67. Principales causas de muerte en la Región Azuero 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Estas son las principales causas de muerte entre los habitantes de la región Azuero para el año 2016 se puede apreciar que la mayor causa son los accidentes cardiovasculares y representan más del 40% de las muertes en algunas provincias.

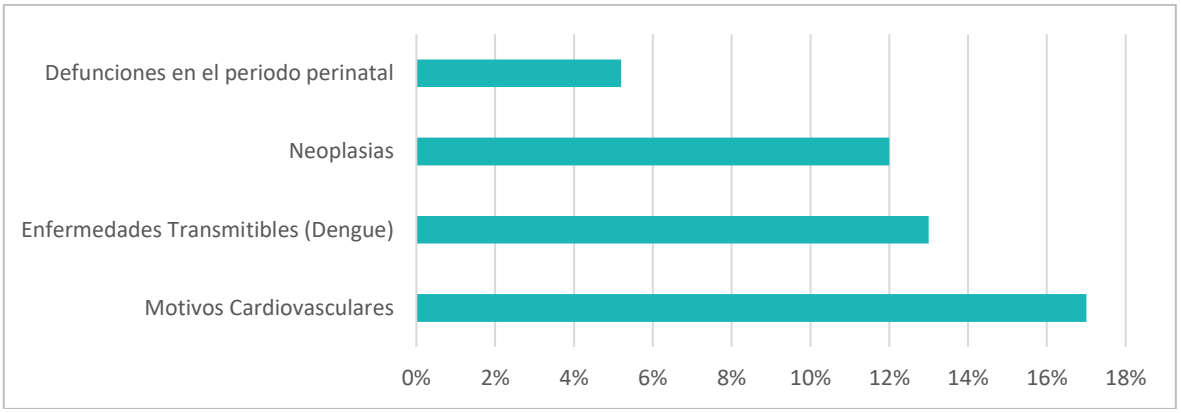


Figura 68. Causas de muerte en la región Bocas del Toro al año 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las principales causas de muerte entre los habitantes de la región de Bocas del Toro para el año 2016, se puede apreciar que la mayor causa son los accidentes cardiovasculares, seguidos muy de cerca por las enfermedades transmisibles como lo son el dengue, ambas representan el 30% de las causas de muerte.

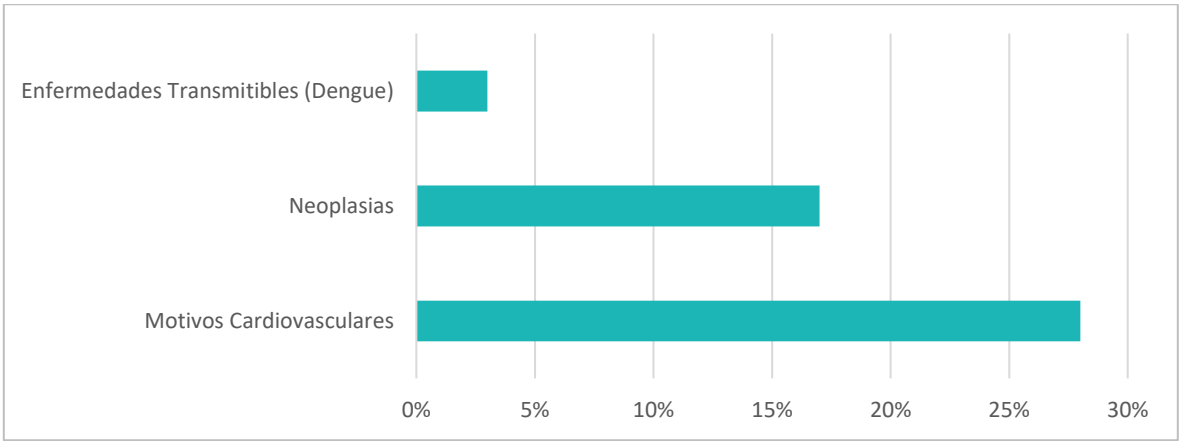


Figura 69. Causas de muerte de la región Chiriquí en 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Estas son las principales causas de muerte entre los habitantes de la región Chiriquí para el año 2016, se puede apreciar que la mayor causa son los accidentes cardiovasculares y que estas enfermedades pueden llegar a representar más del 25% de las muertes en esta región.

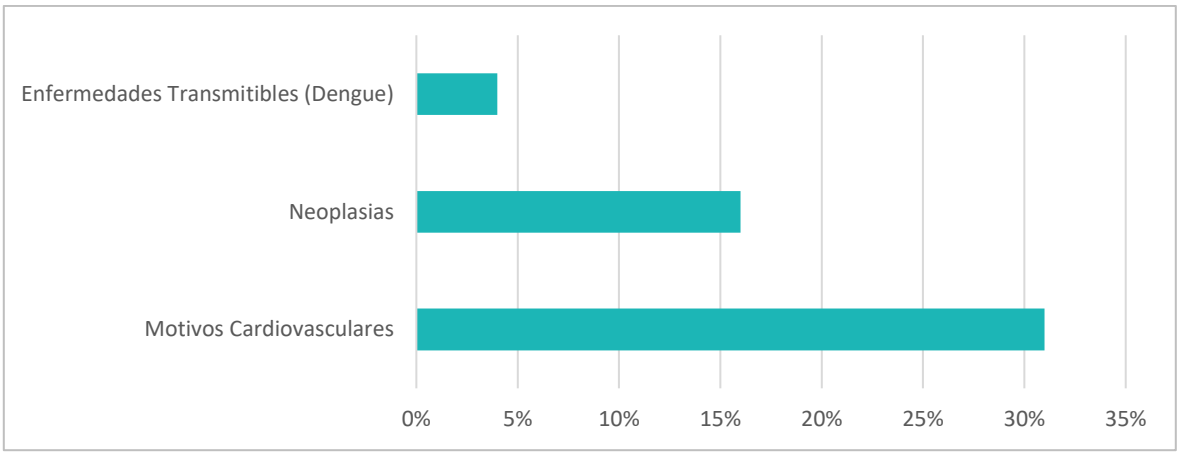


Figura 70. Causas de muerte de la región Coclé en 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las principales causas de muerte entre los habitantes de la región de Coclé para el año 2016, se puede apreciar que la mayor causa son los accidentes cardiovasculares y que estas enfermedades pueden llegar a representar más del 32% de las muertes en esta región, adicional a esto, también se puede ver un nivel más alto de muertes causadas por Neoplasias.

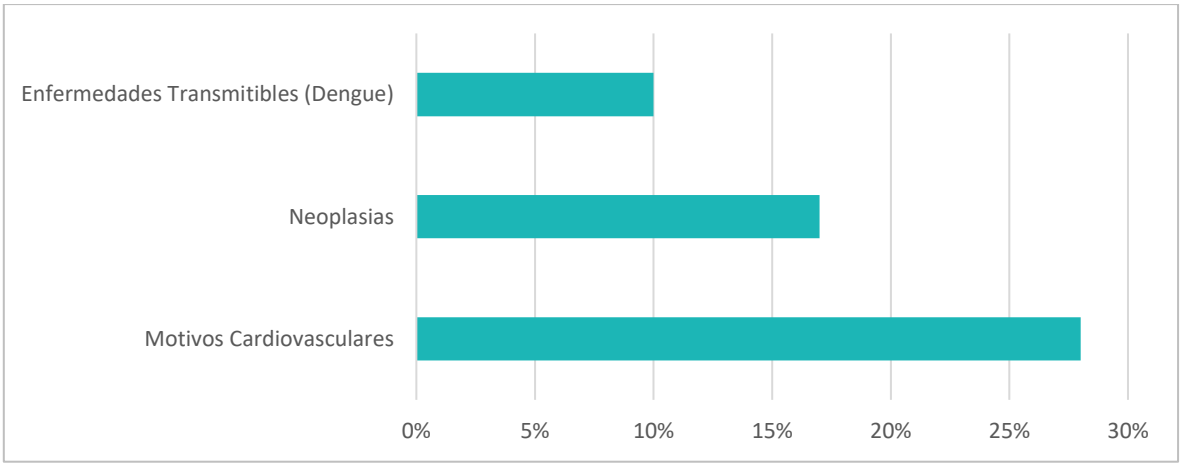


Figura 71. Causas de muerte de la región Colón en 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las principales causas de muerte entre los habitantes de la región de Colón para el año 2016, se puede apreciar que la mayor causa son los accidentes cardiovasculares y que estas enfermedades pueden llegar a representar más del 25% de las muertes en esta región, adicional a esto, también se puede ver un nivel más alto de muertes causadas por Neoplasias que llega a ser el 17%, seguido de un alto número de muertes por Enfermedades Transmisibles como el dengue (10%).

5.3 VIVIENDA

5.3.1 Distribución de viviendas por provincias y por distrito

Provincia de Herrera.

- “El Parque de Viviendas de la Región de Azuero está compuesto por 78,929 viviendas con un reparto relativamente equitativo entre ambas provincias, y una clara concentración en los distritos que albergan sendas capitales (aunando un 44% y 31% del total provincial respectivamente).

- Entre los años 1990 y 2010 se construyeron 27,029 viviendas (5.9% de las viviendas construidas en la República para ese mismo periodo), desarrolladas en mayor medida en la primera década del siglo XXI.

- El distrito de Chitré destaca por contar una elevada densidad edificatoria (202 viv/km2), frente al resto de distritos con una densidad inferior a las 25 viv/km2 en todos los casos.

- Únicamente el 2% de las viviendas de la Región podrían definirse como infraviviendas (por debajo de la media del país situada en un 4.8% del total de viviendas)” (CECOM, 2018).

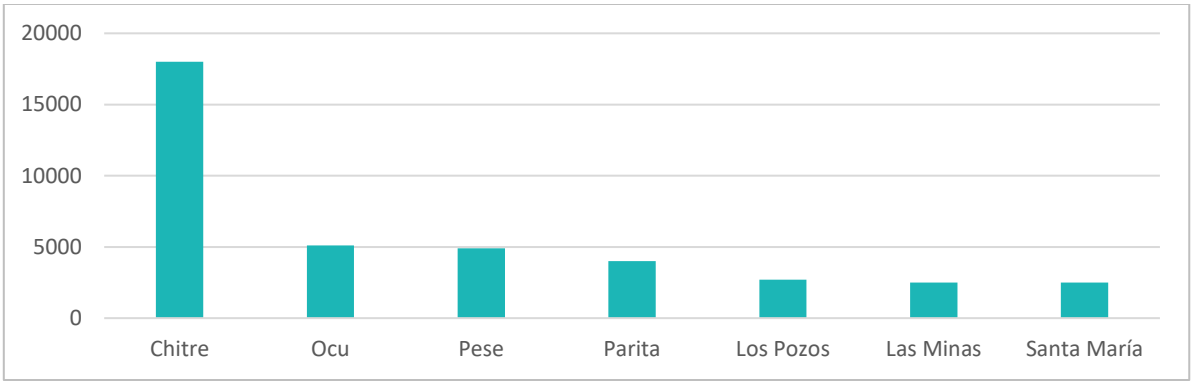


Figura 72. Viviendas por Distrito de la Provincia de Herrera al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

En la provincia de Herrera, los distritos que más casas tienen son Chitré, con 18.000, que representan más del 45% del total de las viviendas, en segundo lugar, se encuentran Ocú y Pese (5100 y 4900 respectivamente), finalmente los distritos que menos tienen son Santa María y las Minas con 2500 viviendas cada una.

Provincia de Los Santos.

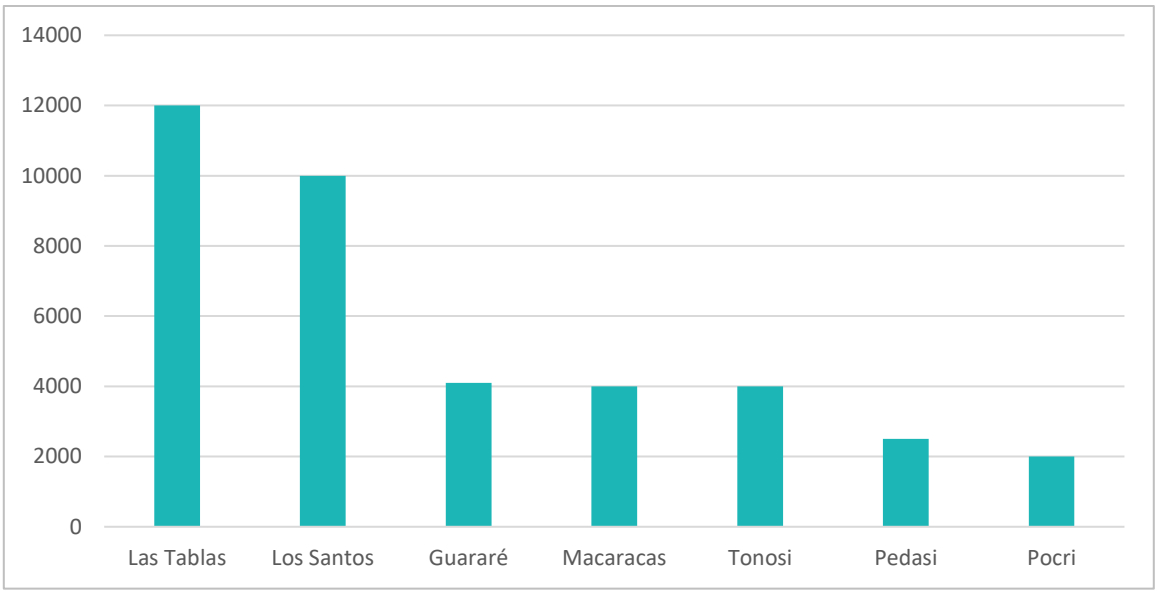


Figura 73: Viviendas por Distrito de la Provincia de Los Santos al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Los distritos, Las Tablas y Los Santos tienen concentradas el 77% de las viviendas de toda la provincia, seguido a esto hay un número equivalente de casas entre los distritos de Guararé, Macaracas y Tonosi. Mientras tanto, Pocri representa la menor concentración de viviendas, con un total de 2000 casas.

Provincia de Bocas del Toro.

- "El parque de la vivienda de la provincia Bocas del Toro está compuesto por 29853 unidades, localizadas principalmente en el distrito de Changuinola (74,2%), seguido a gran distancia de Bocas del Toro (16,1%) y Chiriquí grande (9,7%).

- Entre los años 1990-2010 se construyeron 10804 viviendas.

- El distrito de Chiriquí grande presenta la densidad edificatoria más elevada de la provincia (14 Viv/Km2), muy baja si se compara con otros territorios en Panamá.

- Más del 10% de las viviendas de la provincia podrían definirse como infravivienda" (CECOM, 2018).

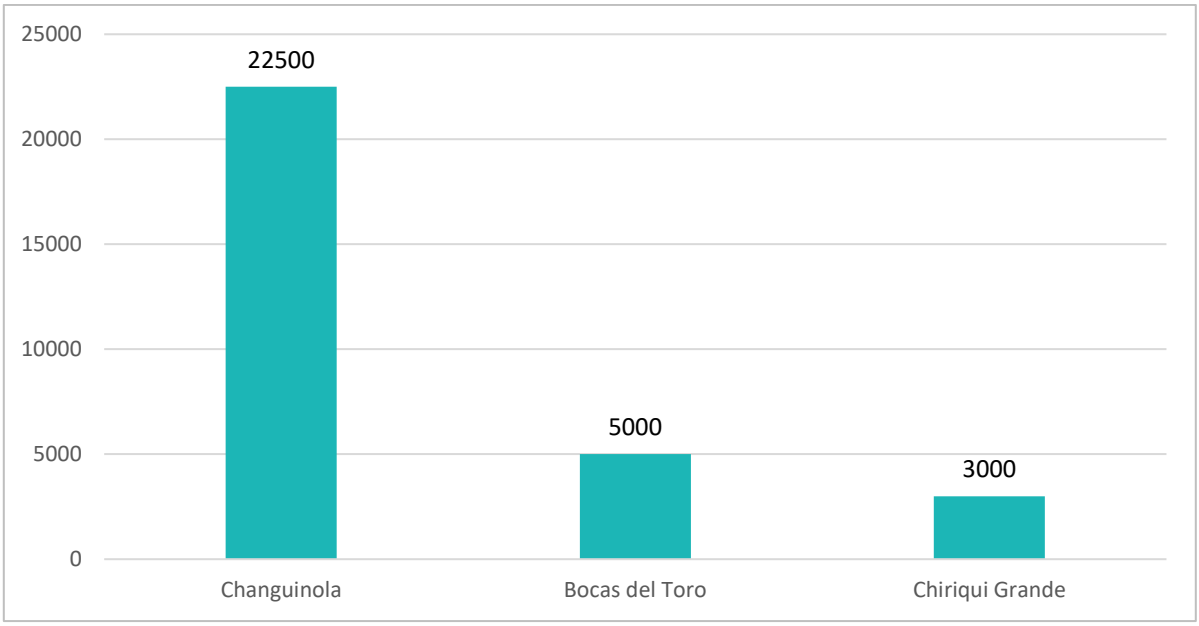


Figura 74. Viviendas por Distrito de la Provincia de Bocas del Toro al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Provincia de Chiriquí.

Parque de viviendas

- "El Parque de Viviendas de Chiriquí está compuesto por 134.472 unidades, localizándose un tercio de ellas en el distrito de David. Tras David, los distritos con mayor número de viviendas se encuentran en la zona occidental de Chiriquí, concentrando Bugaba un 19% y Barú un 13% del total de viviendas de la provincia.

- Entre los años 1990 y 2010 se registró un gran crecimiento del parque de viviendas, con 42.642 nuevas viviendas (9.2% de las viviendas construidas en la República para ese mismo periodo), desarrolladas en mayor medida en la primera década del siglo XXI.

- El distrito de David presenta una de las densidades edificatorias más elevadas del país (52 viviendas/km2).

- El 3% de las viviendas de la provincia podrían definirse como infraviviendas (4.8% de infravivienda media en el país)" (CECOM, 2018).

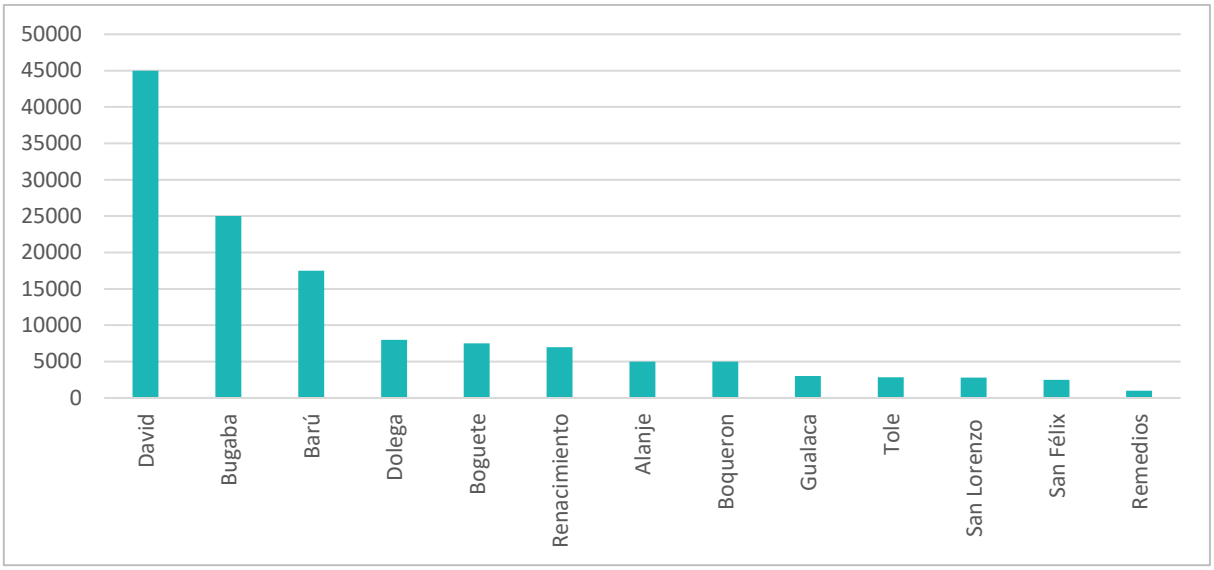


Figura 75. Viviendas por Distrito de la Provincia de Chiriquí al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

De los 13 distritos con los que cuenta esta provincia, se puede observar, que hay una mayor concentración de las viviendas en los distritos de David (33,5%), Bugaba (18,6%) y Barú (13,4%). De esta misma forma se puede apreciar que el distrito con menos viviendas Remedios, posee al menos 1000 casas.

Provincia de Coclé

"El Parque de Viviendas de Coclé está compuesto por 71,553 unidades localizadas principalmente en el distrito de Penonomé (33.5%). Le siguen en número Antón (24.5%) y Aguadulce (19.5%)

- Entre los años 1990 y 2010 se construyeron 29.052 viviendas (6.3% de las viviendas construidas en la República para ese mismo periodo), desarrolladas en mayor medida en la primera década del siglo XXI.

- El distrito de Aguadulce presenta la densidad edificatoria más elevada (30 viv/km2).

- El 4% de las viviendas de la provincia podrían definirse como infraviviendas y se localizan en las zonas rurales (4.8% de infravivienda media en el país)" (CECOM, 2018).

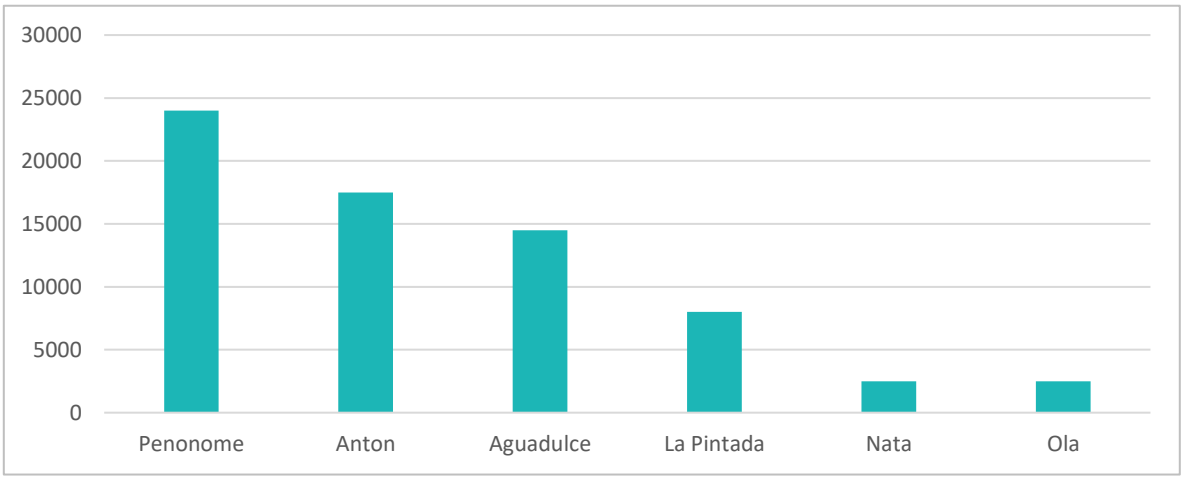


Figura 76. Viviendas por Distrito de la Provincia de Coclé al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

5.3.2 Proyectos de vivienda

El gobierno de Panamá creó un programa llamado Techos de Esperanza, cuya finalidad es llegar a los sectores más vulnerables y ofrecer soluciones de vivienda dignas, según el entorno en que se encuentren por distrito o por provincia, en pro del desarrollo económico y social de las diversas poblaciones.

Provincia	Proyecto	Meta
Herrera	Techos de Esperanza	Se prevé la construcción de 1,500 viviendas para familias necesitadas en los siete distritos que componen la provincia de Herrera, así como 500 viviendas más en Los Santos.
Los Santos	Techos de Esperanza	
Bocas del Toro	Techos de Esperanza	se prevé la construcción de 2,200 viviendas para familias necesitadas en toda la provincia
Chiriquí	Techos de Esperanza	se prevé la construcción de 4,000 viviendas para familias necesitadas en toda la provincia
Coclé	Techos de Esperanza	se prevé la construcción de 1,000 viviendas para familias necesitadas de los distritos de La Pintada, Agua Dulce, Natá y Olá

Tabla 17: Proyectos de vivienda de Panamá al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (CECOM, 2018).

5.3.3 Calidad de la vivienda.

5.3.3.1 Infravivienda

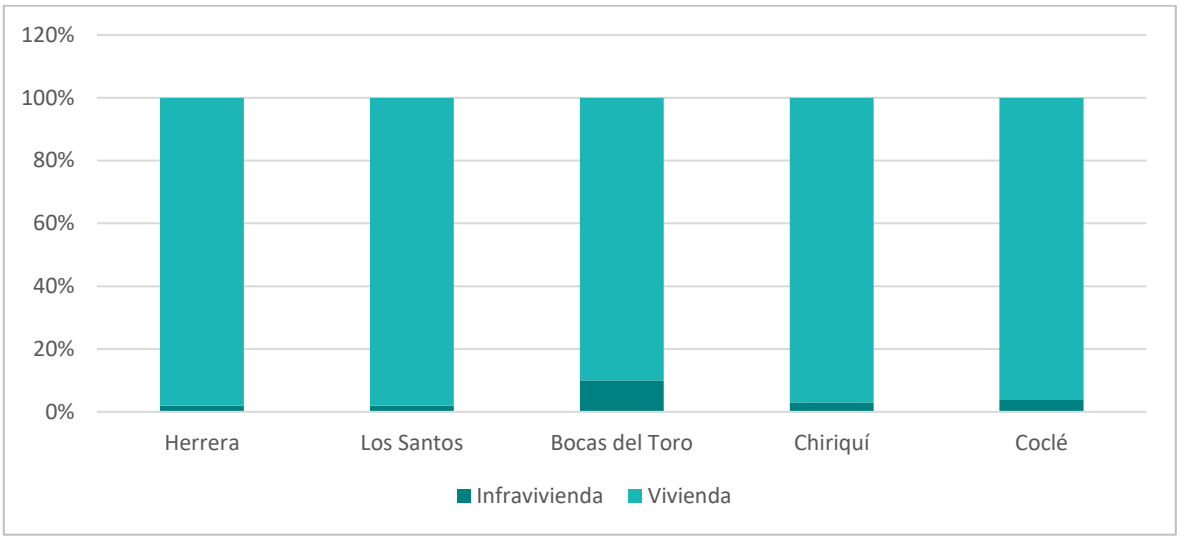


Figura 77: Infravivienda por Provincias al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

El menor porcentaje de infravivienda en Panamá lo presentan las provincias de Herrera y los Santos, quienes se encuentran por debajo de la media del país (3,8%), por otro lado, se hacen evidentes la falta de soluciones de vivienda en la provincia de Bocas del Toro, quienes presentan una alta tasa de Infravivienda (10%).

5.3.3.2 Abastecimiento hídrico

Abastecimiento Hídrico Región Azuero.

Esta región cuenta con 5 plantas potabilizadoras, las cuales abastecen a más de 100.000 habitantes, lo que representa una cobertura de casi el 50% de su población total (207.877).

Provincia	Distrito	Potabilizadora	Fuente	Población beneficiada
Herrera	Chitré	Chitré	Rio La Villa	55.356
Herrera	Parita	Parita	Rio Parita	3.392
Los Santos	Los Santos	Rufina Alfaro	Rio La Villa	45.306
Los Santos	Macaracas	Macaracas	Rio Estibana	3.125
Los Santos	Macaracas	Llano de Piedra	Rio Estibana	1.048

Tabla 18. Abastecimiento Hídrico de la Región Azuero 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (CECOM, 2018)

“En la actualidad se contempla el desarrollo de varios proyectos en el ámbito:

Provincia de Herrera:

- Ampliación de la planta potabilizadora de Chitré.
- Mejoras del sistema de abastecimiento de agua potable de Santa María.
- Mejoras de la laguna de oxidación en La Arena.
- Mejora de la red de agua potable de Parita.

Provincia Los Santos:

- Construcción de extensiones e interconexiones en Santa Isabel, El Cocal y Guararé.
- Mejoras en la red de distribución de Las Tablas.” (CECOM, 2018)

Abastecimiento Hídrico Región Bocas del Toro.

La provincia de Bocas del Toro, con las 4 plantas potabilizadoras que cuenta, solo abastece al 44% de su población, y el 20% de las casas de esta provincia están desconectadas del sistema de abastecimiento hídrico. (CECOM, 2018)

Provincia	Distrito	Potabilizadora	Fuente	Población beneficiada
Bocas del Toro	Bocas del Toro	Changuinola	Río Teribe	48179
Bocas del Toro	Bocas del Toro	Almirante	Río Quebra Nigüa	11652

Bocas del Toro	Bocas del Toro	Almirante-Nvo Paraíso	Río Quebra Nigüa-Oeste	
Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Qda. Big Creek	13991

Tabla 19: Abastecimiento Hídrico de la Región Bocas del Toro 2016 **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (CECOM, 2018).

“Se están llevando a cabo proyectos de mejora y/o construcción de sistemas en todos los distritos” (CECOM, 2018)

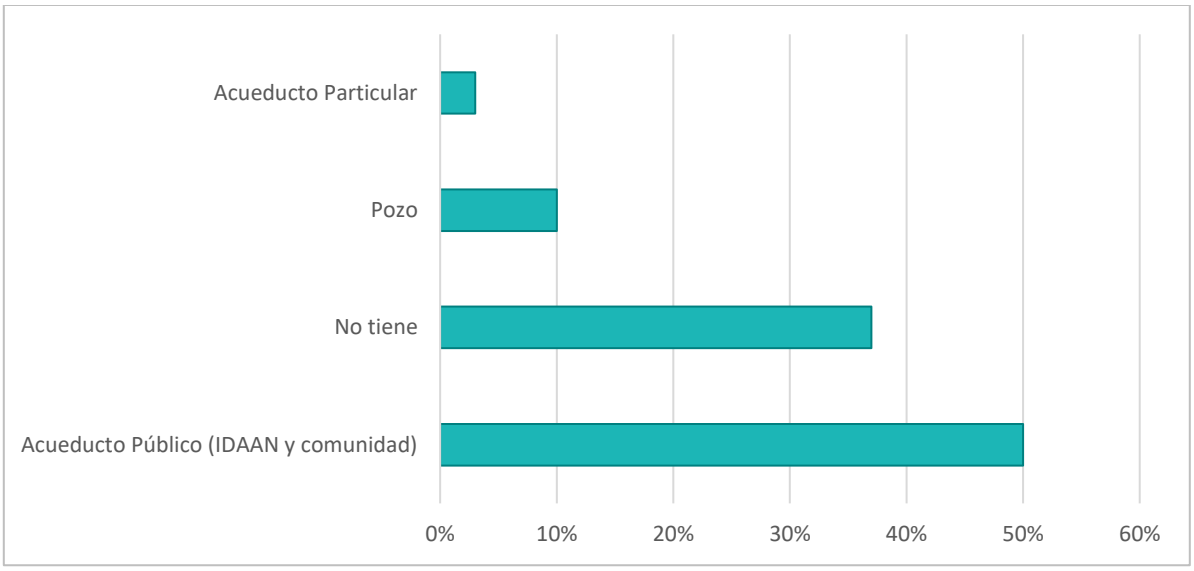


Figura 78: Fuentes de Abastecimiento Hídrico en Bocas del Toro al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las soluciones de abastecimiento de los habitantes de Bocas del Toro se dan de distintas formas, las alternativas a los acueductos públicos con el IDAAN, hay usuarios de los Acueductos Particulares, y de los pozos. Sin embargo, aún existe un gran porcentaje que no tiene ningún tipo de abastecimiento hídrico.

Abastecimiento Hídrico Región de Chiriquí.

Chiriquí es la segunda provincia con más población de Panamá, cuenta con el 11% del total de sus habitantes y sus servicios de abastecimiento cubren casi el 55% de su población, con 15 plantas potabilizadoras provee a 250.147 personas del líquido vital.

Distrito	Potabilizadora	Fuente	Población beneficiada
Alanje	Divala	Rio Divala	2.959
Barú	Barú	Rio Chiriquí Viejo	56.194
Barú	San Bartolo	Rio San Bartolo	
Boquerón	Chorro Blanco	Río Chuspa	
Bugaba	Concepción	Rio Mula	25.322
Bugaba	Santa Marta	Rio Divala	2.687
Bugaba	Sortova	Rio Guigala	2.492
Bugaba	San Francisco	Rio Cañazas	2.224
Bugaba	Bongo	Rio Piedra	
David	Chiriquí	Rio Chiriquí Nuevo	2.687
Dolega	David (Algarrobos)	Rio Majagua	139.972
Dolega	Dolega	Rio Cochea	3.968
Gualaca	Gualaca	Rio Chiriquí Viejo	3.176
San Félix	San Félix	Rio San Félix	4.655
Tole	Tole	Qda. Iguana- R. Tole	3.811

Tabla 20. Abastecimiento Hídrico de la Región Chiriquí 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (CECOM, 2018).

“Existen previsiones de construcción de una planta potabilizadora en Dolega, construcción del sistema de agua potable de Guarumal, así como para las comunidades de Alanje y Boquerón (Chorro Blanco), la rehabilitación y ampliación de fuentes potables, almacenamiento, conducción y redes, y mejoras para la toma de aguas y línea de aducción en Chorro Blanco y del sistema de agua potable de Horconcitos.” (CECOM, 2018)

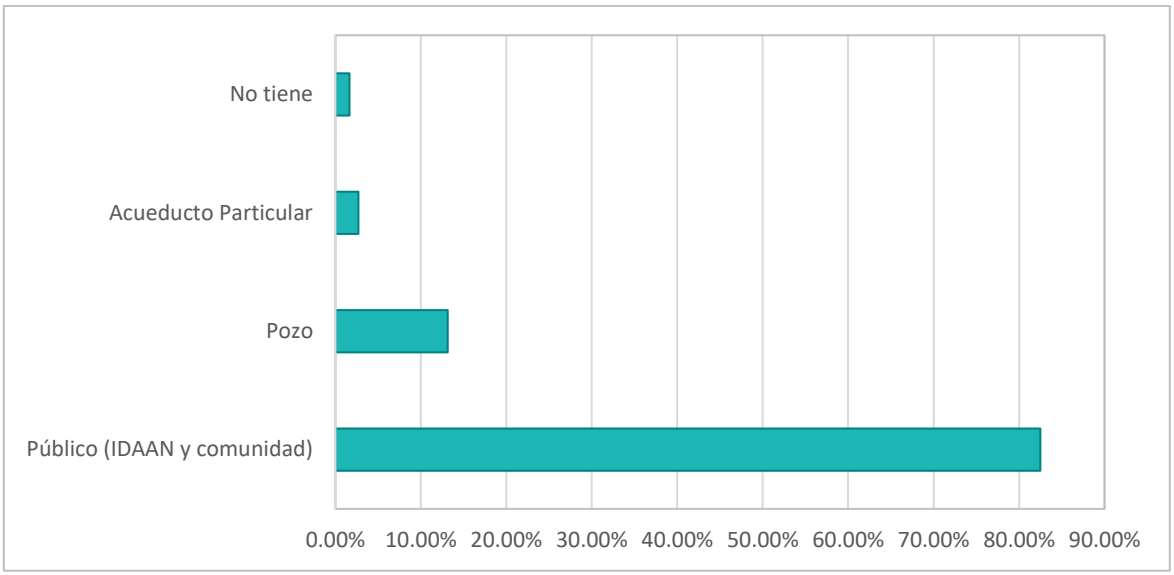


Figura 79. Fuentes de Abastecimiento Hídrico en Chiriquí al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las soluciones de abastecimiento de los habitantes de Chiriquí se dan de distintas formas, las alternativas a los acueductos públicos con el IDAAN son las predominantes y cuentan con una amplia cobertura en la zona, seguidos, aunque en menor proporción, los pozos, seguidos de los que se abastecen de un Acueducto Particular y en una participación muy pequeña (1,65%) los habitantes que no tienen ningún tipo de abastecimiento hídrico.

Abastecimiento Hídrico Región de Coclé.

Coclé tiene 249.453 habitantes, lo que representa el 6% de la población total de Panamá, su servicio de abastecimiento hídrico se provee principalmente del río Chico, proveyendo del líquido vital 45.712 personas. El servicio de abastecimiento hídrico tiene una cobertura de alrededor del 35% de la población, la cual es un poco baja. (CECOM, 2018)

Distrito	Potabilizadora	Fuente	Población beneficiada
Antón	Farallón	Farallón	2511
La Pintada	La Pintada	Río Coclé del Sur	2551
Natá	Capellanía	Río Chico	39040
Natá	Nata	Río Chico	6672
Penonomé	Penonomé	Río Zaratí	35995

Tabla 21: Abastecimiento Hídrico de la Región Coclé al 2016 **Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de (CECOM, 2018).

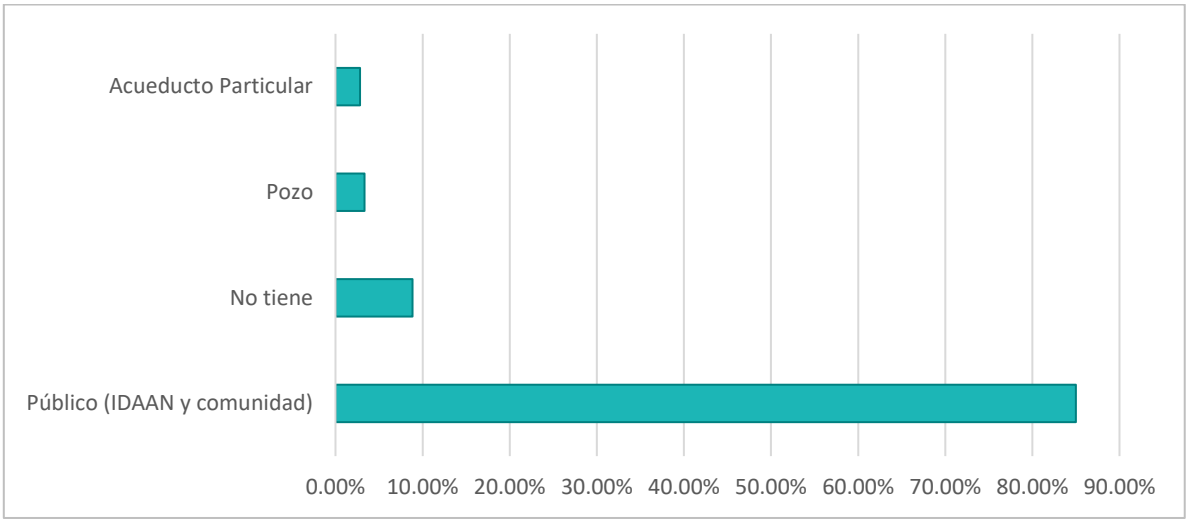


Figura 80. Fuentes de Abastecimiento Hídrico en Coclé al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Las soluciones de abastecimiento de los habitantes de Coclé se dan de distintas formas, las alternativas a los acueductos públicos con el IDAAN son las predominantes y cuentan con una amplia cobertura en la zona (85%), seguidos, de los habitantes que no tienen ningún tipo de abastecimiento hídrico (8,84%), y la menor proporción de los habitantes de Coclé tienen la opción de Acueducto Particular (2,83%).

5.3.3.3 Servicios sanitarios

Servicios Sanitarios Región Azuero.

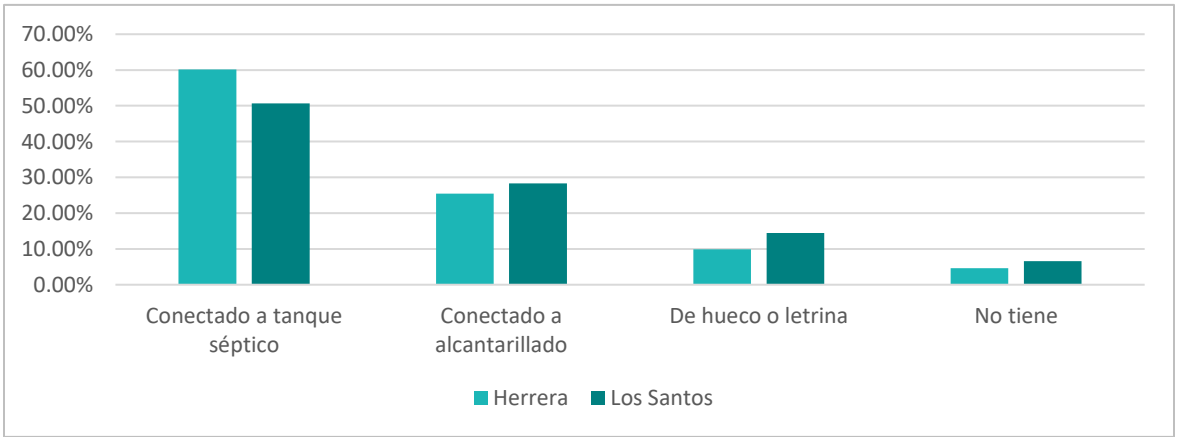


Figura 81. Sistema de Saneamiento hídrico en la Región de Azuero al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

La mayoría de los habitantes de la región de Azuero, provincias de Herrera y los Santos, en su mayoría cuentan con un sistema de Saneamiento hídrico conectado a tanque séptico, que representa según la provincia entre el 50 y el 60%. Sin embargo, lo más preocupante es que aún existan zonas que no tengan el servicio de saneamiento hídrico (5% y 6,58% respectivamente).

“En general, la Región de Azuero presenta deficiencias en relación a la gestión de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, con ausencia de depuración de vertidos, lo que desemboca en problemas de contaminación y limitada reutilización del recurso.

- En relación al servicio sanitario son los distritos de Las Minas, Ocú o Los Pozos (Herrera) los que presentan mayores carencias (donde el servicio es inexistente en un 10% de las viviendas aproximadamente).

- En la actualidad se contempla el desarrollo de los siguientes proyectos en la Región de Azuero:

    - Construcción de los sistemas de alcantarillado sanitario de Parita y Ocú (Herrera).
    - Rehabilitación de diversas estaciones de bombeo de aguas residuales (Los Santos)” (CECOM, 2018).

Servicios Sanitarios Región Bocas del Toro.

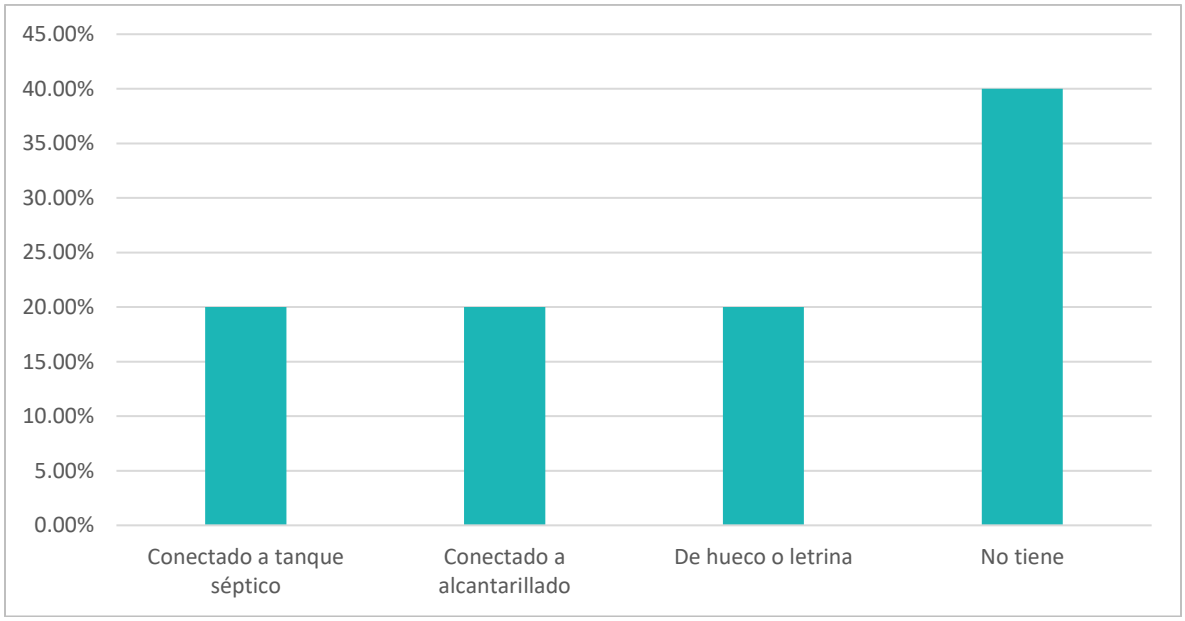


Figura 82. Sistema de Saneamiento hídrico en la Región de Bocas del Toro al 2016.
Fuente: Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Los habitantes de Bocas del Toro presentan serios problemas en cuanto a saneamiento, puesto que la mayoría de sus habitantes no cuentan con el servicio (40%), y el 60% restante corresponde a servicios poco tradicionales como la letrina (20%).

Servicios Sanitarios Región Chiriquí.

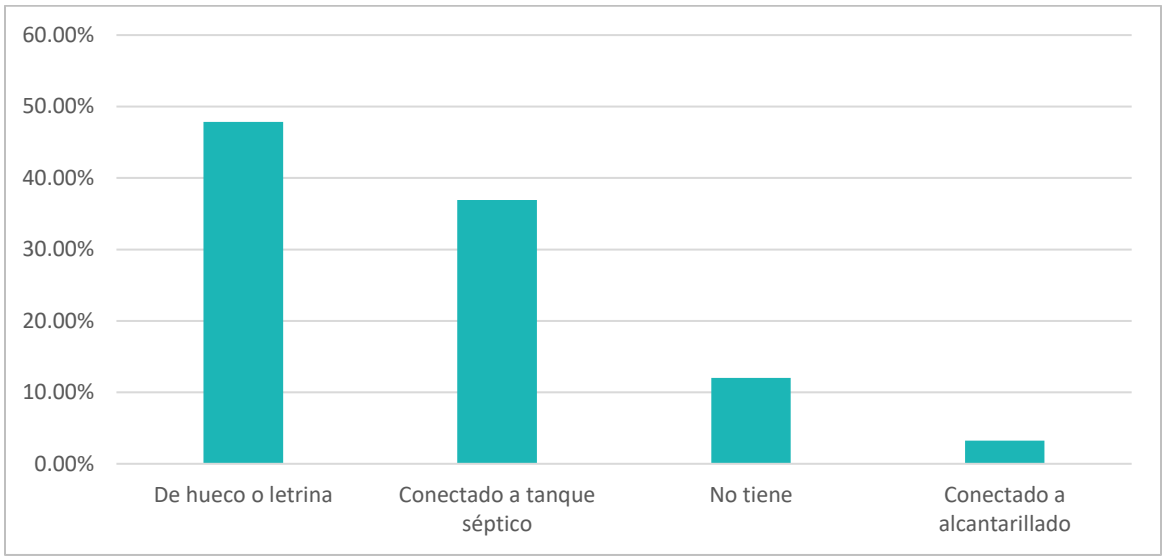


Figura 83. Sistema de Saneamiento hídrico en la Región de Chiriquí al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018).

Aunque existe el saneamiento hídrico conectado a tanque séptico y a alcantarillado, los servicios no convencionales como la letrina ocupa el mayor espacio entre la población de Chiriquí, sobrepasando el 48% del total de servicios de saneamiento, en segundo lugar, el servicio conectado a tanque séptico con un 38% y en último lugar los que se conectan al alcantarillado.

“En términos generales, la red de saneamiento presenta déficits importantes (tan solo el 8% está conectado a la red de alcantarillado), muy marcados en los distritos de Alanje, Boquerón, Remedios y San Lorenzo, donde el servicio conectado al alcantarillado es inexistente.

- Se están llevando a cabo diferentes proyectos para mejorar los sistemas de alcantarillado sanitario en la provincia, y su estudio y mejora debe ser una prioridad en los próximos años.” (CECOM, 2018).

Servicios Sanitarios Región Coclé

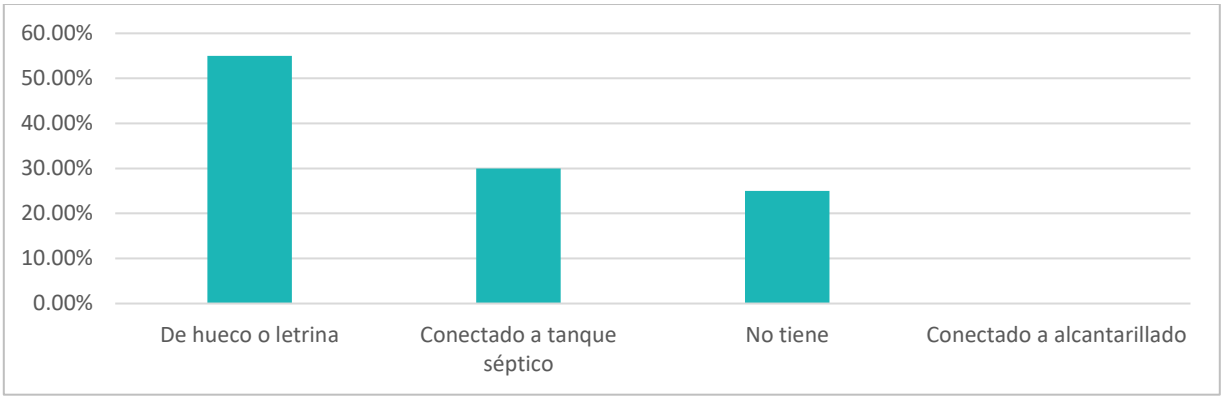


Figura 84. Sistema de Saneamiento hídrico en la Región de Coclé al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018)

En el caso de Coclé, no hay registros de servicio de saneamiento hídrico conectado a alcantarillado y predomina el servicio por letrina o hueco, el cual alcanza casi el 50% de los servicios de la población, también es alarmante la cantidad de hogares que no tienen el servicio, superior al 20%.

“La provincia de Coclé cuenta con cinco sistemas de tratamiento de aguas residuales localizados en Aguadulce, Natá, Altos del Prado y Penonomé (2), así como cinco estaciones de rebombeo de aguas residuales” (CECOM, 2018).

Servicios Sanitarios Región Colón.

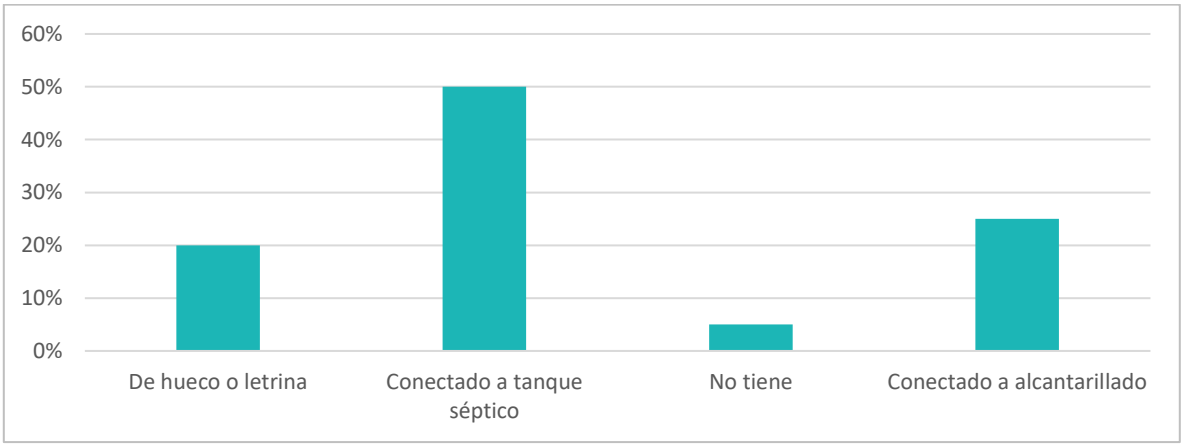


Figura 85. Sistema de Saneamiento hídrico en la Región de Coclé al 2016. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos de (CECOM, 2018)

El 50% de la población cuenta con un sistema de saneamiento hídrico conectado a tanque séptico, y alrededor del 25% tiene este sistema conectado a alcantarillado, por lo que se puede intuir cuentan con un mejor servicio respecto a los ya

mencionados, la cantidad de habitantes sin el servicio corresponden a menos del 10% y los que cuentan con letrina corresponden al 20%.

5.4 POBREZA

5.4.1 Pobreza monetaria

Como se puede observer en la Figura 85, el porcentaje de personas que vive debajo de la línea de pobreza nacional registraun tendencia decrecinete.

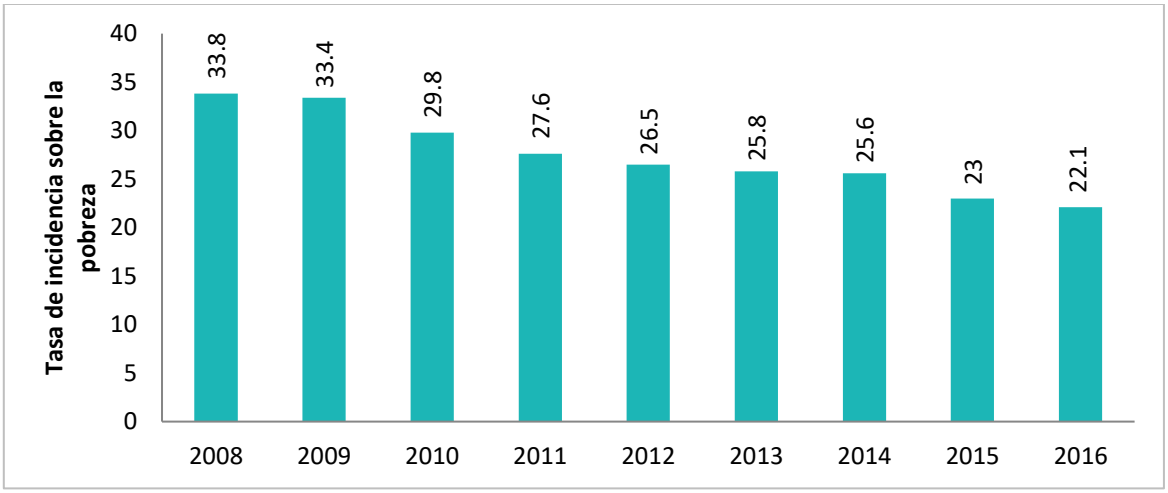


Figura 86. Tasa de incidencia de la pobreza. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial.

La Figura 87 muestra la brecha y el nivel de la pobreza general por provincias, en donde se nota que Bocas del Toro presenta la mayor brecha y el mayor nivel mientras que la provincia de Los Santos es quien presenta los más bajos niveles en estos dos indicadores.

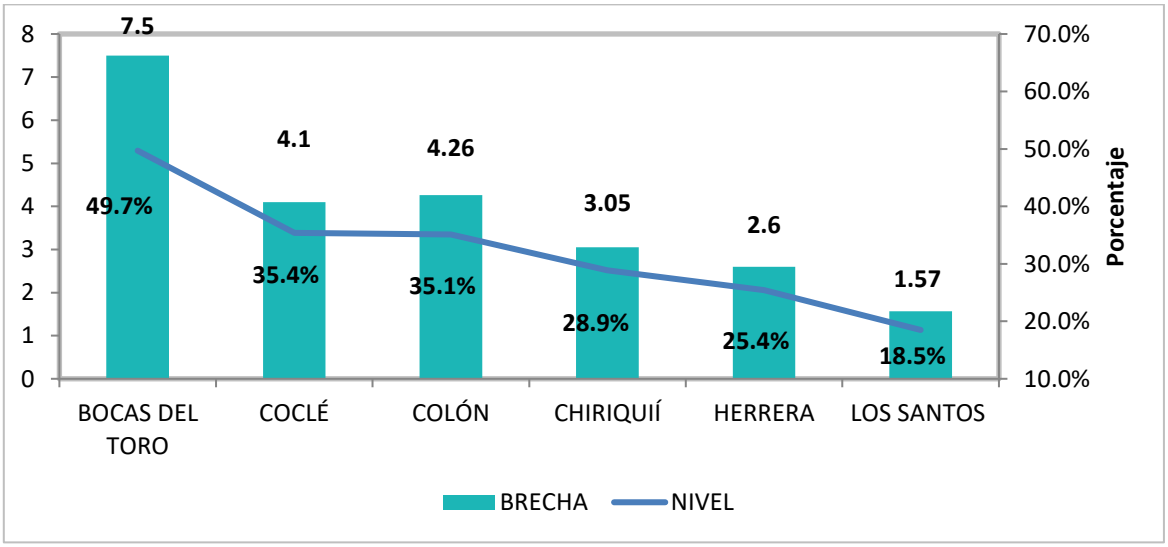


Figura 87. Brecha y nivel de la pobreza general por provincia. **Fuente:** Elaboración propia con base en SENACYT.

Por su parte, la Figura 88 muestra los mismos indicadores, pero para representar la pobreza extrema en 6 provincias de Panamá. Se destaca el caso de Colón que presenta un alto nivel, pero una brecha relativamente promedia, caso distinto de Bocas del Toro que de nuevo presenta una alta brecha pero un nivel relativamente menor al promedio.

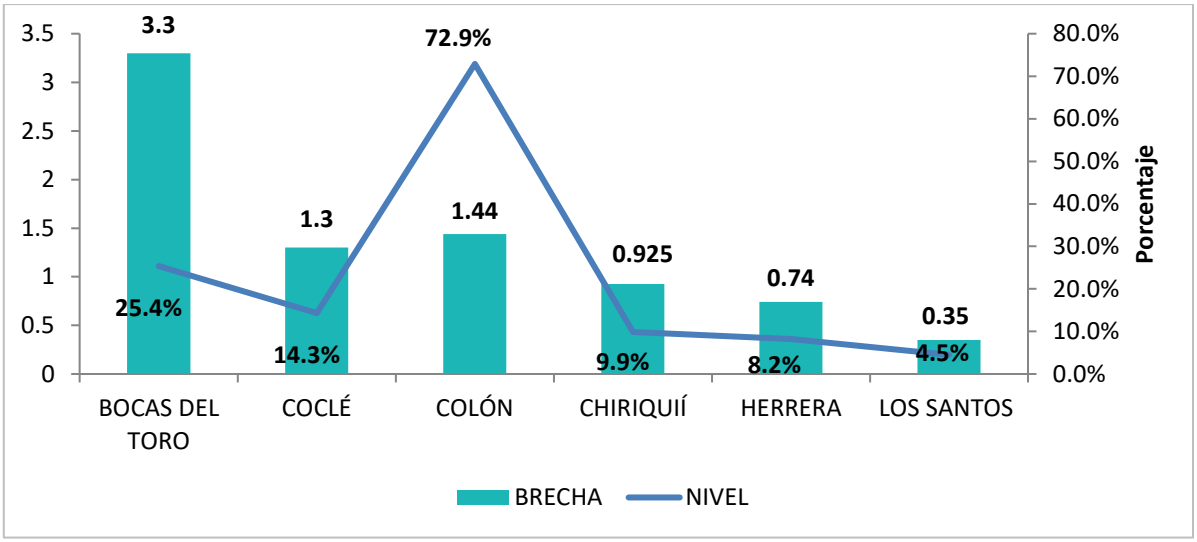


Figura 88. Brecha y nivel de la pobreza extrema por provincia. **Fuente:** Elaboración propia con base en SENACYT

5.4.2 Índice de Desarrollo Humano

La 85 muestra el índice de desarrollo humano por provincias, del cual se destacan las provincias de Los Santos, Herrera, Darién, Colón y Coclé, mientras que las provincias con índices más bajos son Veraguas y Emberá.

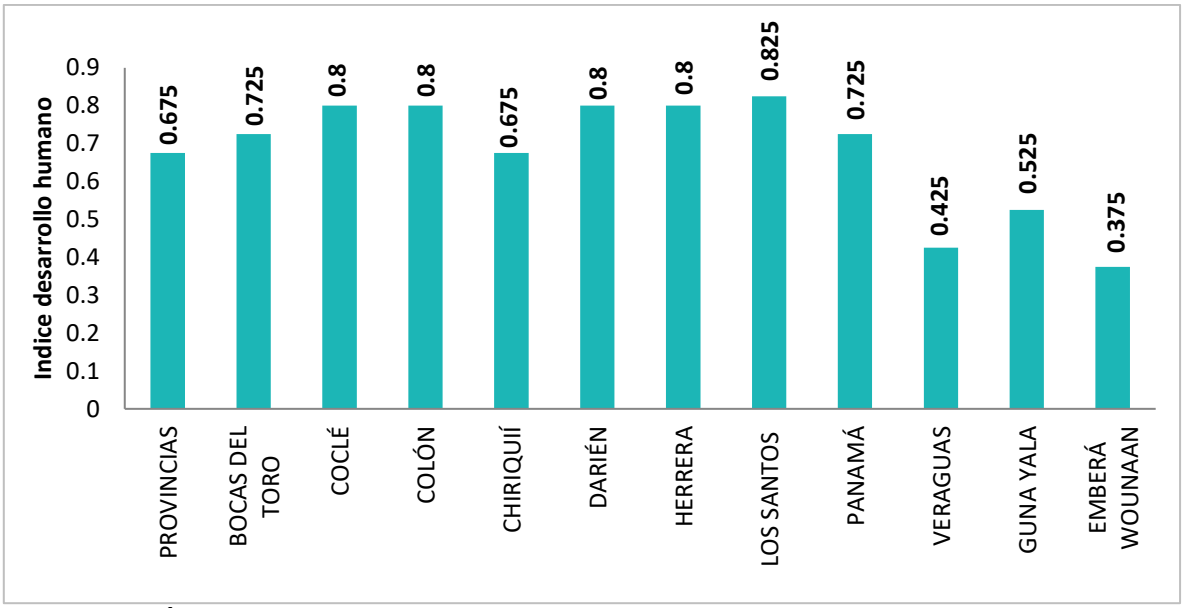


Figura 89. Índice desarrollo humano por provincia. **Fuente:** Elaboración propia con base en SENACYT.

5.4.3 NBI

La siguiente figura presenta el índice de satisfacción de necesidades básicas por provincias, donde Panamá y Colón mantienen los índices más altos y además los menos desiguales, ya que provincias como Veraguas, Coclé y Bocas del Toro presentan altas distancias entre componentes del índice.

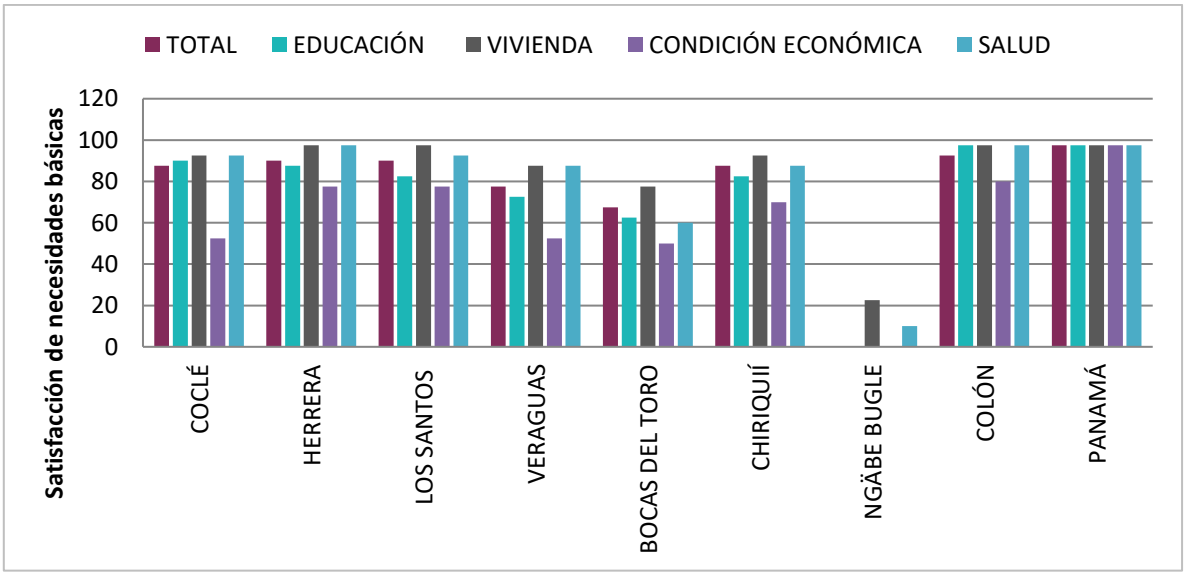


Figura 90. Satisfacción de necesidades básicas por provincia. **Fuente:** Elaboración propia con base en SENACYT.

5.4.4 Pobreza multidimensional

La Figura 5 presenta el índice de pobreza multidimensional de 12 provincias, según investigaciones del ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, de donde sobresalen los casos de Ngäbe Buglé y Guna Yala, que presentan los valores más altos, mientras que provincias como Chiriquí, la región de Azuero, Panamá presentan valores bajos en este indicador.

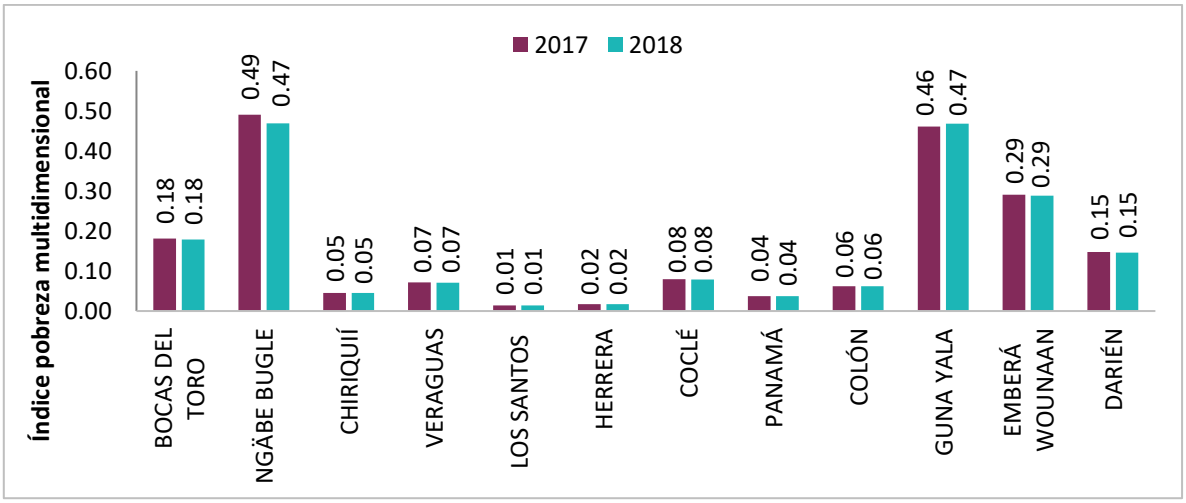


Figura 91. Índice de pobreza multidimensional por provincia. **Fuente:** Elaboración propia con base en datos del MEF (2017).

Eje de desarrollo
ambiental

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1 TERRITORIO

6.1.1 Área Forestal

Según el Atlas Ambiental de Panamá se estima el estado de bosques naturales existentes en un 40 %, además de existir un 3% de bosques naturales poco intervenido y un 17% con intervención constante. De las áreas más reforestadas en el año 2017 se encuentra la provincia de Veraguas, con una superficie restaurada de 476 hectáreas (ver *Tabla 21*). De esta área, el bosque con mayor vegetación en la superficie, es el bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas.

Regional	Superficies en Hectáreas	
	2016	2017
Total	1960,93	1891,61
Bocas del Toro	13,85	13,17
Coclé	35,41	260,82
Colón	64,55	6
Chiriquí	870,93	261,7
Darién	-	7
Herrera	99,88	395,73
Los Santos	188,7	326,61
Panamá Este	51,43	37
Panamá Metro	26,64	25,5
Panamá Norte		3
Panamá Oeste	20,45	28,36
Veraguas	562,96	476,75
Comarca Kuna Yala	1,44	-
Comarca Ngäbe Buglé	25,7	49,97

Tabla 22. Superficie reforestada por el Ministerio de Medio Ambiente de Panamá 2016 -2017. **Fuente:** Elaboración propia con base al Compendio Estadístico 2017 del Ministerio de Medio Ambiente de Panamá

Las áreas protegidas desde el periodo 1960 a el primer semestre del año 2018 han crecido cerca del 52% en promedio siendo para el último año un total de 125 áreas protegidas (ver Figura).

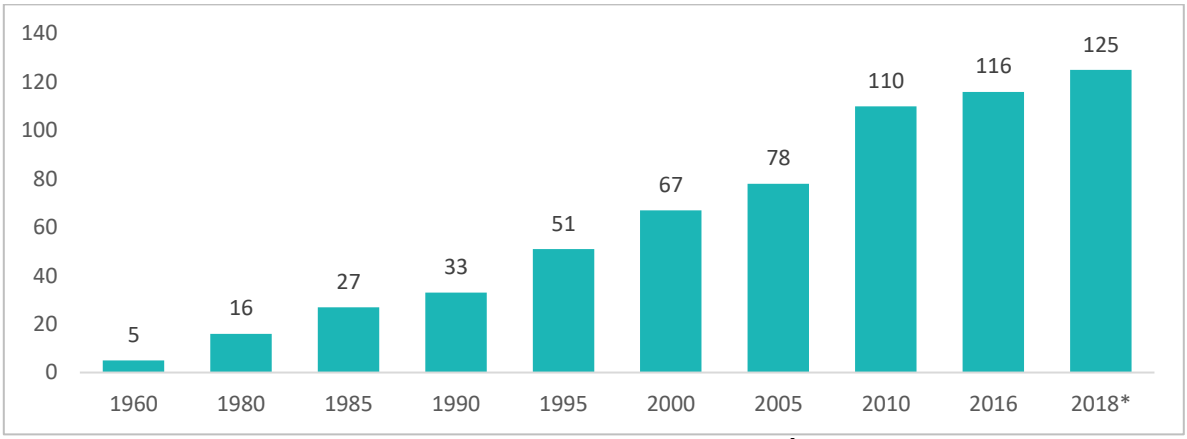


Figura 92. Crecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. **Fuente:** Elaboración propia con base al Compendio Estadístico 2017 del Ministerio de Medio Ambiente de Panamá.

6.1.2 Usos del Suelo

La mayoría de los suelos arables de Panamá se encuentran ubicados en la Laguna de Chiriquí en el Atlántico, el Golfo de Chiriquí en el Pacífico, Bahía de Parita y las Inmediaciones de Darién donde se ubica las más extensas (ver Figura 92).

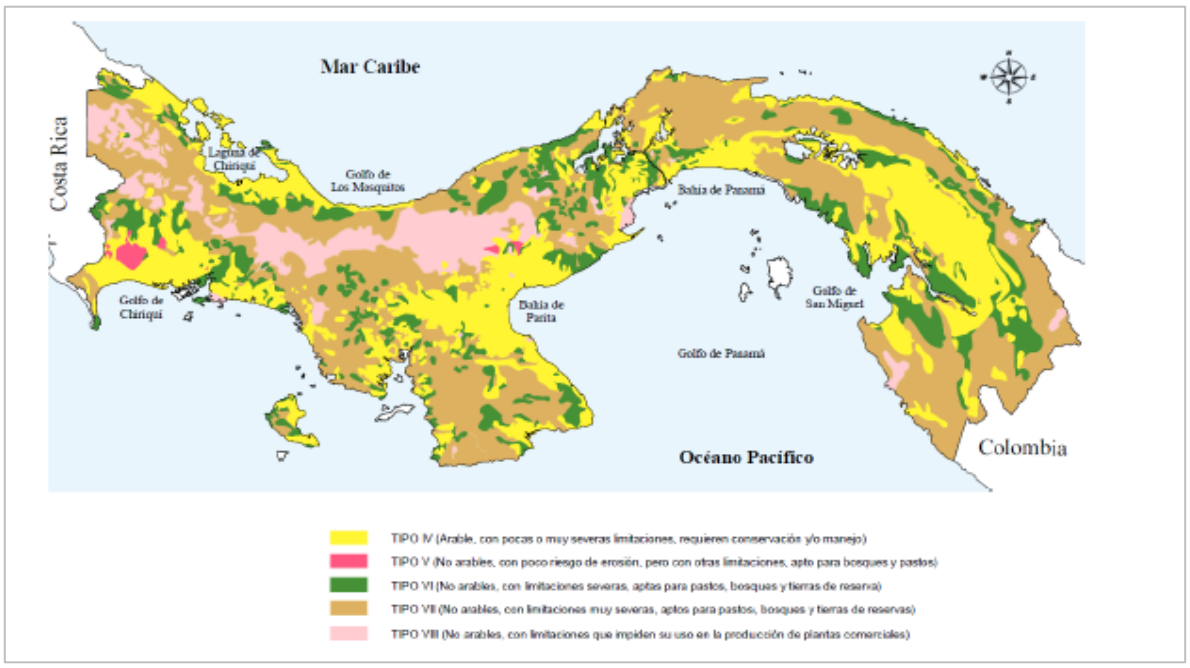


Figura 93. Usos del Suelo de Panamá. **Fuente**: Tomado de CECOM (2018).

6.2 HÍDRICO

Panamá cuenta con 52 cuencas hídricas distribuidas en cinco regiones hidrográficas. Según los datos e Hidro metrología de ETESA el país presenta precipitaciones promedio anuales que varían de 1.200 a 7.000 mm. Los ríos más caudalosos del país son: Changuinola, Bayano, Chiriquí, Chucunaque, Tabasará, Tuira, Santa María, Coclé del Norte y Fonseca. El caudal medio anual superficial total de Panamá, incluyendo el territorio continental e insular es de aproximadamente 4,222 m3/s (metros cúbicos por segundo).

6.2.1 Recursos hídricos

De las 52 cuencas hidrográficas con las que cuenta Panamá, el 65% de estas desembocan en el Océano Pacífico (34) y el 35% desembocan en el Mar Atlántico (18), destacando como sus principales usos, la generación hidroeléctrica, para el canal de Panamá, riego de cultivos, abastecimiento de agua potable, entre otros. En la Tabla 22 se muestran las principales cuencas hidrográficas de Panamá.

Vertientes	Cuencas Hidrográficas	Área total km2	Longitud (km)
Pacifico	Tuira	3017	127
	Chucunaque	4937	215
	Bayani	4948	215
	Santa María	3326	168
	Chiriquí Viejo	1376	161
	San Pablo	2453	148
	Tabasará	12889	132
	Chiriquí	1905	130
Caribe	Chagres	3338	125
	Changuinola	3202	110
	Sixaola	509,4	146

Tabla 23. Principales Cuencas Hidrográficas de Panamá. **Fuente:** Elaboración propia con base en Altas Ambiental de Panamá 2010

En Panamá, según la ANAM, desde el 2010 se han encontrado 10 cuencas hídricas críticas que desembocan en el pacífico y son: Chiriquí Viejo, Chico, Chiriquí, Tonosí, La Villa, Santa María, Grane, Antón, Pacora y Bayano. Estos últimos resultan deficitarios en épocas de temporada seca.

En cuanto a la abundancia en lluvias por mm, en la **Figura 90** se muestran las potenciales lluvias para el trimestre de diciembre, enero y febrero en 2019. Se prevén potenciales lluvias para la zona norte, centro, y nororiental de Panamá. En las provincias de Bocas del Toro y Colón, con unas precipitaciones promedio de 201 a 350 mm según el departamento de Hidro metrología de ETESA (2018).

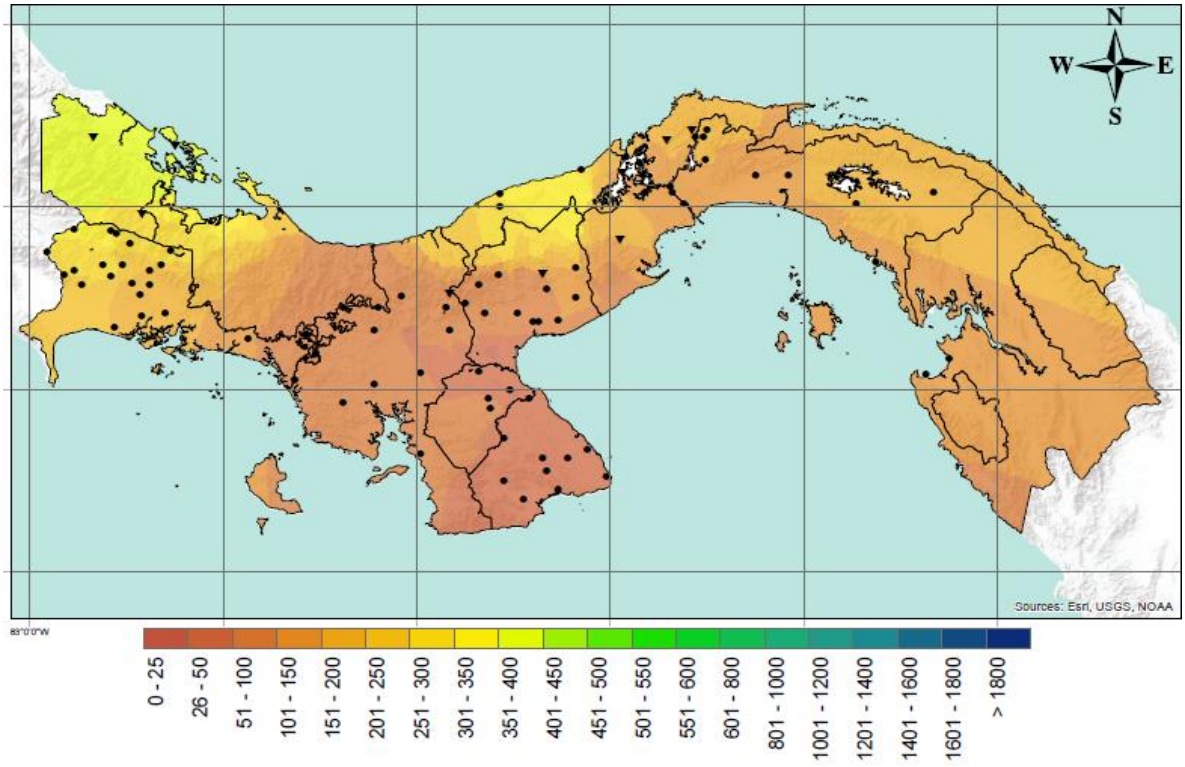


Figura 94. Lluvias potenciales en MM para diciembre, enero y febrero 2019. **Fuente:** Mapa obtenido de librería de Hidro metrología de ETESA 2018.

Según ETESA bajo la clasificación del Índice Normalizado de precipitación SPI las zonas más secas se encuentran en las provincias de Coclé y la zona sur de la provincia de Panamá.

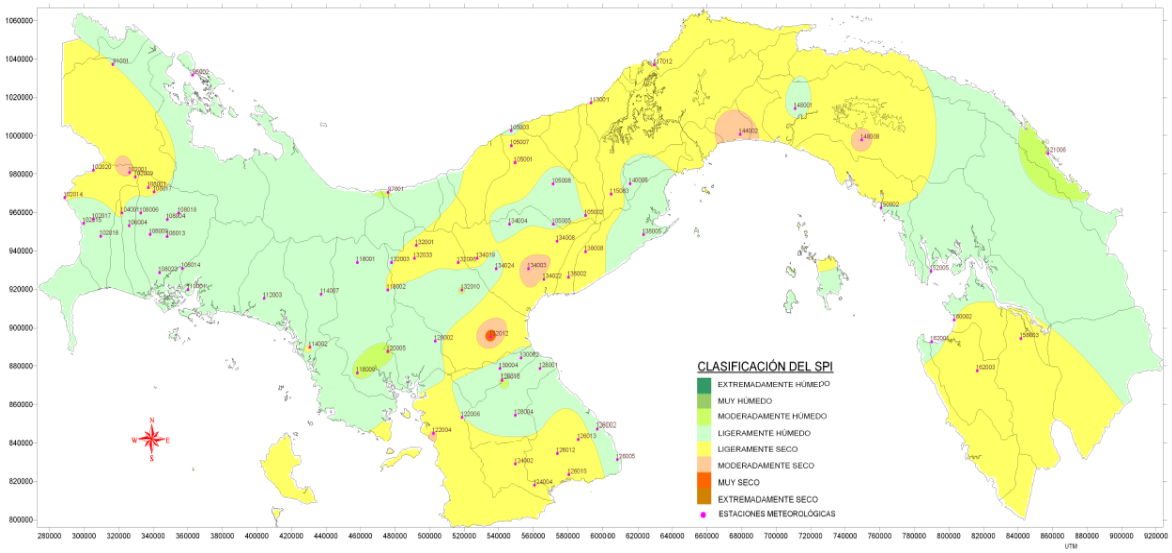


Figura 95. Tipo de suelo según el Índice Normalizado de precipitación SPI 12 meses 1978 – 2010. **Fuente:** Mapa obtenido de librería de Hidro metrología de ETESA (2018).

6.2 ENERGÍAS RENOVABLES

Panamá a demostrado una tendencia en la baja de producción de carbono, pues su mayor componente de producción energética en 2017 se centró en la producción de energías renovables, con una producción del 72%, generando así cerca de 7.900 Gwh. En cuanto a la producción de energías no renovables, produjo un 28% y generando 3.118 Gwh, esto según la Secretaría Nacional de Energía de Panamá.

De las energías renovables, su mayor fuente de producción es generada por la energía hidráulica con un 66% (Ver Figura 95). Entre otras energías renovables que se utilizan en Panamá se encuentra la Eólica y la Solar.

En parte, la lucha contra el cambio climático y la incertidumbre con respecto a los combustibles fósiles, hacen de Panamá un país que se está preparando para el futuro, gracias a una mayor producción de energías renovables.

Respecto al año 2016, la producción de energías no renovables disminuyó su partición con una producción 33,5%. Había tenido una baja del 5.5% a diferencia del año 2011, donde su participación había incrementando un 42% según el SNE. Esto muestra un cambio significativo en la dependencia de este tipo de energías.

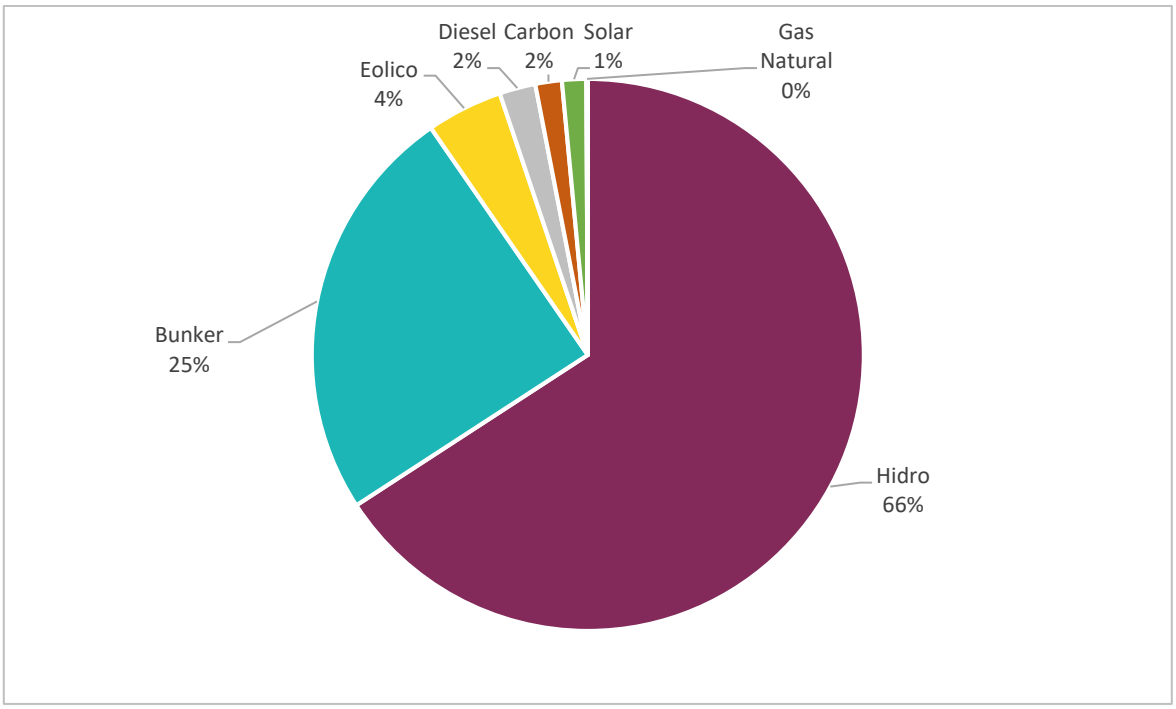


Figura 96. Participación por tipo de generación de energía eléctrica 2017. **Fuente:** Elaboración propia con base en SNE Panamá (2018).

6.2.2 Energía hidráulica

Como ya se mencionó, la energía hidráulica es una de las de mayor participación como generadora de electricidad en Panamá. Al año 2017, según SNE de Panamá, se encontraban instaladas 45 centrales hidroeléctricas de las cuales 3 eran de embalse y 42 centrales, que para ese mismo año produjeron 7.253 Jah. Desde 1991 a 2017 la producción bruta de energía ha crecido en promedio un 6% y la capacidad instalada lo ha hecho en un 5%.

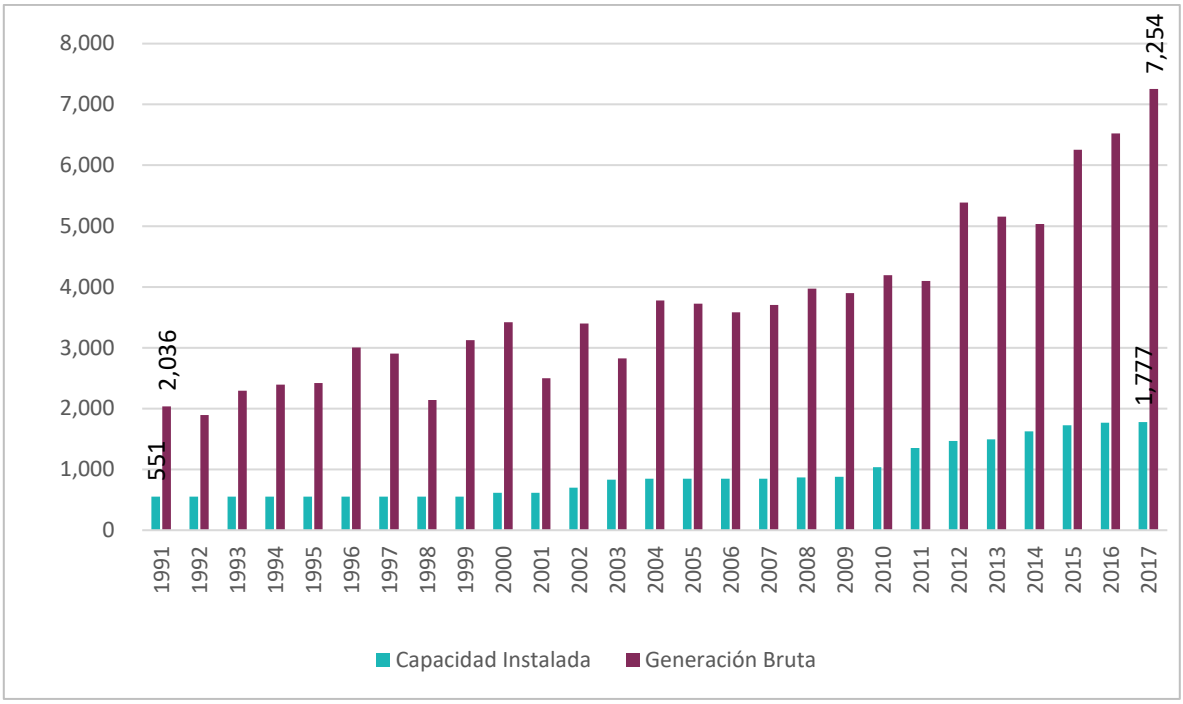


Figura 97. Capacidad Instalada y Generación Bruta de Energía Hidráulica 1991 – 2017.**Fuente:** Elaboración propia con base en SNE Panamá (2018).

6.2.3 Energía Solar

La energía eólica y solar son fuentes que presentan dependencia de los factores climáticos. Por lo cual, los fenómenos estacionales provocan cambios en su funcionamiento. Factor que hace necesario el desarrollo de mecanismos que permitan estabilizar la producción, dada su naturaleza intermitente.

En promedio Panamá genera por salida de electricidad fotovoltaica un valor de 3,74 Kwh. Las zonas con mayor potencial en la producción de energía solar se encuentran en la parte suroccidental de Panamá, en las zonas de Chiriquí, Ngäbe Buglé, Veraguas y Herrera (Ver **Figura 97**)

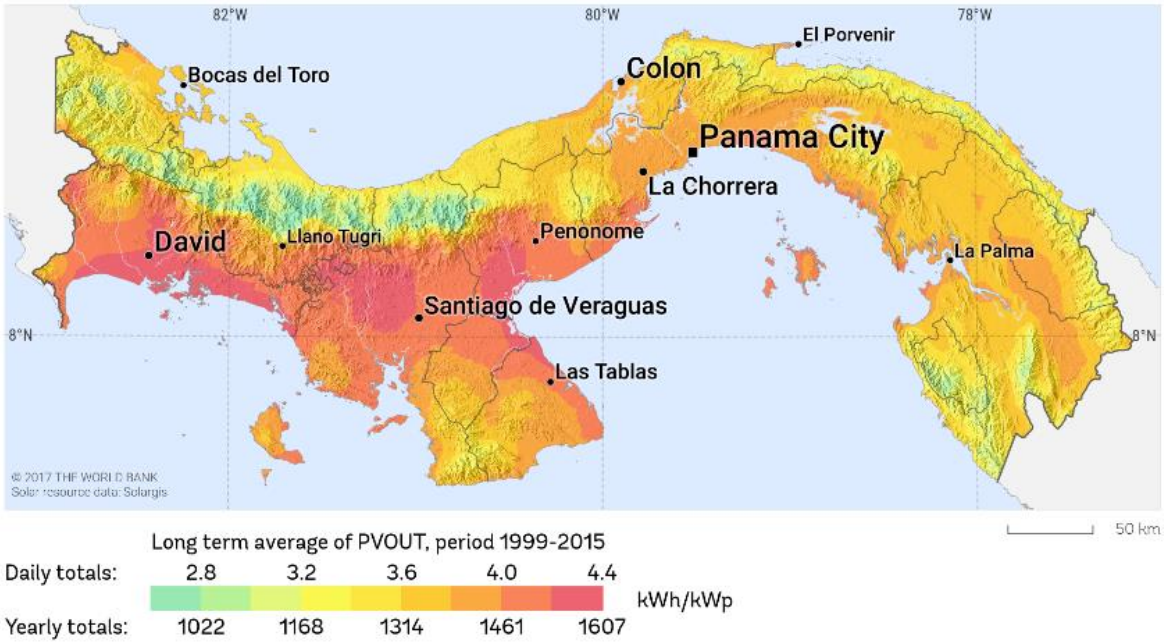


Figura 98. Potencia Fotovoltaica de Panamá. **Fuente:** Obtenido de Global Atlas Solar del Banco Mundial (2018).

En cuanto a la capacidad instalada y generación bruta de energía solar estas han tenido un crecimiento alto. Para el periodo 2014 – 2017 se tuvo un crecimiento en promedio de 622% y en generación bruta cerca del 532%. Para 2017 se generaron 156 Gwh (ver Figura 98) teniendo una participación del 1% en el total de energía producida por Panamá.

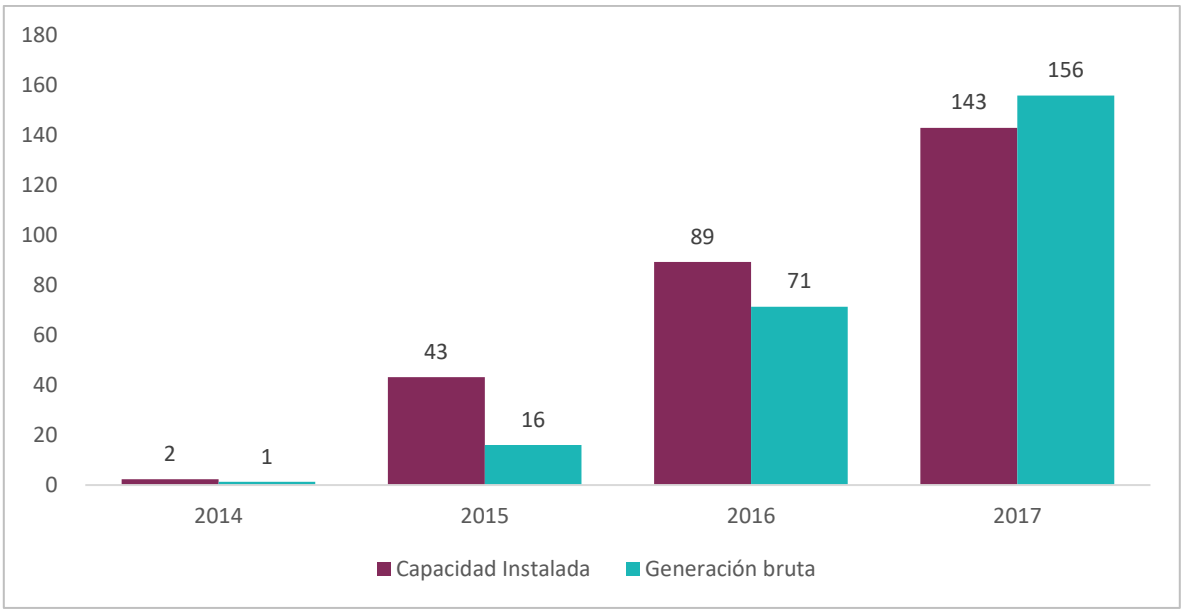


Figura 99. Capacidad Instalada y Generación Bruta de Energía Solar. **Fuente**: Elaboración propia con base en SNE Panamá (2018).

En el campo de la energía eólica según el Global Wind Atlas del Banco Mundial, en Panamá el 10% de sus áreas con mayor potencial se produce en promedio 434 w/m2. Según la misma fuente entre las zonas con mayor potencial se encuentran, la Comarca Ngäbe Bugle con 833 W/m^2, y Coclé y Veraguas ambos con 583 W/m^2. En el caso de Coclé, Panamá cuenta con uno de los más grandes parques eólicos, ubicado en el distrito de Penonomé, donde aporta anualmente al sistema nacional 730 mil megavatios hora (Mwh).

Región	Potencial
Comarca Ngäbe Bugle	833 W/m^2
Coclé	583 W/m^2
Veraguas	583 W/m^2
Los Santos	344 W/m^2
Panamá	314 W/m^2
Emberá	270 W/m^2
Comarca Kuna Yala	243 W/m^2
Herrera	217 W/m^2
Darién	172 W/m^2
Bocas del Toro	143 W/m^2
Colón	140 W/m^2

Tabla 24. Promedio del 10% de las áreas con mayor predominancia de vientos. **Fuente:** Elaboración propia con base en Global Wind Atlas del Banco Mundial (2018).

Las zonas con más vientos se encuentran ubicadas en la parte Central y Oriental de Panamá, específicamente la Provincia de Coclé y Veraguas y la Comarca de Ngäbe Bugle (Ver Figura 99).

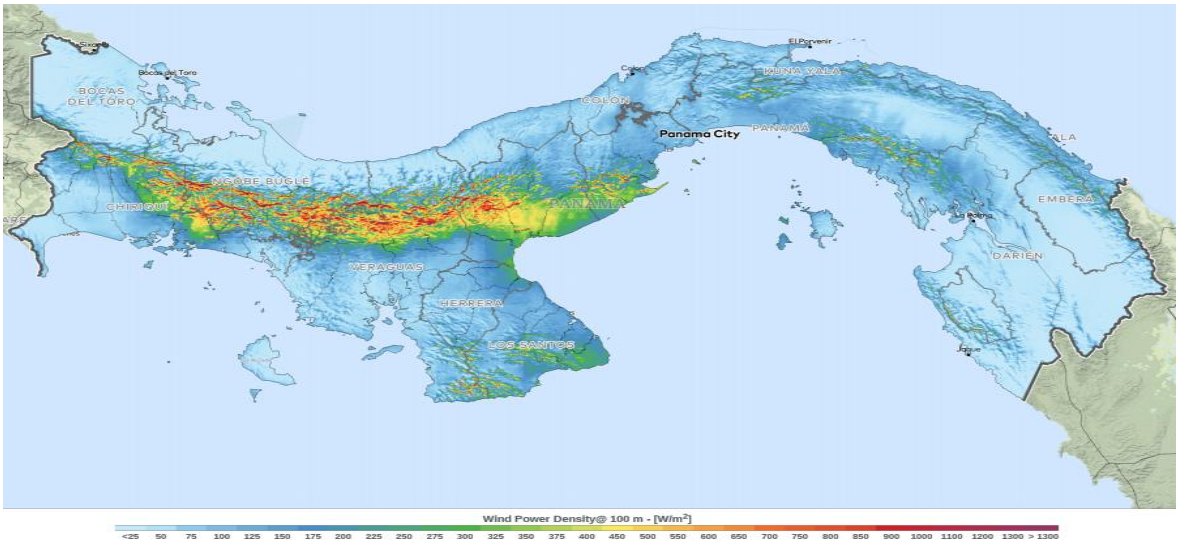


Figura 100. Densidad de Energía Eólica. **Fuente:** Obtenido de Global Wind Atlas del Banco Mundial 2018

En cuanto a la capacidad instalada y generación bruta de energía eólica, estas han tenido un crecimiento sostenido, para la primera en el periodo 2013 – 2017 se ha tenido un crecimiento promedio de 135% y en generación bruta cerca del 1864%. Para 2017 se generaron 491,2 Gwh (ver **Figura 101**) teniendo una participación del 4% del total de energía producida por Panamá. Cabe recalcar que en el periodo 2016 – 2017 se maneja la misma capacidad instalada y hubo una baja en la producción bruta.

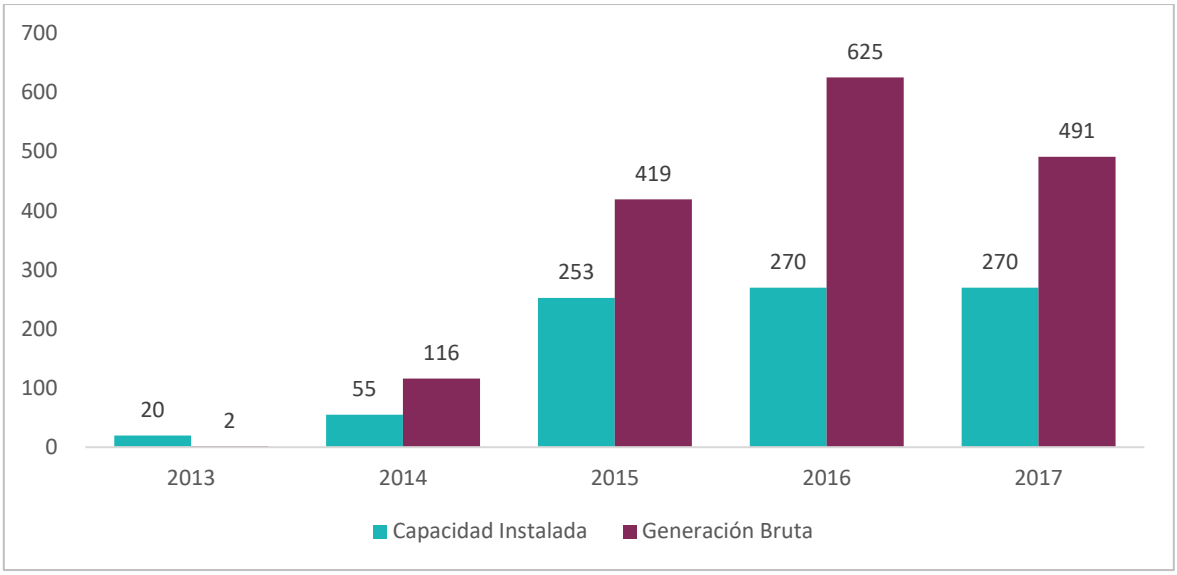


Figura 101. Capacidad Instalada y Generación Bruta de Energía Eólica. **Fuente:** Elaboración propia con base en SNE Panamá (2018).

6.3 AIRE

6.3.1 Emisiones de gases

6.3.1.1 Emisiones de CO2

Según datos del Banco Mundial, para el 2014 las emisiones de dióxido de carbono en Panamá fueron cercanas a 8.800 toneladas, teniendo una baja del 20% respecto al año 2013. Y se había manejado una tendencia al alza durante el periodo de 1960 a 2014.

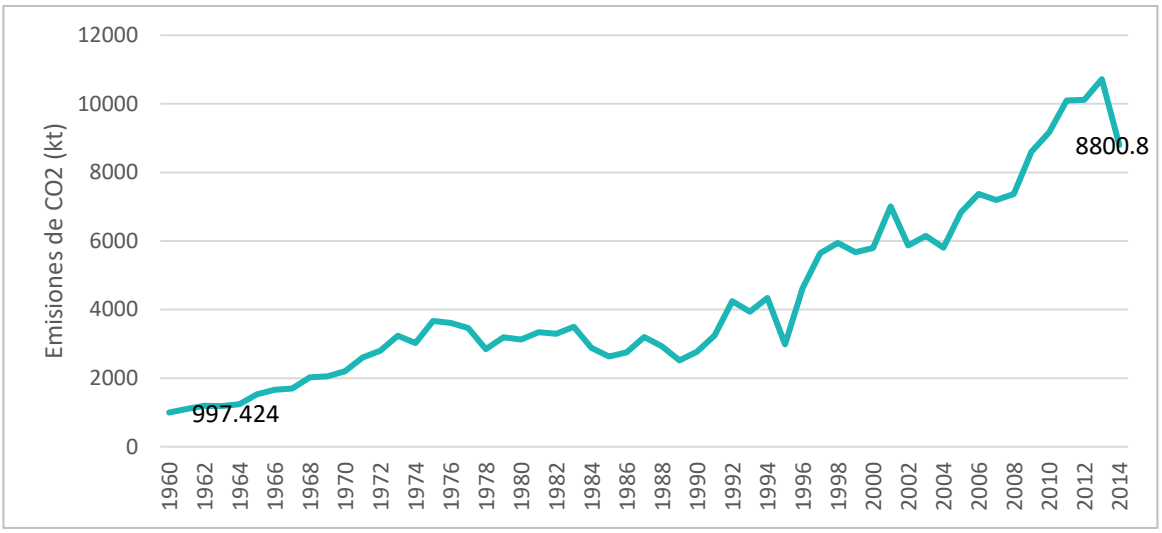


Figura 102. Emisiones de CO2 por miles de toneladas 1960 – 2014. **Fuente:** Elaboración Propia con base en DataBank del Banco Mundial (2018).

6.3.1.2 Emisiones de metano

Según datos del Banco Mundial, para el 2014 las emisiones de dióxido de carbono en Panamá fueron cercanas a 8.800 toneladas, pero tuvo una baja del 20% respecto al año 2013. Desde el periodo de 1960 a 2014, se observó una tendencia al alza.

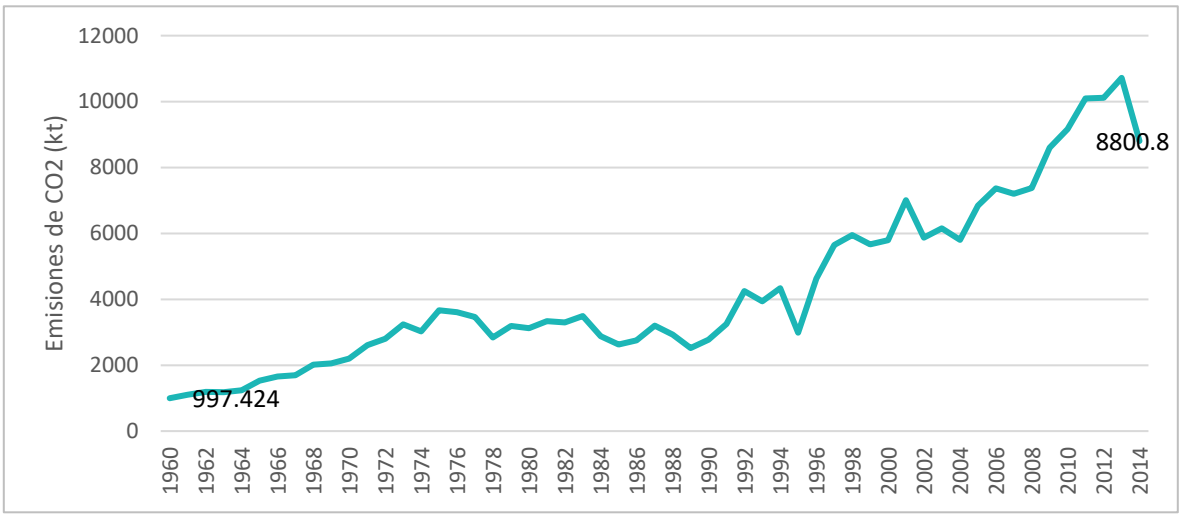


Figura 103. Emisiones de CO2 por miles de toneladas 1960 – 2014. **Fuente:** Elaboración Propia con base en DataBank del Banco Mundial (2018).

Eje de desarrollo

político institucional

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

7 DIAGNÓSTICO POLÍTICO INSTITUCIONAL

En el presente capítulo se evidencian los el análisis de las fortalezas y debilidades en los cambios políticos y de la administración pública en Panamá en los últimos diez años, con el propósito de apoyar la preparación de escenarios exploratorios del proyecto “Panamá 2040: Escenario para un País Exitoso: El papel de la comunidad científica” que lidera la Oficina de Planificación de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá.

Primero, a manera de contexto, se identificarán los cambios políticos identificados en Panamá durante el periodo de estudio. Por medio del análisis de los datos de opinión pública *Latinobarómetro.* Continuamente, se conceptualizara el abordaje implementado para identificar cambios en la administración pública panameña. Este abordaje incluye la estrategia metodológica utilizada para la clasificación de dichos cambios. Seguidamente se develan los cambios identificados. Cabe aclarar que para cada caso se incluyen párrafos justificativos y un listado de referencias.

El análisis presentado corresponde al periodo 2005-2015, reconociendo que los hechos ocurridos en dicho periodo son dependientes de lo ocurrido en períodos inmediatamente anteriores; Siendo el producto de dinámicas coyunturales que se han manifestado particularmente entre los años 1990 (inicio del periodo democrático, pos invasión y dictadura militar) y 2000 (inicio del periodo de ejercicio de plena soberanía territorial, y control y aprovechamiento de los activos del Canal de Panamá).

En general, estas dinámicas se caracterizan por la incorporación de elementos de la nueva gestión pública, la reducción pura (“privatizaciones”) y relativa (“desconcentración” de la planificación económica) de la administración pública. La implementación de políticas públicas para la consolidación de un modelo económico de mercado basado en servicios. Conformación de un “sistema de protección social” basado en transferencias económicas (condicionadas y no condicionadas) a los hogares. Reformas al sistema electoral, y formación de una agenda nacional para el sistema judicial.

En efecto, los “cambios políticos y en la administración pública” no son neutros ni independientes de lo que ocurre en otros ámbitos de la sociedad panameña. Estos cambios se entrecruzan, se condicionan y se manifiestan con distintos matices a lo largo de otras categorías que son sujetas a análisis para la construcción de los escenarios exploratorios del proyecto de prospectiva de la SENACYT (Ambiente, Sociedad, Economía y Tecnología).

Esto plantea un reto teórico-metodológico para realizar este ejercicio, de forma que sus principales resultados sean repetibles, en el sentido que los supuestos utilizados y sus implicaciones alcancen el reconocimiento de la mayoría. Por tal razón, adelantamos las siguientes precauciones: los cambios identificados no son

necesariamente exhaustivos dado el gran universo que compone la “Administración Pública” y la “Política Pública”, del mismo modo las categorías utilizadas para sistematizar los cambios identificados no son necesariamente mutuamente excluyentes, aunque funcionan como criterio ordenador para este ejercicio.

Finalmente, los cambios en la administración pública se valoran principalmente desde el punto de vista de la creación de normativa legal y el grado de su implementación dentro del periodo de estudio.

7.1 CONTEXTO

Los cambios políticos e institucionales que se analizarán responden a una coyuntura del desarrollo de Panamá. La coyuntura está marcada por el hito histórico de la reversión del Canal de Panamá según lo establecido en los Tratados Torrijos-Carter.

Según el Castro (2016), esta coyuntura se caracteriza porque:

- Por primera vez Panamá asume en plenitud las responsabilidades del ejercicio pleno de la soberanía.
- Se incorpora el Canal de Panamá a la economía interna del país.
- Se incorpora la economía de Panamá al mercado global.
- Surge y se profundizan las nuevas expresiones del modelo de desarrollo “transitista.”
- Se profundizan las contradicciones del anterior modelo de desarrollo “transitista.”
- Surgen nuevas contradicciones.

La transición del viejo modelo transitista al nuevo, ha renovado viejas contradicciones y creado otras que también están por resolverse. La profundización del modelo económico que concentra beneficios económicos generando exclusión y desigualdad económica, y que utiliza el capital natural de forma extensiva y no intensiva; ha generado según Castro (2016) “Un estado nacional cada vez más débil (…), y un Gobierno cada vez más fuerte”.

Los cambios políticos e institucionales que se describirán analizarán y clasificaran más adelante, no son más que expresiones de los aprendizajes y contradicciones de la transición que vive Panamá en la presente coyuntura. En efecto, las características de la coyuntura deberían informar la transición hacia la visión de futuro que se construya como resultado del ejercicio de prospectiva “Panamá al 2040”.

7.1.1 Cambios políticos

En esta sección se muestran los resultados del análisis de los datos relacionados con la encuesta de opinión pública *Latinobarómetro*, con el propósito de describir los cambios políticos en la República de Panamá entre 2005 y 2015; a manera de contextualizar el análisis de fortalezas y debilidades de la administración pública.

Las encuestas *Latinobarómetro* se han realizado en 18 países de América Latina y el Caribe, incluyendo Panamá, y tienen el propósito de medir la opinión pública sobre el estado de la democracia, las políticas públicas, la economía y los medios de comunicación. Las encuestas se aplican de manera aleatoria y de forma presencial a personas claves del hogar.

Específicamente, en esta sección se analizarán las tendencias de la opinión pública entorno a los siguientes temas:

- Satisfacción con el funcionamiento de la democracia;
- Confianza sobre las instituciones nacionales;
- Transparencia y corrupción; y
- Medios de comunicación y libertad de expresión

Durante los once años que comprenden el periodo 2005-2015, en Panamá, ocurrieron sucesos relevantes con los cambios políticos y la administración pública que se describirán más adelante. Cabe destacar, que en el año 2005 apenas había trascurrido un (1) año desde las elecciones generales y las reformas constitucionales de 2004. El posterior referéndum aprobatorio de la propuesta de ampliación del Canal de Panamá ocurrió en el año 2006 y poco después, en 2008, se estableció legalmente el Consejo de la Concertación Nacional para el Desarrollo. En la Tabla 1 se detallan otros hitos importantes, los cuáles servirán para darle lectura informada a los datos que se mostrarán a continuación:

AÑO	HITO
2004	Elecciones generales (2004-2009)
	Reforma Constitucional
2005	Adopción de la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción
	Creación de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Ley 50 de 2005)
2006	Referéndum aprobatorio de la ampliación del Canal de Panamá
	Firma del Pacto de Estado por la Justicia
	Ley de Contrataciones Públicas (Ley 22 de 2006)
2008	Ley de Acceso universal a las TICs (Ley 59 de 2008)
	Adopción del Código Procesal Penal (Ley 63 de 2008)
2009	Creación de la Autoridad de Innovación Gubernamental (Ley 65 de 2009)
	Aprobación de Ley que descentraliza la Administración Pública (Ley 37 de 2009)

AÑO	HITO
2010	Creación del Ministerio de Seguridad Pública y del Ministerio de Gobierno (Ley 15 de 2010 y Ley 19 de 2010)
2013	Creación de la Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (Ley 33 de 2013)
2014	
2015	Creación del Ministerio de Ambiente (Ley 8 de 2015)

Tabla 25. Hitos relevantes para el análisis de los cambios políticos y en la administración pública. Panamá: 2004-2016. **Fuente:** Elaboración propia.

7.1.2 Satisfacción con el funcionamiento de la democracia

Como se puede observar en la Figura X, el nivel de satisfacción respecto al funcionamiento de la democracia en Panamá, en el periodo 2005 a 2015, es superior a nivel registrado en el periodo 1995 a 2005. Dicha mejoría se explica por el aumento en 6 puntos porcentuales (8% a 14%) en la proporción de personas muy satisfechas con el funcionamiento de la democracia. No obstante, pese a estas mejorías, al año 2015, el porcentaje de personas insatisfecha (nada satisfechas y no muy satisfechas) es muy superior al porcentaje de personas satisfechas.

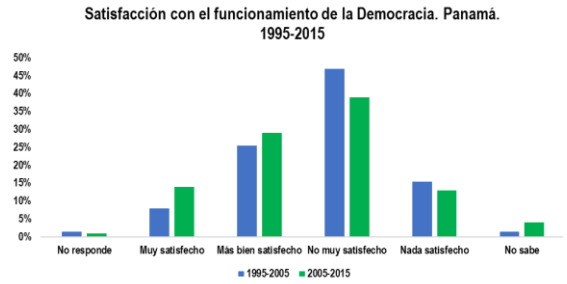


Figura 104. Opinión Pública: Satisfacción con el funcionamiento de la Democracia **Fuente**: Elaboración propia con base en Corporación Latinobarómetro (2016)[8]

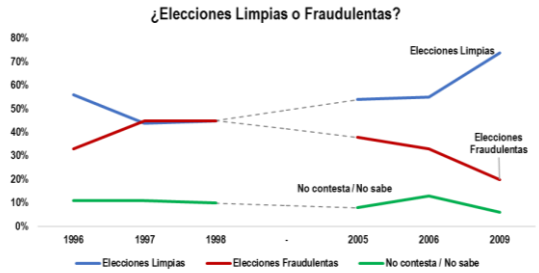


Figura 105. ¿Elecciones Limpias o Fraudulentas? **Fuente**: Elaboración propia con base en Corporación Latinobarómetro (2016)

[8] Pregunta: En general, ¿Diría Ud. que está que está muy satisfecho, más bien satisfecho, no muy satisfecho o nada satisfecho con el funcionamiento de la democracia en (país)?; Panel b) ¿Ud. cree, en términos generales, que las elecciones en este país son limpias o son fraudulentas?

Cabe destacar que, entre los años 2009 y 2011, se registró un aumento en el total de personas con una percepción satisfactoria sobre el funcionamiento de la democracia (categorías de *muy satisfecho* y *más bien satisfecho* de la encuesta). En este periodo la mayoría de la población, entre 61% y 54% manifestó satisfacción con el grado de funcionamiento de la democracia. Recordemos que el año 2009 fue un año de elecciones generales; sin embargo, este cambio no se observa en los periodos electorales anteriores (1999 y 2004) por lo que este cambio en la tendencia parece recoger un cambio específico en la opinión pública derivado del año electoral 2009.

Por su parte, como se muestra en la Figura 104, existe satisfacción con el proceso electoral. El porcentaje de personas que opinan que las *elecciones son limpias* es mayor al de personas que opinan que las *elecciones son fraudulentas*. Los datos no permiten ver la tendencia completa, pero desde 2005 la brecha entre ambas categorías se ha ido ampliando.

La baja satisfacción con el funcionamiento de la democracia (a excepción del periodo 2009-2011), a pesar de la relativa confianza con el proceso electoral, se podría deber a la opinión desfavorable de las personas sobre el balance de poder en el país, la igualdad de oportunidades y la distribución de los ingresos.

De otro lado, respecto a la pregunta: "*En términos generales ¿diría usted que Panamá está gobernado por unos cuántos grupos poderosos en su propio beneficio, o que está gobernado para el bien de todo el pueblo?"*, en promedio, entre 2005 y 2015, el 75% de las personas encuestadas opinó que: "*Panamá está gobernado por unos cuantos grupos poderosos en su propio beneficio*".

En los ocho años de análisis, sólo en el 2009, año en el cual la *Alianza por el Pueblo* obtuvo el 60% de los votos en primera vuelta, y cuyo mensaje principal de campaña fue "Caminando en los zapatos del pueblo", la mayoría de la población manifestó que "*Panamá está gobernado para el bien de todo el pueblo*".

En efecto, probablemente los resultados de esta encuesta captaron el efecto de la campaña electoral sobre la opinión pública. El trabajo de campo para la encuesta de 2009 se realizó entre septiembre y octubre de dicho año, unos cuatro meses después de las elecciones generales.

7.1.3 Confianza sobre las instituciones

De acuerdo a los resultados de la encuesta *Latinobarómetro*, se puede concluir que la población panameña no confía mucho en sus instituciones. Tal como se evidencia en la Figura 105, el nivel promedio de confianza, entre 2005 y 2015, sólo es marginalmente favorable para la Iglesia. Para el Gobierno, la Asamblea Nacional, el Órgano Judicial, los Sindicatos y los Partidos Políticos, a lo sumo apenas el 11% de la población manifestó tener mucha confianza.

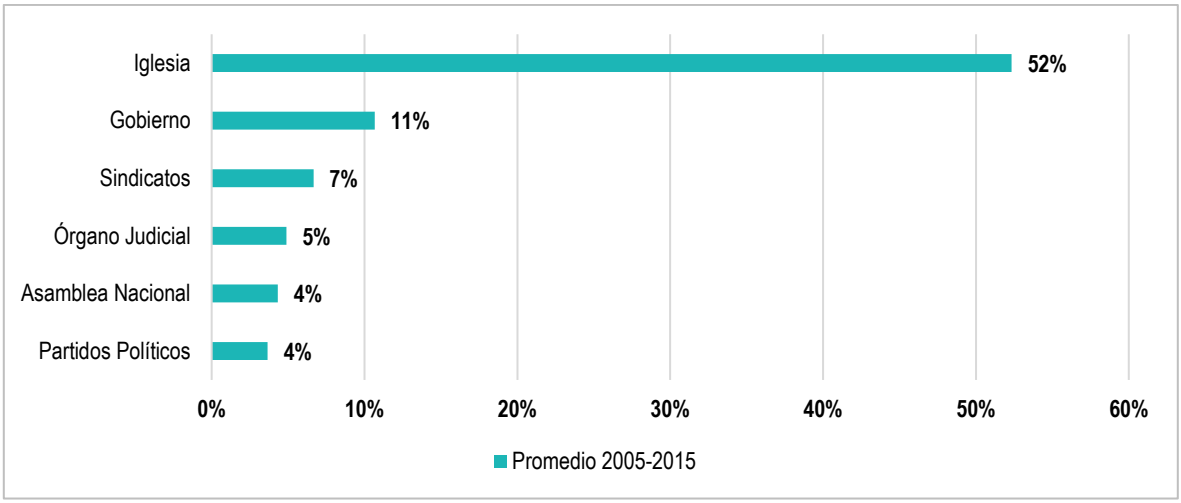


Figura 106. Opinión Pública: Nivel de Confianza en las Instituciones Nacionales: Partidos políticos, Iglesia, Gobierno, Órgano Judicial, Asamblea Nacional, y Sindicatos. **Fuente.** Elaboración propia con base en Corporación Latinobarómetro (2016)[9]

La tendencia de la confianza sobre la Asamblea Nacional, el Órgano Judicial y los Partidos Políticos y los Sindicatos, permaneció relativamente constante durante el periodo de estudio y también con respecto a la tendencia observada entre 1996 y 2004. La distribución de las respuestas a los ítems de la pregunta sobre confianza (*mucha, algo, poca, ninguna, no sabe / no responde*) también fue similar: cerca del 70% de la población valoró su nivel de confianza sobre dichas instituciones entre *ninguna* y *poca;* cerca de 20% respondió que tenía *algo* de confianza; 5%, *mucha*; y el resto *no sabe* o *no responde.*

Sin embargo, con respecto a la tendencia en el nivel de confianza en la Iglesia y el Gobierno, ocurrieron algunos cambios que precisamos a continuación. El nivel de confianza en la Iglesia tuvo una tendencia decreciente, cuyo punto máximo ocurrió en el año 1998 (75%), y el punto mínimo en el año 2009 (39%). A pesar de esto, la Iglesia es la institución nacional con el mayor nivel de confianza donde, en promedio, el 80% de la población confía *mucho* o *algo,* según los ítems de la encuesta, en la Iglesia.

El nivel de confianza en el Gobierno ha sido históricamente bajo. Al año 2015, apenas 8% de la población tiene *mucha* confianza en Gobierno. Sin embargo, este indicador ha sido volátil entre los últimos diez años. El punto más bajo ocurrió en el año 2005, en el que la confianza fue de 4%; mientras que en los años 2009 y 2010 alcanzó máximos históricos de 20% y 21%, respectivamente.

7.1.4 Transparencia y corrupción

[9] Pregunta: Por favor, mire esta tarjeta y dígame, para cada uno de los grupos, instituciones o personas mencionadas en la lista, ¿cuánta confianza tiene Ud. en….? ¿Diría que tiene mucha, algo, poca o ninguna confianza en….? Presentamos las respuestas para el ítem "mucha" confianza.

Para el periodo 2005-2015, no existen datos relacionados con el nivel de percepción de corrupción; sin embargo, entre 1996 y 2002 cerca del 90% de la población encuestada considero que la corrupción había aumentado mucho o poco.

En cuanto a la pregunta, ¿Usted o su familia han sabido de algún acto de corrupción? se observan dos picos: en el periodo 2001-2004 y en el periodo 2013-2015. En ambos periodos el promedio de personas que declararon saber personalmente o por su familia de algún acto de corrupción fue de 20%. En el periodo entre 2005 y 2010, el promedio fue de 7%.

Con respecto a la percepción de corrupción en el Estado, el Latinobarómetro pregunta por el progreso en la reducción de corrupción en las instituciones del Estado. Al respecto, como se puede observar en la Figura 106, entre los años 2004 a 2015, el porcentaje de personas que considera que las instituciones no hacen nada para reducir la corrupción, decreció en 25 puntos porcentuales. No obstante, pese a estos avances, en 2015, aún el 52% de la población considera que dichas instituciones no hacen nada o poco para disminuir la corrupción, en contraste con el 42% que considera que hace algo o mucho.

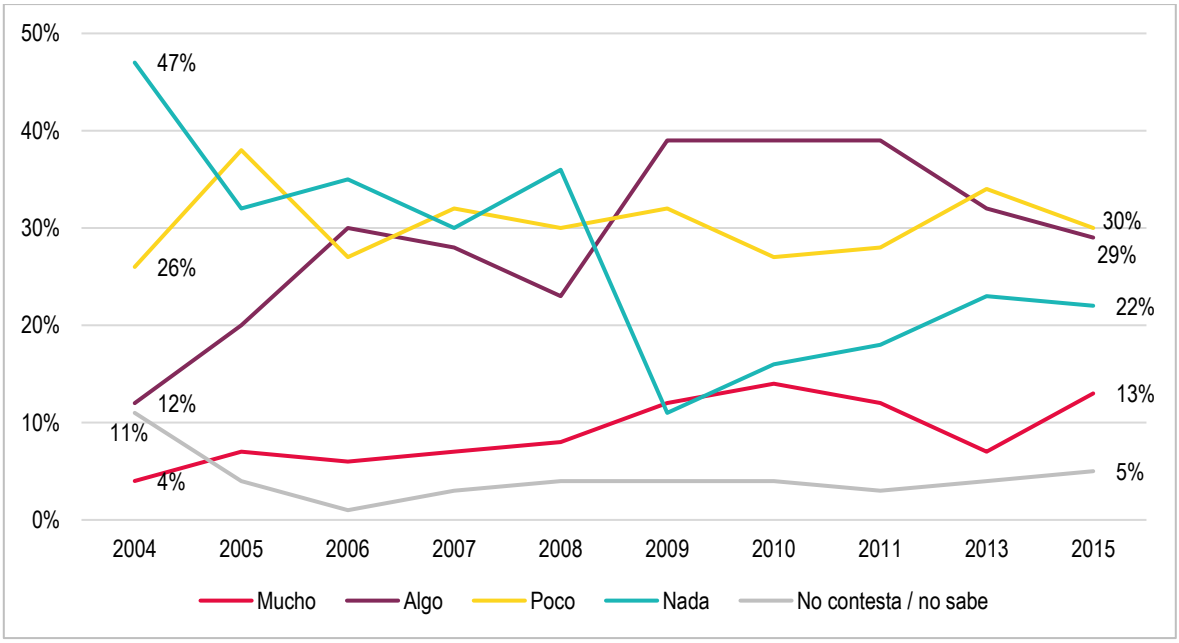


Figura 107. Opinión Pública: Percepción en la reducción de corrupción. **Fuente**: Elaboración propia a partir de datos de Corporación Latinobarómetro (2016)[10].

7.1.5 Libertad de expresión y medios de comunicación

[10] Pregunta: ¿Cuánto cree Ud. que se ha progresado en reducir la corrupción en las instituciones del Estado en estos últimos 2 años?

En Panamá, la mayoría de la población (58%) opina que la libertad de expresión está más o menos garantizada siempre y en todas partes. Sin embargo, en el 2015, solo el 19% de panameños y panameñas consideraron que la libertad de expresión está completamente garantizada en el país. Este es el punto más bajo en el periodo observado entre 2007 y 2015 (Ver Tabla 25).

En relación con los países incluidos en el estudio Latinobarómetro, Panamá ocupa la posición 14 de 18 con respecto a la proporción de la población que opina que la libertad de expresión está completamente garantizada. Si bien, la percepción sobre la libertad de expresión está relacionada tanto con el acceso al poder como con el funcionamiento de la democracia; en el caso de Panamá, la confianza sobre los medios de comunicación parece ser un factor explicativo importante.

PAÍS	% DE LA POBLACIÓN	POSICIÓN
Argentina	34.1%	3
Bolivia	14.4%	17
Brasil	3.1%	18
Chile	28.6%	8
Colombia	18.3%	15
Costa Rica	32.3%	5
Rep. Dominicana	42.6%	2
Ecuador	21.6%	11
El Salvador	23.3%	10
Guatemala	17.6%	16
Honduras	21.5%	12
México	26.0%	9
Nicaragua	29.5%	7
Panamá	18.7%	14
Paraguay	29.8%	6
Perú	18.9%	13
Uruguay	49.2%	1
Venezuela	34.0%	4
PROMEDIO REGIONAL	25.6%	

Tabla 26. Opinión Pública en América Latina y el Caribe: ¿La libertad de expresión está garantizada? **Fuente**: Elaboración propia con base en Corporación Latinobarómetro (2016)[11].

En general, la confianza en los medios de comunicación es baja. En una escala de 0 a 5, el puntaje para el año 2015 es de 1.9 para la radio, la televisión y la prensa.

[11] Pregunta: ¿Hasta qué punto las siguientes libertades, derechos, oportunidades y seguridades están garantizadas en (país)? Libertad de expresión siempre y en todas partes

Este nivel se ha mantenido durante el periodo de estudio. La distribución de las respuestas a los ítems de la pregunta (*mucha, algo, poca o ninguna confianza*) se ha mantenido constante entre 2005 y 2015.

7.2 DESARROLLO CONCEPTUAL Y ESTRATEGIA METODOLÓGICA

7.2.1 ¿Qué es la administración pública? ¿Cuáles son sus objetivos?

Montero Olivares (2014) en su libro "Una visión prospectiva de la Administración Pública para la sociedad mundial al 2050" define a la Administración Pública como:

> "La organización del Estado para canalizar demandas sociales a través de la transformación de recursos, acciones de política, y regulaciones."

En decir que, la Administración Pública, es el mecanismo a través del cual el Estado responde a las demandas sociales y constitucionales. Bajo este contexto, la definición del rol del Estado condiciona la organización y los objetivos de la Administración Pública. En su concepción histórica los roles o funciones de la Administración Pública han sido interpretados de varias formas, las cuales se han manifestado en la región latinoamericana según particularidades de nuestra historia que se han ido gestando desde la época colonial. Por ejemplo: Nuestra región ha transitado por modelos dictatoriales, Estado Planificador (modelo sustitución de importaciones), Estado Regulador, Estado Mínimo no Interventor (modelo basado en el "Consenso de Washington").

Actualmente la tendencia apunta a lo que se conoce como "Nueva Administración Pública", la cual adopta un enfoque gerencial basado en los conceptos de eficiencia y eficacia del mundo empresarial. Bajo este nuevo enfoque, el énfasis de la Administración Pública está en los "fines" en lugar de los "medios" (Spink, 2001).

La "Nueva Administración Pública" propone que los resultados de la acción de los gobiernos deben ser medibles y cuantificados, además, deben ser objeto de seguimiento, monitoreo y evaluación. Sin embargo, una crítica importante a este enfoque es que el énfasis en resultados relativiza la discusión sobre cuál es el mandato de los Estados. Además, los "productos" sujetos a las mediciones de "eficacia" y "efectividad" son heterogéneos y algunos suelen tener mediciones polémicas.

7.2.2 ¿Cómo caracterizar los cambios en la administración pública?

En efecto, los cambios en los enfoques de la Administración Pública no son neutros, pues responden a cambios en la visión del rol del Estado. Estos cambios tampoco son enteramente auto determinados, pues responden a las tendencias globales predominantes. De forma que, parafraseando a Spink (2001), los cambios políticos

y los cambios técnicos en la configuración de la Administración Pública "ocupan espacios contiguos, pero diferentes."

Para identificar los cambios en la Administración Pública panameña, se han utilizado como referencia las categorías del Sistema Integrado y Analítico de Información sobre Reforma del Estado, Gestión y Políticas Públicas (SIARE) del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD):

Categoría	Debilidad	Frecuencia
I. Desarrollo Institucional		6
Carrera administrativa	1	1
Contabilidad del sector público		1
Modernización de la gestión pública		1
Reforma organizacional	1	2
Instituciones de Transparencia y anticorrupción	1	1
Descentralización político- administrativa	1	1
Reforma electoral		1
TOTAL, GENERAL	4	9

Tabla 27. Frecuencia de los tipos de reforma identificados en Panamá entre los años 2005 y 2015. **Fuente:** Elaboración propia con base en las categorías SIARE – CLAD y Asamblea Nacional. Legislación de la República de Panamá (Legispan).

A su vez, los cambios en la Administración Pública panameña se pueden agrupar entorno a cambios generales de estrategia de la Administración Pública, de la siguiente forma:

- Incorporación de elementos de la Nueva Gestión Pública.
    - Instituciones de rendición de cuentas (incluyendo adquisiciones públicas, transparencia y corrupción)
    - Servicios públicos "amigables" con desarrollos de base tecnológica
    - Descentralización de competencias administrativas y políticas
    - Atención a la mejora de la gerencia de los recursos humanos
- Consolidación de un modelo económico de mercado.
- Conformación de un sistema de protección social basado en transferencias a los hogares.
- Reforma del Tribunal Electoral y formación de una agenda nacional para el fortalecimiento de la justicia.
- Reducción pura ("privatizaciones") y relativa ("desconcentración" de la planificación) de la Administración Pública.
- Programación de ingresos y gastos públicos, y modernización la contabilidad gubernamental.

La clasificación de los cambios en la Administración Pública en Fortalezas y Debilidades que se presenta a continuación se realiza con las siguientes precauciones:

- Los cambios identificados no son necesariamente exhaustivos dado el gran universo que compone la “Administración Pública” y la “Política Pública”.
- Las categorías utilizadas para sistematizar los cambios identificados no son necesariamente mutuamente excluyentes, aunque funcionan como criterio ordenador para este ejercicio.
- Los Cambios Políticos y los Cambios en la configuración de la Administración Pública “ocupan espacios contiguos, pero diferentes”; aunque en el contexto de este ejercicio por simplicidad valoramos ambos cambios de forma simultánea.
- Los cambios en la administración pública se valoran principalmente desde el punto de vista de la creación de normativa legal y el grado de su implementación dentro del periodo de estudio.

Categoría	Fortaleza	Debilidad
I. Desarrollo Institucional		
Carrera administrativa		X
Contabilidad del sector público	X	
Modernización de la gestión pública	X	
Reforma organizacional	X	X
Instituciones de Transparencia y anticorrupción	x	X
II. Descentralización político- administrativa		X
III. Reforma electoral	X	

Tabla 28. Clasificación de los cambios en la administración pública identificados en Panamá entre los años 2005 y 2015. **Fuente:** Elaboración propia con base en las categorías SIARE – CLAD y Asamblea Nacional. Legislación de la República de Panamá (Legispan).

7.3 CAMBIOS IDENTIFICADOS

7.3.1 Desarrollo institucional

7.3.1.1 Carrera administrativa: Recursos Humanos de la Administración Pública

DEBILIDAD. La Ley de Carrera Administrativa se aprobó en 1994, pero apenas en el año 2006 entraron en "plena vigencia las instituciones del Sistema de Carrera Administrativa". En dicho año apenas cerca del 10% de los funcionarios públicos estaban acreditados dentro de la carrera administrativa. La implementación de la Carrera Administrativa ha ocurrido en el contexto de 34 modificaciones a la Ley que

la regula entre 1997 y 2014, que incluyen cambios en su reglamento, modificación de artículos e incorporación de instituciones.

Adicionalmente, en Panamá, a pesar de que hubo aumentos en el salario mínimo de funcionarios públicos, la compensación del personal directivo es 13 veces superior a la del personal de apoyo administrativo; la más amplia de la región según la Encuesta sobre Compensación de Empleados del Gobierno Federal/Central de la OCDE (2011).

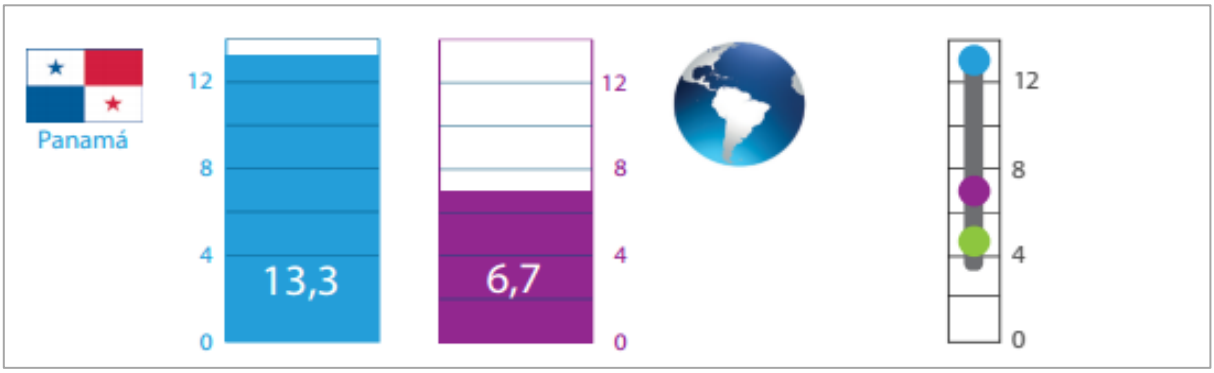


Figura 108. Compensación en el gobierno central (2011). Relación de la compensación anual promedio de gerentes senior (D1) y puestos de apoyo administrativo en el gobierno central. **Fuente**: OCDE & BID (2014)

A pesar de lo anterior existen algunas acciones que resaltamos como positivas. En el periodo de estudio, se establecieron carreras especiales para áreas importantes de la administración pública: Órgano Judicial, Ministerio Público, Cuerpo Diplomático, Servicio Legislativo, Carrera Migratoria.

Con respecto a estas carreras especiales, existe heterogeneidad en los niveles de avance en su implementación; sin embargo, la legislación proporciona el espacio para fortalecer gestión de los recursos humanos de la administración pública en dichos ámbitos.

7.3.1.2 Contabilidad del Sector Público: Modernización de la contabilidad, y atención a la planificación de ingresos y gastos del sector público

FORTALEZA. La Ley de Responsabilidad Social Fiscal (LRSF) de 2008, que consolidó el fortalecimiento de la administración financiera de los fondos públicos. La LRSF estipuló la elaboración de planes estratégicos de gobierno, mecanismos de financiamiento con límites de déficit fiscal y endeudamiento a corto plazo y la actualización del marco macro-fiscal del país con una mirada en el mediano plazo.

Junto con esta legislación, se mejoraron las plataformas informáticas para darle seguimiento a la contabilidad del sector público, mediante la implementación de herramientas de administración financiera (SIAFPA). Este cambio en particular fue

una mejora con respecto al funcionamiento de la Dirección Nacional de Tesorería, Dirección Nacional de Contabilidad y Dirección del Sistema Nacional Integrado de Administración Financiera de Panamá (SIAFPA), las cuales apoyan la implementación de procesos y métodos de control mediante el uso de sistemas de información, y cuya creación ocurrió en el año 2000.

En el año 2010, la economía panameña obtuvo la calificación de "grado de inversión", la cual es resultado de mejorar en la contabilidad y planificación de ingresos y gastos del sector público. El "grado de inversión" ha sido acompañado por una disminución del costo de la deuda de Panamá, la cual ha sido una de las principales fuentes de financiamiento de los fuertes programas de inversión pública de los últimos periodos gubernamentales.

> Actualmente, la administración pública avanza hacia la implementación de la Cuenta Única del Tesoro y del sistema de administración financiera ISTMO. En este contexto, un tema pendiente para la consolidación de esta iniciativa es la definición de indicadores de impacto y de seguimiento para las metas establecidas en los planes estratégicos de gobierno.

7.3.1.3 Modernización de la gestión pública

FORTALEZA. La gestión pública panameña ha implementado iniciativas para facilitar el acceso y la calidad de los servicios públicos mediante la incorporación de soluciones tecnológicas. Si bien, en muchos casos, el uso de herramientas tecnológicas no soluciona los problemas de fondo en la provisión de servicios públicos (por ejemplo, la capacidad de realizar citas médicas telefónicas; no resuelve la falta de medicamentos), estas herramientas potencian el impacto de los servicios públicos.

Este cambio ha sido impulsado principalmente por la agenda nacional para la innovación y la conectividad, liderada por la Autoridad de la Innovación Gubernamental (AIG), la cual fue creada en el año 2009.

La AIG ha establecido estándares tecnológicos para el sector público y, también, ha apoyado la implementación de otros proyectos de "gobierno digital ", tales como:

- Panamá Emprende (www.panamaemprende.gob.pa): sitio web que acorta los tiempos para la apertura de negocios;
- Panamá Tramita (www.panamatramita.gob.pa/): sitio web que presenta un catálogo de servicios que prestan las oficinas públicas y una guía detallada que incluye requisitos, costos y tiempos estimados de tramitación;
- Denuncia Ciudadana (www.denunciaciudadana.gob.pa/publico/): Centro digital de recepción y seguimiento de denuncias realizadas por la ciudadanía sobre uso inadecuado de recursos públicos;
- Panamá Compra (www.panamacompra.gob.pa/): portal público desde el cual se realizan licitaciones públicas para las adquisiciones del Estado.

- Centro de Atención Ciudadana 3-1-1 (www.innovacion.gob.pa/311Panama): Centro digital de atención ciudadana por medio del cual “se pueden ingresar quejas, denuncias o solicitudes, proponer ideas o sugerencias, así como realizar consultas de información de los requisitos para efectuar trámites con el Estado”;
- Declaración y pago en línea de impuestos; entre otros servicios.

7.3.1.4 Reforma organizacional: Creación de MINSEG, MINGOB, SENACYT, y MiAmbiente

FORTALEZA. Dentro del periodo de estudio, la administración pública de Panamá ha creado nuevas institucionalidades con el propósito de atender retos estructurales, que impactaban negativamente los indicadores de desarrollo nacional; por lo que requerían la definición de estrategias y de institucionalidades dotadas con mayores recursos.

Tal es el caso de la creación del Ministerio de Seguridad Pública (MINSEG), con la cual se separan institucionalmente las funciones de Seguridad y de Gobierno; las cuales estaban bajo la misma cartera ministerial. Junto con la creación del MINSEG se definió y puso en marcha la Estrategia de Seguridad Ciudadana. Fue la respuesta de la administración pública para atender el aumento vertiginoso de los homicidios y de la percepción de inseguridad ciudadana.

Del mismo modo se creó el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente), con lo cual la administración pública fortaleció su capacidad y aumentó la cantidad de recursos dedicados a la protección del medio ambiente. Este ministerio ha sido el coordinador institucional del “Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050: Agua para Todos”, realizando con un enfoque participativo, en el contexto de la severa sequía que ha atravesado Panamá en los últimos años.

También, se resalta la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la cual impulsa la construcción e implementación de la política de ciencia, tecnología e innovación. SENACYT tendrá un rol importante en la formación de políticas públicas en Panamá, a medida que la economía entre en la “trampa del ingreso medio” y se acreciente la distancia de la economía de Panamá con la frontera del conocimiento y la tecnología.

7.3.1.5 Reforma organizacional: Coordinación sectorial de las entidades públicas

DEBILIDAD. Las reformas organizacionales del periodo 2005 – 2015 también responden a la necesidad de crear instituciones públicas que aborden temas sectoriales con un enfoque que reconozca la diversidad de actores y sus distintos niveles de relación. Bajo esta lógica, se requiere que haya coordinación institucional al más alto nivel, generación y difusión de indicadores de forma oportuna y fiable, fortalecimiento en paralelo de los distintos actores del sistema (institucional y no

institucional), y que exista una cultura de toma de decisiones basadas en evidencias.

En Panamá, persisten las fallas institucionales en la coordinación para abordar temas sectoriales estratégicos. Este punto lo ilustramos con la creación de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), la cual fue creada para atender un problema urgente e importante, pero la estructura organizacional fue planteada de forma desventajosa.

La ANATI unificó las competencias de la Dirección General de Catastro, la Dirección Nacional de Reforma Agraria, el Programa Nacional de Administración de Tierras y el Instituto Geográfico Nacional. Sin embargo, la Dirección de Catastro, permaneció adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, y la ANATI es representada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial ante el Órgano Ejecutivo. De esta forma, la ANATI terminó replicando la fragmentación de las entidades públicas y su poder de representación al más alto nive perdió fuerza.

Si bien este ejemplo individual no es extrapolable a todos los ámbitos de la administración pública, si pone de manifiesto una debilidad percibida. También se ha manifestado en otros ejemplos individuales de notable importancia. Por ejemplo, ver el *policy brief* preparado por SENACYT (2016) en el marco del diálogo sobre Desarrollo Sostenible “Ciencia y Agua.”

7.3.1.6 Transparencia y corrupción: Retraso en la implementación de las principales metas del Pacto de Estado por la Justicia

DEBILIDAD. El Pacto de Estado por la Justicia, crea una estrategia desde el más alto nivel para el fortalecimiento de la administración de la justicia en Panamá. Sin embargo, en los últimos 5 años (2010-2015), la comisión directiva del pacto permaneció inactiva; por lo que se retrasó la implementación de la hoja de ruta planteada. La disminución en el impulso político-directivo de la agenda del pacto estuvo acompañado por numerosas modificaciones al marco legislativo: la Ley 63 de 2008 (que adopta el Código Procesal Penal) ha sufrido 18 modificaciones entre 2009 y 2015.

En efecto, la implementación de la reforma procesal penal, que propone una administración de justicia de corte garantista con tiempo de respuesta más ágiles, tiene al año 2016 al menos 2 años de retraso en el primer distrito judicial, el cual comprende a las zonas de Panamá (provincia), Panamá Oeste, San Miguelito, Colón, Darién y Comarcas Guna Yala, Emberá Wounan y Wargandí.

7.3.1.7 Transparencia y corrupción: Fortalecimiento de instancias de combate y prevención de la corrupción

FORTALEZA. Las instituciones públicas diseñadas para la prevención y castigo de la corrupción en la gestión de recursos públicos, se ha fortalecido en los últimos años. En el año 2005, Panamá implementó estándares internacionales anticorrupción mediante la adopción de la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción. Abriendo el espacio para el autoexamen del país con el apoyo de pares regionales e internacionales.

Al mismo tiempo, se tomaron las siguientes iniciativas:

- Se amplió el número de fiscalías anticorrupción;
- Se reformó el código penal y el código judicial para incluir delitos contra la administración pública, medidas para la prevención de la corrupción (como por ejemplo, penas para delitos de malversación de fondos, e enriquecimiento patrimonial injustificado);
- Se elevó la jurisdicción de cuentas (antigua Dirección de Responsabilidad Patrimonial de la Contraloría de la República) a nivel constitucional para la investigación y sanción a servidores públicos ante irregularidades que afecten fondos y bienes públicos;
- Se instalaron mecanismos para la prevención de la corrupción (como la presentación de declaración jurada por parte de funcionarios públicos);
- Se fortaleció la normativa sobre lineamientos éticos para los funcionarios públicos; y
- Se creó la Autoridad Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (ANTAI)

7.3.2 Descentralización político-administrativa

7.3.2.1. Descentralización política-administrativa: Retraso en la implementación de la descentralización política-administrativa

DEBILIDAD. La descentralización política-administrativa propone una desconcentración de las competencias de recaudación fiscal y de provisión de servicios públicos desde el gobierno central hacia las municipalidades. En el caso de Panamá, la descentralización ocurre en un contexto de “centralización de las intervenciones en los territorios, la personalización de las políticas públicas, la ineficiencia y el desencanto con todos los niveles de gobierno” (Luna, 2009).

Esta iniciativa se ha estado gestando en Panamá por lo menos desde el año 1999 a través del Pacto por la Descentralización de los Municipios, el cual fue acompañado por el Programa BID-Gobierno de Panamá sobre Desarrollo Municipal y Apoyo a la Descentralización (2004), y el Proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) “Promoción de la Descentralización del Estado y de la Gestión del Impuesto Predial” (2005).

Al 2009, Panamá tenía “un nivel medio de descentralización teniendo en cuenta aspectos fiscales, normativos, institucionales, políticos y administrativos”; sin embargo “los ciudadanos no acuden a las instancias locales para satisfacer sus necesidades básicas, sino que las trasladan, con mayores costos de transacción, a otros órganos del Estado” (Luna, 2009).

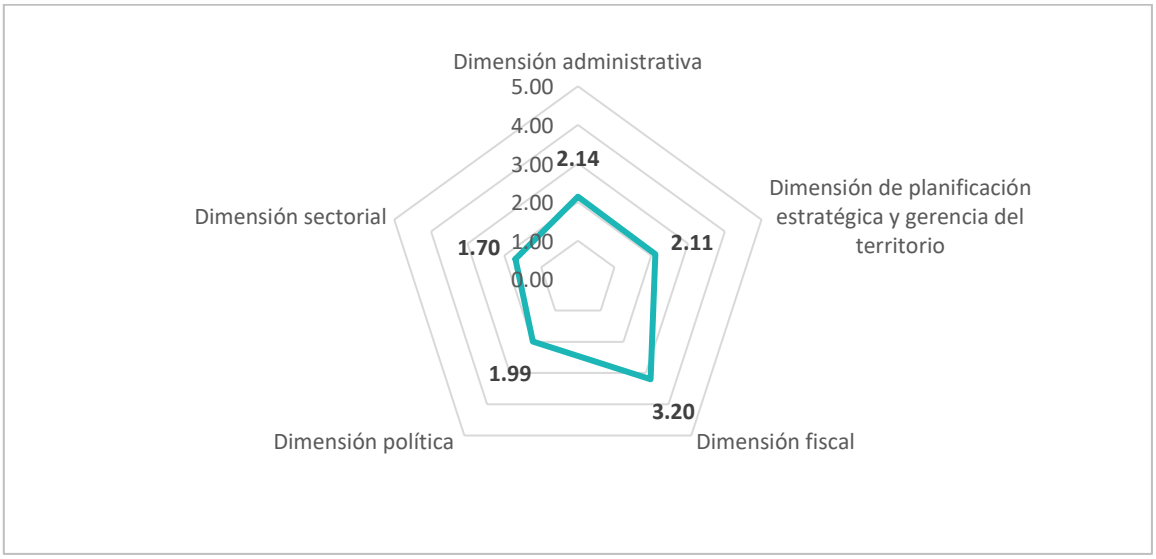


Figura 109. Clasificación general de las capacidades locales para Panamá según metodología de PNUD (2009). **Fuente**: Adaptado de PNUND (2009, citado en Luna (2009))[12].

De esta forma, aún queda pendiente fortalecer las capacidades técnicas, administrativas, y de recaudación fiscal las cuales siguen siendo heterogéneas entre los distintos municipios del país. El retraso en la implementación de la Ley 37 de 2009 representó un retroceso con respecto a los avances alcanzados hasta la fecha, y que son parte de la estrategia para regionalizar el desarrollo económico en Panamá.

7.3.3 Reforma electoral

FORTALEZA. El sistema electoral ha atravesado por reformas relevantes en el año 2004 (reformas constitucionales) y en el año 2006 (reforma al Código Electoral). A continuación, resumimos algunos de los puntos más relevantes de dichas reformas.

A partir de las elecciones general de 2009, se permite el voto a los panameños y panameñas que viven en el extranjero. Se incluyen las candidaturas independientes, se estipula un número fijo de diputados en la Asamblea Nacional, y se obliga a las formaciones políticas a realizar primarias para elegir a sus

[12] Nota: El análisis usó una muestra de 35 municipios. La calificación general de capacidades locales para Panamá es de 2,19 en un rango cuyo valor mínimo es 0 y su valor máximo es 5.

candidatos. Del mismo modo, se elevó a rango constitucional la norma del Código Electoral sobre el funcionamiento de los partidos políticos.

Si bien dentro del Código no quedaron incluidas las iniciativas sobre topes a las donaciones para los candidatos y partidos políticos ni el requisito de divulgar el listado de donantes, como fue propuesta originalmente, la nueva legislación representa una mejora parcial del Código Electoral, en cuanto a que los partidos políticos y candidatos deben presentar ante el Tribunal Electoral el monto e identidad de los donantes.

También ocurrieron cambios que buscaron fortalecer la independencia del Tribunal. Como la elección de magistrados de forma escalonada y la obtención de iniciativa legislativa. En general, el sistema electoral está en constante aprendizaje y tiene una dinámica marcada por los momentos electorales de cada cinco años, seguidos por la reunión, elaboración de propuestas, y discusión de reformas propuestas por la Comisión Nacional de Reformas Electorales.

7.4 COMENTARIOS FINALES

El nivel de satisfacción con la democracia al igual que el nivel de confianza en el gobierno siguen siendo bajos en Panamá, aunque han aumentado moderadamente en los últimos años. Los cambios en la contabilidad del sector público, que han influido en la situación económica del país, la modernización de la gestión pública, y la reforma electoral podrían haber influido en este resultado.

Por otro lado, el aumento en la percepción de corrupción en el país y el poco optimismo con el que la población evalúa los esfuerzos de las instituciones del Estado para reducir la corrupción seguirán siendo un reto a superar en los próximos años; especialmente en el contexto de la baja confianza en las instituciones (Órgano Judicial, Asamblea Nacional y Partidos Políticos) y el retraso en la implementación de las reforma judicial, la descentralización política-administrativa y la descoordinación de las entidades públicas.

La formación de la opinión pública a partir de los cambios que emprenda la administración también es un tema que se debe observar cuidadosamente. Si bien, los medios de comunicación son la principal fuente de información para la población (especialmente la televisión), la confianza en los medios es baja en Panamá, y un porcentaje menor de la población opina que la libertad de expresión está completamente garantizada en el país, un de las proporciones más bajas de la región.

No	Fortalezas	No	Debilidades
1	La Ley de Responsabilidad Social Fiscal (LRSF), 2008, fue el último hito que consolidó el fortalecimiento de la administración financiera de los fondos públicos. La LRSF estipuló la elaboración de planes estratégicos de gobierno, junto con mecanismos de financiamiento con límites de déficit fiscal y endeudamiento a corto plazo, y la actualización del marco macro-fiscal del país con una mirada en el mediano plazo.	1	La Ley de Carrera Administrativa se aprobó en 1994, pero apenas en el año 2006 entraron en "plena vigencia las instituciones del Sistema de Carrera Administrativa". En dicho año apenas cerca del 10% de los funcionarios públicos estaban acreditados dentro de la carrera administrativa. La implementación de la Carrera Administrativa ha ocurrido en el contexto de 34 modificaciones a la Ley que la regula entre 1997 y 2014, que incluyen cambios en su reglamento, modificación de artículos, e incorporación de instituciones.
2	La gestión pública panameña ha implementado iniciativas para facilitar el acceso y la calidad de los servicios públicos mediante la incorporación de soluciones tecnológicas. Si bien, en muchos casos, el uso de herramientas tecnológicas no soluciona los problemas de fondo en la provisión de servicios públicos (por ejemplo, la capacidad de realizar citas médicas telefónicas; no resuelve la falta de medicamentos), estas herramientas potencian el impacto de los servicios públicos.	2	Las reformas organizacionales del periodo 2005 – 2015 también responden a la necesidad de crear instituciones públicas que aborden temas sectoriales con un enfoque de sistemas que reconozca la diversidad de actores y sus distintos niveles de relación. Bajo esta lógica, se requiere que haya coordinación institucional al más alto nivel, generación y difusión de indicadores de forma oportuna y fiable, fortalecimiento en paralelo de los distintos actores del sistema (institucional y no institucional), y que exista una cultura de toma de decisiones basadas en evidencias.

No	Fortalezas	No	Debilidades
3	Dentro del periodo de estudio la administración pública de Panamá ha creado nuevas institucionalidades con el propósito de atender retos estructurales, que cada vez más impactaban negativamente los indicadores de desarrollo nacional; por lo que requerían la definición de estrategias y de institucionalidades dotadas con mayores recursos.	**3**	El Pacto de Estado por la Justicia, crea una estrategia desde el más alto nivel para el fortalecimiento de la administración de la justicia en Panamá. Sin embargo, en los últimos 5 años (2010-2015), la comisión directiva del pacto permaneció inactiva; por lo que se retrasó la implementación de la hoja de ruta planteada. La disminución en el impulso político-directivo de la agenda del pacto, ha sido acompañado por numerosas modificaciones al marco legislativo: la Ley 63 de 2008 (que adopta el Código Procesal Penal); ha sufrido 18 modificaciones entre 2009 y 2015.
4	Las instituciones públicas diseñadas para la prevención y castigo de la corrupción en la gestión de recursos públicos han sido fortalecidas en los últimos años. En el año 2005, Panamá adoptó estándares internacionales anticorrupción mediante la adopción de la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción; la cual abre el espacio para el autoexamen de la situación del país con el apoyo de pares regionales e internacionales.	**4**	La descentralización política-administrativa propone una desconcentración de las competencias de recaudación fiscal y de provisión de servicios públicos desde el gobierno central hacia las municipalidades. En el caso de Panamá, la descentralización ocurre en un contexto de “centralización de las intervenciones en los territorios, la personalización de las políticas públicas, la ineficiencia y el desencanto con todos los niveles de gobierno” (Luna, 2009).
5	El sistema electoral ha atravesado por reformas relevantes en el año 2004 (reformas constitucionales) y en el año 2006 (reforma al Código Electoral).		

Tabla 29. Fortalezas y Debilidades - Eje de desarrollo político institucional. **Fuente**; *Giancarlo Roach Rivas, SENACYT, Julio, 2016* análisis de fortalezas y debilidades de cambios políticos y en la administración pública panameña*. 2005-2015.*

PARTE II:

SITUACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

8 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La ciencia y la tecnología son primordiales para el desarrollo de un país. La ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, son hoy los principales conductores del crecimiento económico y la competitividad, del desarrollo social y de la cultura. Sin ellos, Panamá no estará en condiciones de enfrentar los desafíos que le imponen la globalización y las problemáticas económicas y sociales internas, por lo que se adopta una Política que provee el marco de acción del Estado panameño para guiar su desarrollo en los próximos 25 años.

La capacidad de un país de participar del comercio y el crecimiento mundial depende de su capacidad para innovar en los campos tecnológico, social y organizacional. En este sentido, el aspecto distintivo de la nueva economía del conocimiento es el papel central de la innovación en el juego competitivo y la división internacional del trabajo. Sin embargo, el monto de la innovación no es la única variable que importa. Interesan muy particularmente la dirección y calidad de esa innovación y, sobre todo, sus efectos sobre la sostenibilidad ambiental y la inclusión social. Esto es particularmente importante en una región que se muestra como la más desigual del mundo (Cepal, 2016)

De acuerdo con el índice de competitividad global 2017-2018, que abarca 137 economías, se mide la competitividad nacional, definida como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad. Panamá se encuentra ubicado en el puesto 50[13] en el 2018 de 137 países evaluados.

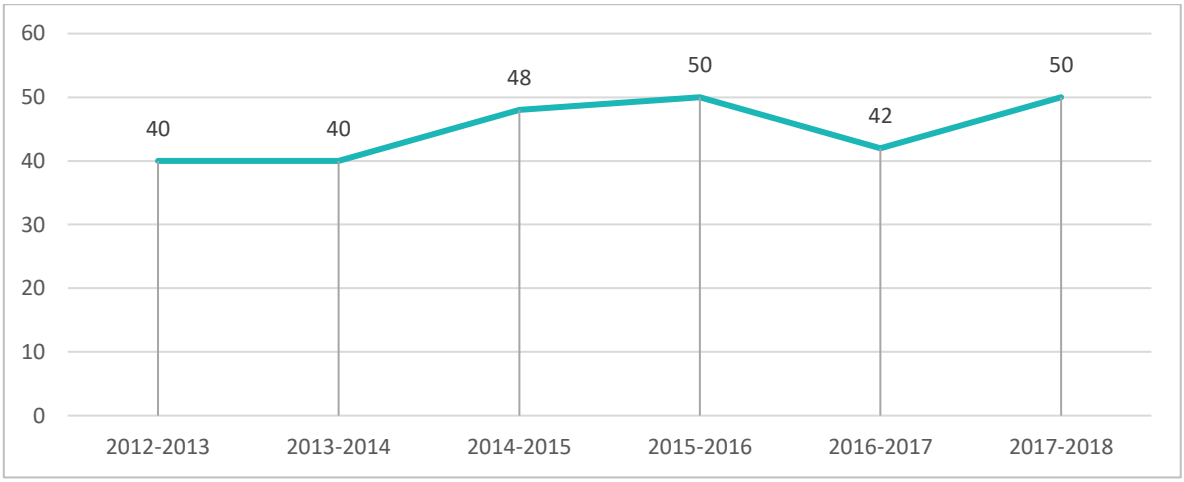


Figura 110. Panamá en el ranking de competitividad global 2012-2018. **Fuente**: Elaboración propia con datos de World Economic Forum (2018).

[13] Rank 40 / 144 - 40 / 148 - 48 / 144 - 50 / 140 - 42 / 138 - 50 / 137

Panamá en el pilar de innovación (que es el doceavo pilar que califica el ranking) se encuentra en la posición 55/137. En el siguiente gráfico se puede apreciar que la contratación del gobierno de productos de tecnología avanzada, ocupa el puesto 51/137 siendo la mejor situada para Panamá respecto al pilar de Innovación, encontrándose por encima del promedio de la región de ALC.

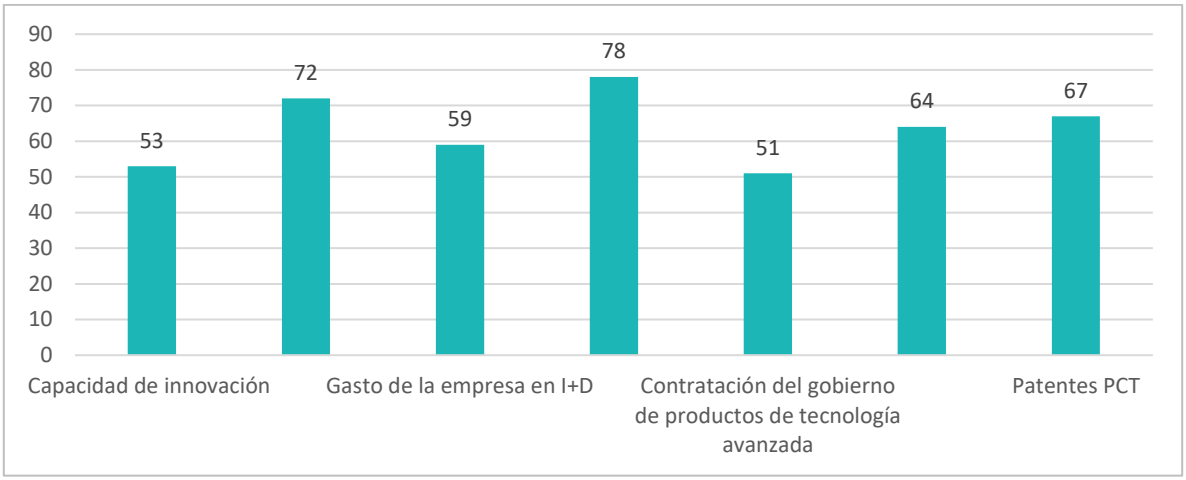


Figura 111. *Factores del pilar de innovación para Panamá en el ranking de competitividad global 2012-2018.* **Fuente**: Elaboración propia con datos de World Economic Forum (2018).

8.1 TENDENCIAS TECNOLÓGICAS ACTUALES

Con el fin de analizar la situación actual de las fortalezas y oportunidades en materia de cambios tecnológicos, es necesario conocer cuáles son las tendencias a corto, mediano, y largo plazo en la tecnología, trabajos y formación. Esto permitirá conocer el contexto actual de desarrollo y compararlo con el contexto nacional.

Existe una abundante literatura, de artículos, noticias e informes donde se presentan las nuevas tendencias tecnológicas (principalmente nuevas tecnologías de la información), coincidiendo en algunos casos, en otros presentando tendencias que ya están repercutiendo en el mundo, en otros casos tendencias para un futuro más lejano. La tabla 1 muestra algunos ejemplos de estas tendencias, que van desde el uso de la tecnología de la información para ayudar a combatir el terrorismo, el uso diario de las mismas y su impacto social, hasta las tendencias de desarrollo urbano y de trabajo.

AUTOR	ESTUDIO	TENDENCIAS
Business Insider (BI Intelligence Research Team, 2016)	25 Big Tech predictions for 2016	- El comercio al por menor se ha estado moviendo de tiendas físicas a proveedores on-line. - El pago por tarjetas se está trasladando a los teléfonos inteligentes. - Las editoriales están dejando el papel cada vez más y están enviando contenido en tiempo real. - Los fabricantes de automóviles afirman que presentarán más tecnologías disruptivas en los próximos cinco años que en los últimos cincuenta años. - Los grandes de la tecnología están reemplazando cada vez más las PC's por equipos móviles.
World Economic Forum's Meta-Council on Emerging Technologies ((World Economic Forum's Meta-Council on Emerging Technologies, 2015)	Top 10 Emerging Technologies for 2015	- Vehículos con celdas de combustible. - Robótica de próxima generación. - Termoplásticos reciclables. - Manufactura aditiva. - Técnicas de ingeniería genética precisas. - Manufactura distribuida. - Inteligencia artificial. - Drones independientes. - Tecnología neuro mórfica. - Genómica digital.
Deloitte Mexico (Pinacho, 2015)	8 tendencias tecnológicas que mañana serán rutina exitosa en los negocios	**Nuevo papel del CIO (Chief Information Officer)**. - Las Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) como un impulsor de modelos de negocios. - Internet de las cosas. - Marketing Dimensional. - Renacimiento de la inteligencia de negocios. - Inteligencia artificial en los sistemas de negocios. - El nuevo trabajador del futuro. - El impacto social de las tecnologías.
El Economista (Bueno, 2016)	Las 10 tendencias tecnológicas para el 2016, más alla del Big Data y la	- La consolidación de la realidad virtual. - Fin del dinero y las tarjetas. - Anchos de banda mil veces más grandes. - El celular como centro del negocio y el ocio. - Video de súper alta resolución.

AUTOR	ESTUDIO	TENDENCIAS
	realidad virtual.	- Vehículos sin conductor. - Conexión universal. - Big data en la lucha contra el terrorismo. - La economía colaborativa se acomoda legalmente. - Nueva generación de apps para wereables.
Foro Económico Mundial (Global Agenda Council on the Future of Cities, 2015)	Top Ten Urban Innovations	- Reprogramación digital de los espacios urbanos. - Manejo de agua a través de sistemas de alta tecnología y sistemas inteligentes. - Mayor conciencia verde de las poblaciones urbanas a través de las redes sociales. - Mayor movilidad urbana con sistemas verdes. - Co-generación, Co-enfriamiento y Co-calentamiento. - Compartiendo la ciudad y el espacio excedente. - Movilidad a pedido. - Infraestructura para la integración social. - Sistemas de control inteligente aprovechando la infraestructura pública. - Agricultura urbana.
DHL (Bubner, Bodenbenner, Noronha, & Heutger, 2016)	DHL Logistic Trend Radar[14]	- Logística anticipada. - Centros logísticos on-line. - Logística masiva. - Envíos por demanda. - Súper redes logísticas. - Impresión 3D. - Big Data. - Logística en la Nube. - Internet de las cosas. - Automatización y robótica. - Vehículos auto conducidos.
Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2016)	The Future of Jobs Employment	- Computación y matemática. - Arquitectura e Ingenierías. - Administración. - Negocios y finanzas. - Ventas.

Tabla 30. Algunas tendencias tecnológicas y sociales. **Fuente:** Álvarez (2018).

[14] Se indican solamente las de mayor impacto en el futuro cercano o actualidad.

En función a estas tendencias, ¿está el país realmente preparado para adoptar estas tendencias e innovaciones considerando su nivel actual en innovación, investigación y desarrollo tecnológico?

Como parte de la respuesta a esta pregunta, es importante referirse al documento del Foro Económico Mundial sobre el Futuro de los Trabajos (World Economic Forum, 2016), el cual presenta también las necesidades de formación que permitan atender muchas de las tendencias en el trabajo y la tecnología que se presentan en la tabla 1. Estas necesidades de formación se presentan con más detalle en el cuadro 2.

HABILIDADES	DESTREZAS BÁSICAS	DESTREZAS TRANSVERSALES	
Habilidades cognitivas - **Flexibilidad cognitiva** - **Creatividad** - **Razonamiento lógico** - **Análisis de problemas** - **Razonamiento matemático** - **Visualización**	**Destrezas de contenido** - Aprendizaje activo - Expresión oral - Lectura comprensiva - Expresión escrita - Conocimientos de la TIC's	**Destrezas sociales** - Coordinación con otros - Inteligencia emocional - Negociación - Persuasión - Orientación al servicio - Capacidad de enseñar y capacitar a otros	**Destrezas administrativas** - Administración de recursos financieros - Administración de recursos físicos - Administración de la gente - Administración del tiempo
Habilidades físicas - **Fortaleza física** - **Destreza manual y precisión**	**Destrezas de proceso** - Escucha activa - Pensamiento crítico - Auto supervisión y supervisión a otros	**Destrezas sistémicas** - Juicio y toma de decisiones - Análisis sistémico Destrezas para la solución de problemas complejos - Solución de problemas complejos	**Destrezas técnicas** - Mantenimiento y reparación de maquinarias - Operación y control de maquinarias - Control de calidad - Programación - Experiencia como usuario de tecnología - Resolver problemas

Tabla 31. Habilidades y destrezas para los nuevos empleos. **Fuente:** World Economic Forum (2016).

8.2 ANÁLISIS EN EL CONTEXTO REGIONAL

En general, América Latina ha presentado un crecimiento constante desde 2003, gracias a la demanda de China e India, que generó una presión a los países productores de materias primas. En el caso de Panamá, estos años de crecimiento fueron aprovechados con altas inversiones extranjeras, construcción de infraestructura y más que nada con la ampliación del Canal de Panamá, manteniendo el crecimiento del PIB como el más alto de la región.

Aún con todo el crecimiento surgido durante estos años, la región latinoamericana presenta tanto una disminución global de su contribución al PIB mundial, así como de crecimiento neto de su economía. Tal y como se muestra en la gráfica siguiente, se puede ver como la participación mundial (en %) en el PIB de América Latina en comparación con otras economías emergentes y Asia en Desarrollo ha ido disminuyendo, disminución superada solamente por las Economías más avanzadas (Poli, 2015).

De acuerdo con Poli (2015) la mayor fortaleza que la región ha demostrado en estos últimos años es su solidez económica gracias a su gestión macroeconómica prudente y a las mejoras que en el plano social se han dado, bajo desempleo, disminución de la pobreza y educación. Adicionalmente, las economías latinoamericanas han acumulado una cantidad considerable de reservas y han mantenido una elevada proporción de Inversión Extranjera Directa.

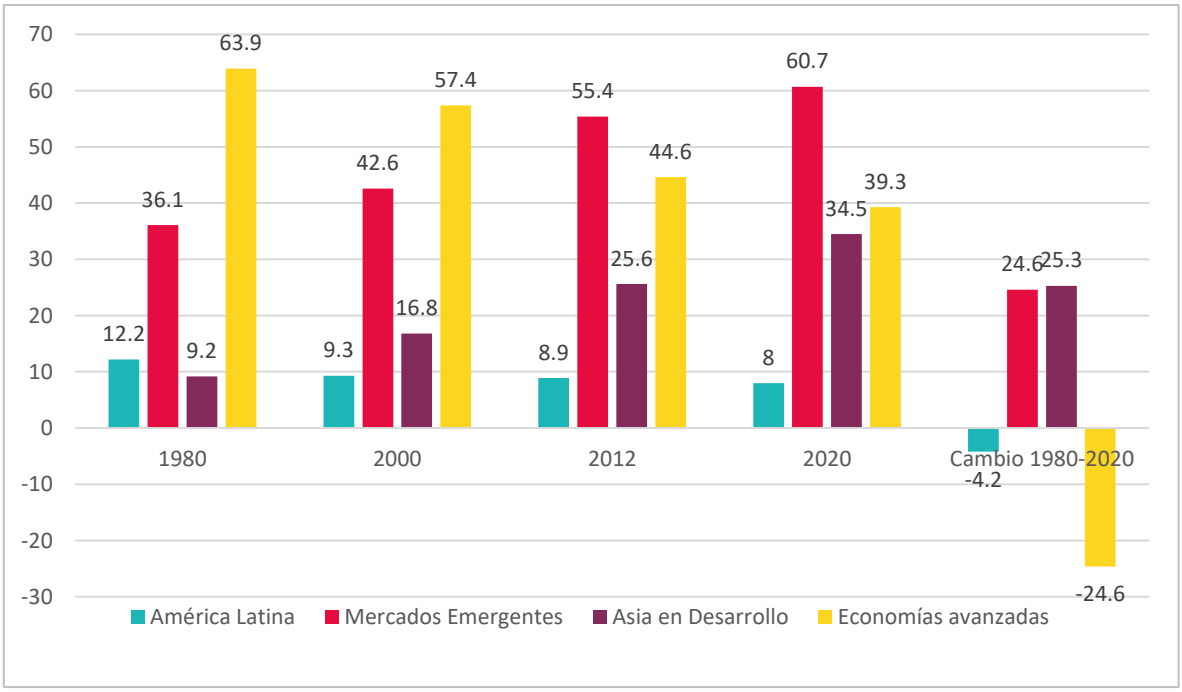


Gráfico 1. *Contribución, en %, en el PIB mundial.* **Fuente**: Adaptado de Poli (2015).

Por otro lado, la mayor debilidad de la región está en su alta dependencia en materias primas, una baja visión a largo plazo y el desmejoramiento de sus economías. Esto hace que aumenten los riesgos por cambios en tendencias macroeconómicas, muestra una baja flexibilidad productiva, baja generación de empleos de mayor calidad y generación de conocimiento.

En el caso de Panamá, estos aspectos se ven claramente reflejados en el desempeño económico local. Aunque ha mantenido una tasa de crecimiento mayor a la de la región, esta ha ido disminuyendo a lo largo de los años. Diferentes periódicos de la localidad presentan cifras que hablan de un PIB de cerca de US $ 5 mil millones, relaciones de Deuda/PIB aceptables y una alta inversión en infraestructura. Su principal fortaleza es su posición geográfica y su potencial canalero. Presenta una alta tasa de Inversión directa extranjera, pero la mayoría de su industria y servicios estratégicos están en manos foráneas. Por otro lado, la desigualdad es una de las mayores del mundo. Aunque el Índice GINI ha disminuido en los últimos años, sigue entre los más desiguales de la región[15].

El Social Progress Imperative[16] presenta un cuadro de fortalezas y debilidades de Panamá, tanto en comparación con otros países de PIB similar y con respecto a 132 países analizados que se muestra en la figura 3. Donde se observa que de manera global Panamá presenta una posición relativamente buena, en Progreso Social, está ubicado en la posición 38 de los 132 estudiados y en el PIB per cápita, en la posición 41 de 1232.

En la figura 111 es posible apreciar, que las fortalezas de Panamá están dentro de Fundamentos de Bienestar, mientras que en Necesidades Básicas y Oportunidades aparece en el límite crítico. y en especial en cuanto a oportunidades, presenta un índice bajo en comparación con los otros países de referencia. Aspectos como nutrición, acceso a servicios públicos, seguridad, educación, entre otros, se presentan como débiles dentro del contexto panameño.

Por otro lado, el Foro Económico Mundial evalúa la competitividad de los países en función a 12 pilares, que permiten evaluar el conjunto de instituciones, políticas y factores que permiten determinar el nivel de productividad de un país (Schwab & Xala-i-Martin, 2015). Estos pilares son Instituciones, Infraestructuras, Ambiente Macroeconómico, Salud y Educación Primaria, Educación Superior y Entrenamiento, Eficiencia en el Mercado de Bienes, Desarrollo del Mercado Financiero, Preparación Tecnológica, Tamaño de Mercado, Sofisticación de los Negocios e Innovación. Estos pilares son organizados en tres subíndices, en línea con las tres etapas principales de crecimiento y desarrollo: Requerimientos Básicos, Potenciadores de la Eficiencia y Factores de Innovación y Sofisticación.

[15] http://www.capital.com.pa/panama-entre-los-mas-desiguales-de-al/

[16] www.socialprogressimperative.org

De acuerdo con la evaluación de Foro Económico Mundial, para 2015 Panamá estaba en la posición 50 de 140 países estudiados, bajando de la posición 48 donde estaba en 2014 y de la posición 40 en los años 2013 y 2014. Bajo el supuesto de que, estando Panamá en la posición global número 50, cualquier posición debajo de ella es una debilidad y, por el contrario, cualquier posición arriba de 50 sería una fortaleza de Panamá. Así, es posible afirmar que, de acuerdo con el Índice de Competitividad Global, los subíndices de Requerimientos Básicos y Potenciadores de Eficiencia presentan cierto grado de debilidad, al estar Panamá en las posiciones 54 y 42 respectivamente, mientras el subíndice de Innovación y Sofisticación se presenta como una fortaleza al estar Panamá en la posición 44.

En la tabla 31 muestra las posiciones para cada uno de los pilares, mientras que el figura 109 muestra gráficamente el grado de debilidad o fortaleza de cada uno de los pilares. En la tabla y la figura es posible apreciar como aspectos como Instituciones, Salud y Educación Primaria, Educación Superior y Mercado Laboral presentan altos grados de debilidad.

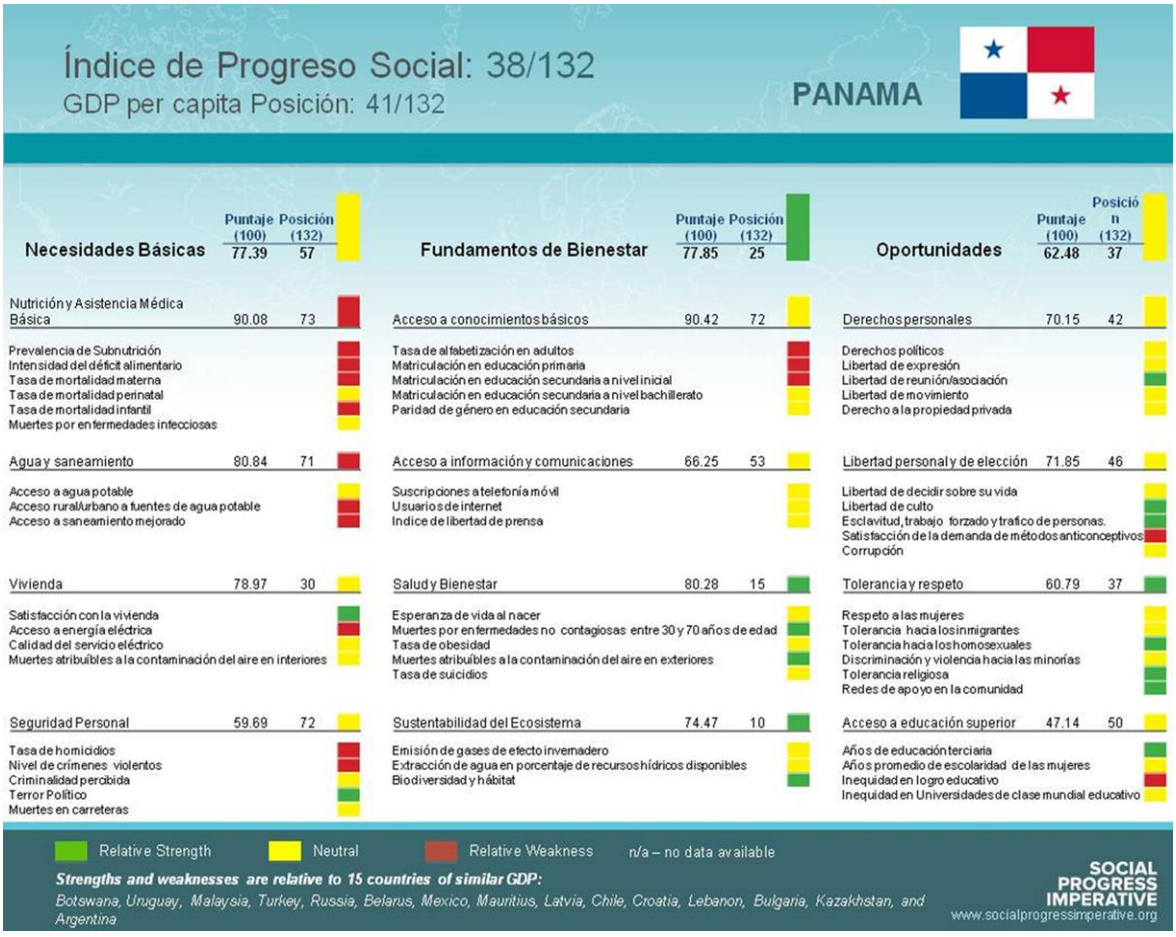


Figura 112. Fortalezas y debilidades de Panamá. **Fuente:** The Social Progress Imperative (2018).

PILAR	POSICIÓN/140
Instituciones	73
Infraestructura	40
Ambiente Macroeconómico	60
Educación primaria y salud	82
Educación superior y entrenamiento	77
Eficiencia del mercado de bienes	41
Eficiencia del mercado laboral	80
Desarrollo del mercado financiero	15
Madurez tecnológica	52
Tamaño del mercado	80
Sofisticación de negocios	45
Innovación	45

Tabla 32. Posición de Panamá de acuerdo con el Pilar del Índice de Competitividad Global. **Fuente**: Schwab & Xala-i-Martin (2015).

Figura 113. *Fortalezas y debilidades de los pilares básicos de desarrollo para Panamá.* **Fuente**: Schwab & Xala-i-Martin (2015).

En mayor detalle, la evaluación del Foro Económico Global (Schwab & Xala-i-Martin, 2015), indica áreas donde, para cada pilar, hay fortalezas y debilidades que hay que estudiar en detalle.

Fortalezas	Debilidades
- Derechos de la propiedad - Protección a la propiedad intelectual - Peso de regulaciones estatales - El poco efecto del terrorismo en los negocios - Estándares de auditoría - Protección a accionistas minoritarios - Calidad de la infraestructura global - Calidad de vías de comunicación - Calidad de puertos - Disponibilidad de asientos en líneas aéreas - Subscripciones de telefonía celular - Inflación (número 1) - Expectativas de vida - Capacitación del personal administrativo - Impuestos en incentivos de inversión - Importaciones como porcentaje del PIB - Sofisticación de compradores - Relación laboral - Días para iniciar un negocio - Proceso para iniciar un negocio - Inversión extranjera directa - Capacidad para retener o atraer talento - Desarrollo del mercado financiero en general - Disponibilidad de últimas tecnologías - Transferencia tecnológica por la inversión extranjera directa - Ancho de internet	- Uso de fondos públicos - Burocracia gubernamental - Fuerza de trabajo mal preparada - Corrupción - Falta de confianza - Independencia judicial - Ahorro nacional - Balance presupuestario - Impacto de ciertas enfermedades - Prevalencia e impacto del HIV - Calidad del sistema educativo - Baja calidad de la educación en matemática y ciencias - Calidad de escuelas de negocios - Falta de flexibilidad para determinar el salario - Falta de flexibilidad para la contratación y despidos - Paga y productividad - Dependencia de profesionales en administración - Uso de internet - Ancho de banda en celulares - Falta de delegación - Disponibilidad de científicos e ingenieros - Costo de la política agrícola - Grado de orientación al cliente

Fortalezas	Debilidades
- Exportaciones como porcentaje del PIB[17] - Naturaleza de su ventaja competitiva - Capacidad de su cadena logística - Mercadeo y publicidad - Capacidad de innovar - Gasto en I+D[18] - Colaboración Universidad-Empresa en I+D - Adquisiciones gubernamentales de alta tecnología	

Tabla 33. Fortalezas y debilidades. **Fuente:** Adaptado de Schwab & Xala-i-Martin (2015).

Adicionalmente, aunque los indicadores de negocios e infraestructura son pilares que muestran alta fortaleza en Panamá, otros indicadores sociales, como salud, educación y calidad del empleo se muestran como debilidades mayores.

8.3 INNOVACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO: TENDENCIAS MUNDIALES Y RETOS REGIONALES

8.3.1 Inversión en investigación y desarrollo (I+D) de la región

En el año 2016 la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) preparó la Segunda Reunión de la Conferencia de Ciencia, Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CEPAL con el fin de dar a conocer un panorama regional sobre la Ciencia, la Tecnología e Innovación en la economía digital.

De acuerdo con la Cepal (2016) el siguiente gráfico identifica la intensidad de inversión en I+D con respecto al PIB de los países de la región de América Latina y el Caribe, cuarto grupo (con niveles de inversión entre el 0,2% y el 0,5%), se ubican Cuba, Chile, el Ecuador, el Uruguay y Colombia.

[17] Incluye el Canal de Panamá, Zona Libre de Colón y Agencia Panamá Pacífico
[18] Incluye al STRI

Por el otro lado, países como Israel, republica de Corea y Finlandia hacen parte del grupo de países que tienen inversiones superiores al 2% respecto a su PIB. De manera regional se destaca Brasil y Argentina.

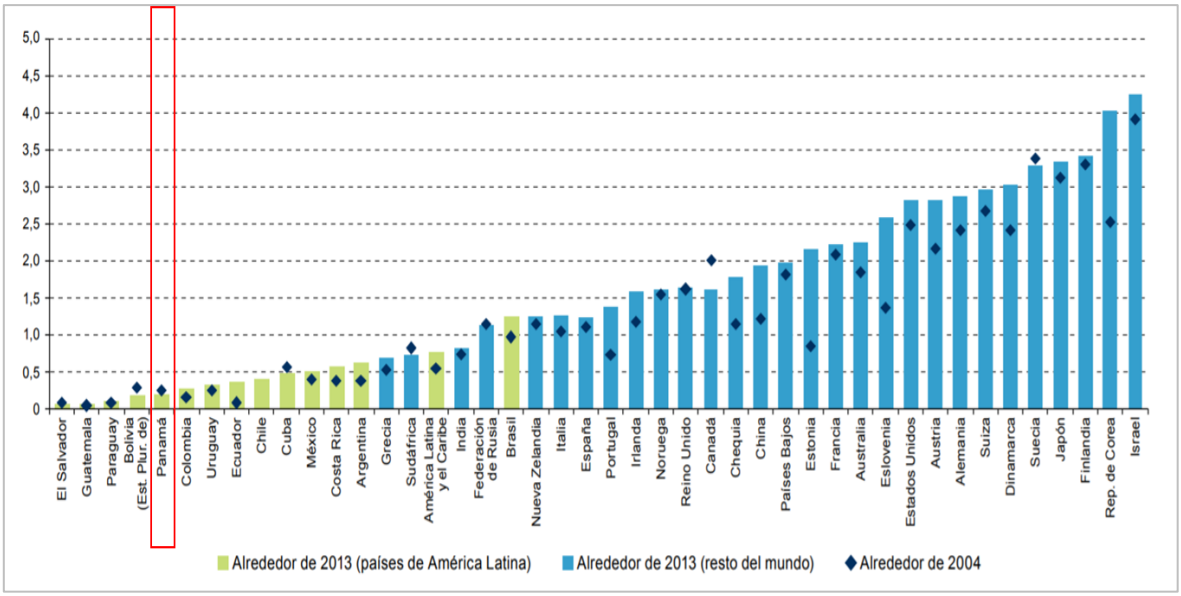


Figura 114. Inversión en investigación y desarrollo (I+D), alrededor de 2013 y de 2004 (en porcentajes del PIB). **Fuente**: Cepal (2016).

De acuerdo con la Cepal (2016) la región desde hace casi una década (de acuerdo al periodo de análisis) ha padecido un estancamiento en sus desarrollos de I+D y expansión de sus fronteras de conocimiento. El siguiente gráfico permite observar que grupo de países como Bolivia (Estado Plurinacional de), Cuba y Panamá, disminuyeron su inversión en I+D entre 2004 y 2013.

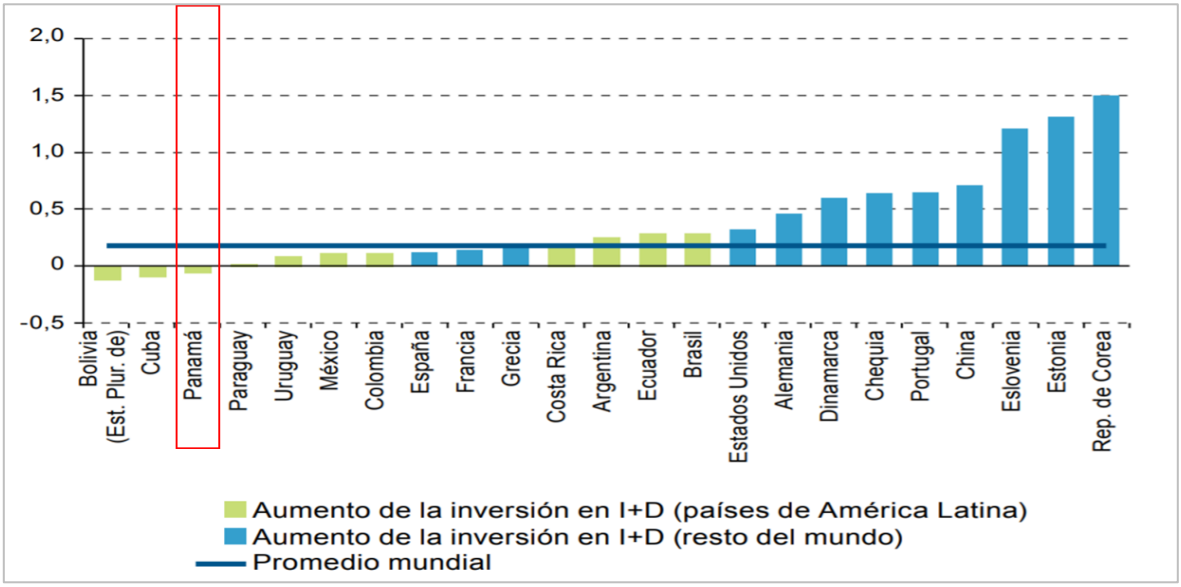


Figura 115. Tasa de crecimiento de la proporción del PIB destinada a la investigación y el desarrollo (I+D), 2004-2013 (En puntos porcentuales). **Fuente:** Cepal (2016).

De acuerdo con el panorama presentado por la Cepal en el 2016, principalmente, la I+D en la región es financiada por el gobierno y ejecutada por el sector de la educación.

- En la región, el comportamiento de la inversión en I+D ha sido estable, manteniendo sus diferencias con las economías industrializadas y los países emergentes en materia de fuentes de financiación y sectores que ejecutan las actividades.

- En Panamá, aunque el gobierno es quien mayormente financia las actividades de I+D, también el sector empresarial y otras entidades financian estas actividades. De otra parte, la ejecución de estas actividades tiene una relación directamente proporcional, ya que es el gobierno quien ejecuta este tipo de actividades y la empresa tiene una participación completamente baja.

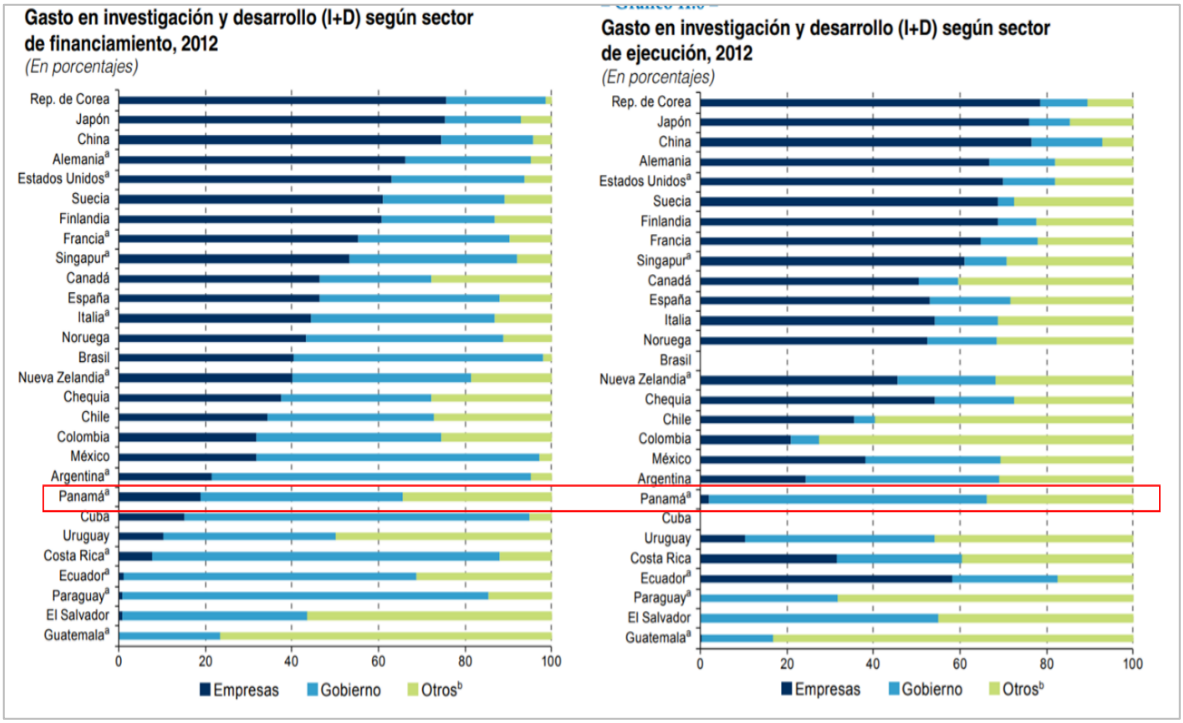


Figura 116. Gasto en investigación y desarrollo según sector de financiamiento, 2012 – Gasta en investigación y desarrollo según sector de ejecución, 2012. **Fuente:** Cepal (2016).

De acuerdo con el panorama expuesto por la Cepal, en los países más avanzados tecnológicamente, la inversión en I+D tiene mayor proporción de inversión y se dedica al desarrollo experimental[19] de productos innovadores. De otra parte, en la región de América Latina, ese desarrollo tiene una menor proporción de inversión en I+D, y se dedica mayormente a la investigación básica y aplicada. Específicamente Panamá mantiene un equilibrio entre el gasto en I+D dedicado a investigación aplicada y desarrollo experimental.

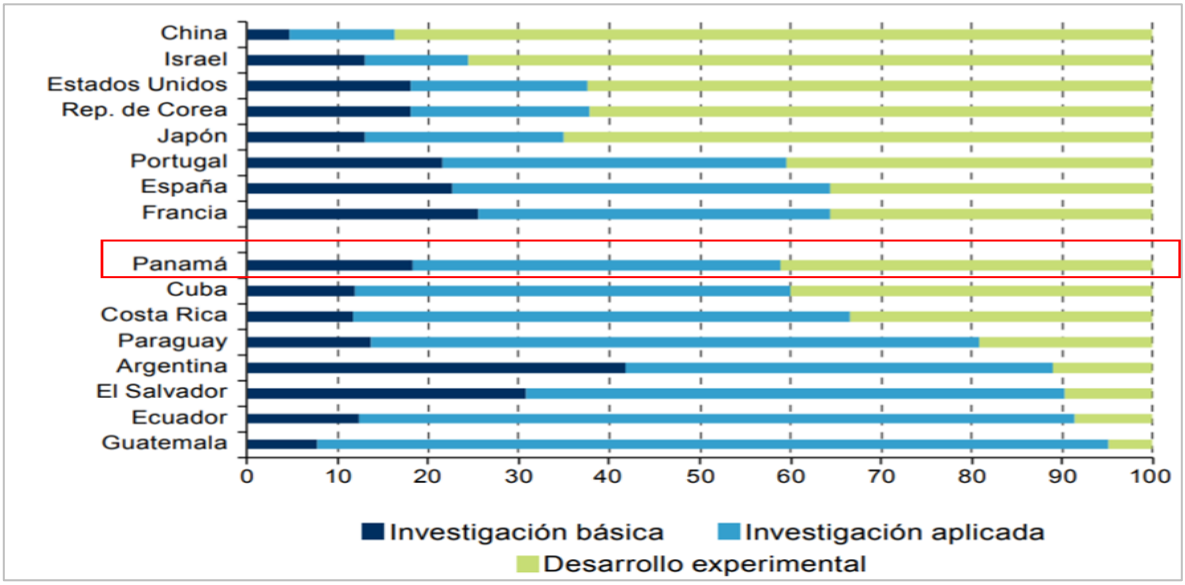


Figura 117. Países seleccionados: gasto en investigación y desarrollo (I+D) dedicado al desarrollo experimental, promedio de 2010-2013 (En porcentajes) **Fuente**: Cepal (2016).

8.3.2 Nueva revolución tecnológica se centra en la convergencia NBIC (Nanotecnología, cognotecnología, Biotecnología e Infotecnología)

De acuerdo con la Cepal (2016) la actual revolución tecnológica se basa en la capacidad de entender la estructura y el comportamiento de la materia desde los elementos y escalas más elementales hasta su inclusión en estructuras y sistemas complejos. Sobre esta base, se constituyen las plataformas científico-tecnológicas de la convergencia NBIC: la nanociencia y la nanotecnología, las ciencias de la vida y la biotecnología, las ciencias y tecnologías de la información y las comunicaciones, y las ciencias cognitivas y tecnologías relacionadas.

La Cepal menciona que, del concepto de convergencia NBIC se ha avanzado al de convergencia CTS (conocimiento, tecnología y sociedad), definida como una

[19] La investigación básica es el trabajo sistemático original, teórico o experimental destinado a incrementar el conocimiento de un fenómeno o hecho sin considerar una aplicación práctica o directa. ii) La investigación aplicada también consiste en un trabajo sistemático original, pero, a diferencia de la anterior, tiene como n resolver una necesidad o problema práctico específico. iii) El desarrollo experimental está orientado a la producción nueva o mejorada de materiales, productos, dispositivos, procesos o sistemas.

interacción cada vez más intensa y transformadora entre disciplinas científicas, tecnologías, comunidades y dominios de la actividad humana para lograr compatibilidad, sinergia e integración mutua y, mediante este proceso, crear valor y diversificar.

Esta nueva convergencia CTS es importante para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible por sus efectos en la salud humana, la comunicación y el conocimiento, la productividad y los logros sociales, la educación y la infraestructura física, la sociedad y la sostenibilidad, y la posibilidad de alcanzar una gobernanza social innovadora y responsable. Por ejemplo, las interacciones entre las plataformas de escala humana (sistemas alimentarios locales), de escala global (ciclo del agua, ciclo del nitrógeno, clima) y de escala NBIC (mejoramiento genético, monitoreo fenológico) tienen implicaciones significativas en la lucha contra el hambre.

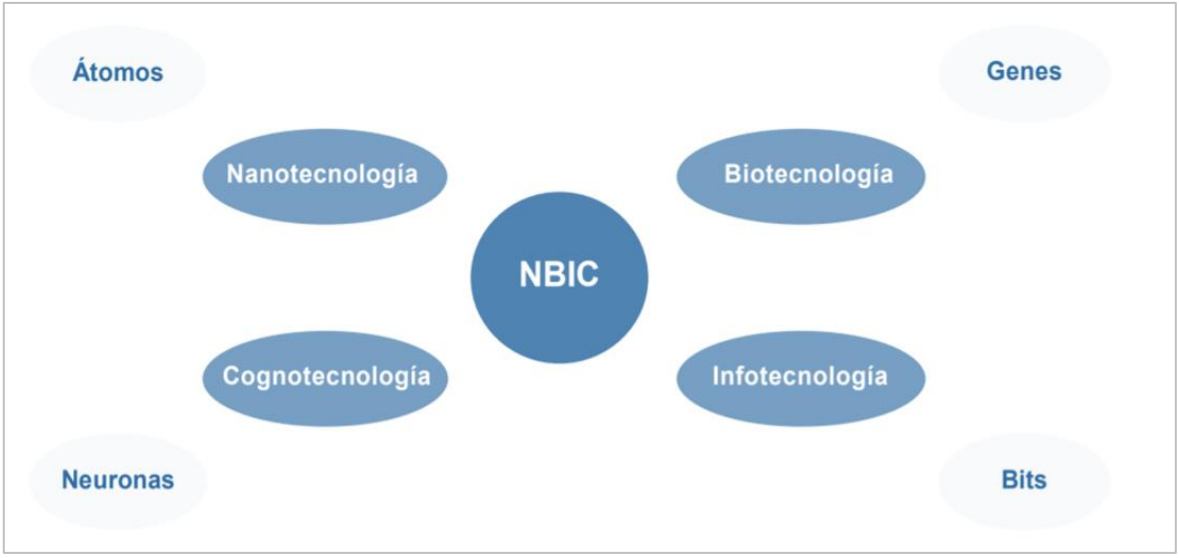


Figura 118. Convergencia de las trayectorias tecnológicas. **Fuente:** Cepal (2016).

8.4 BRECHAS DE GÉNERO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

De acuerdo con López, V., Grazzi, M., Guillard C., y Salazar, M (2018), la presencia de las mujeres en los diferentes cargos, y su representación en las diferentes disciplinas, ha ido disminuyendo con el pasar de los años, de acuerdo con este estudio realizado para la CTeI en América Latina y el Caribe.

Los resultados del análisis confirman que, aunque la brecha se ha ido cerrando, se mantienen vigentes barreras tanto horizontales como verticales que se reflejan en una presencia femenina reducida en ciertas disciplinas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), en ocupaciones

(tales como las tecnologías de la información y la comunicación [TIC]) fuertemente masculinizadas, y en dificultades para las mujeres para alcanzar los puestos de alto liderazgo en diversas esferas de los sistemas nacionales de CTI. El análisis hace hincapié en la importancia de fortalecer los sistemas nacionales y regionales de indicadores de CTI que incorporen la dimensión de género, con el fin de establecer una base de evidencia más firme que permita a los hacedores de políticas evaluar y orientar sus esfuerzos en este ámbito. López et al (2018)

Para los autores, la presencia de una brecha de género en CTI persistente no es particular de la región de ALC, aunque ciertos comportamientos son más enfatizados debido a factores económicos y sociales. Algunos estudios revelan que la participación de las mujeres en CTI en ALC ha ido progresando en los últimos años en un contexto donde de manera general la brecha de género ha ido disminuyendo en la región.

De acuerdo con el gráfico siguiente, se puede observar que Panamá fue el país de la región que amplió su número de mujeres graduadas de programas de educación terciaria en campos de la de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas en el 2015 respecto al 2005.

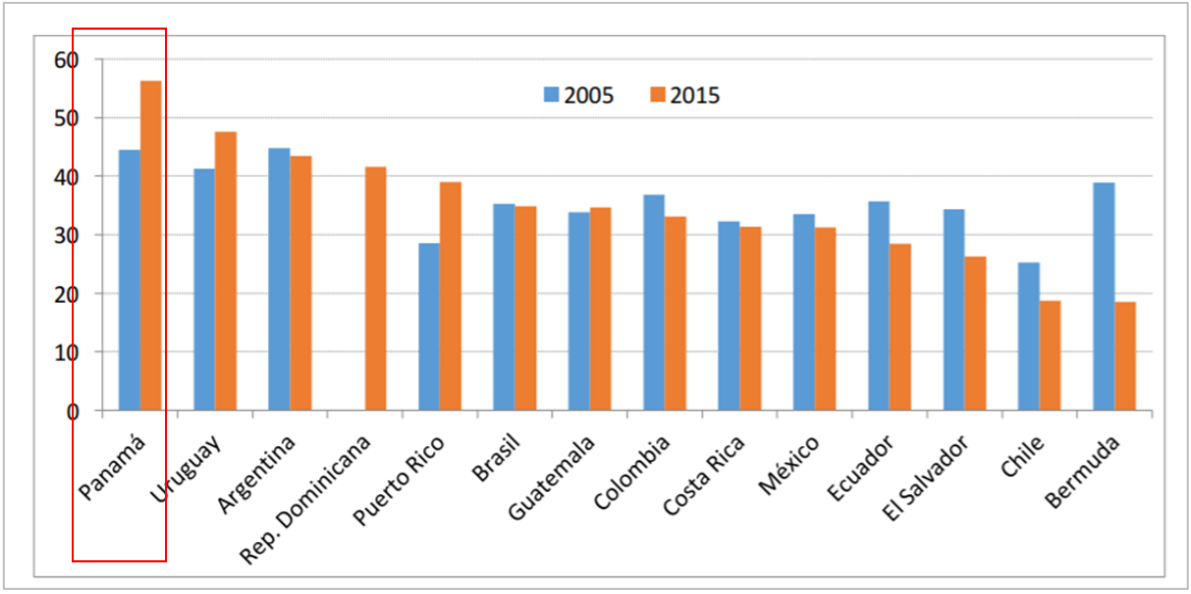


Figura 119. Porcentaje de mujeres entre los graduados de programas de educación terciaria en campos STEM[20], 2005 y 2015 (o último año disponible). **Fuente**: López et al (2018).

De acuerdo con el siguiente gráfico se puede observar que en el 2015 las mujeres en mayor proporción prefirieron estudiar disciplinas relacionadas con las ciencias naturales, las matemáticas y la estadística.

[20] Disciplinas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés)

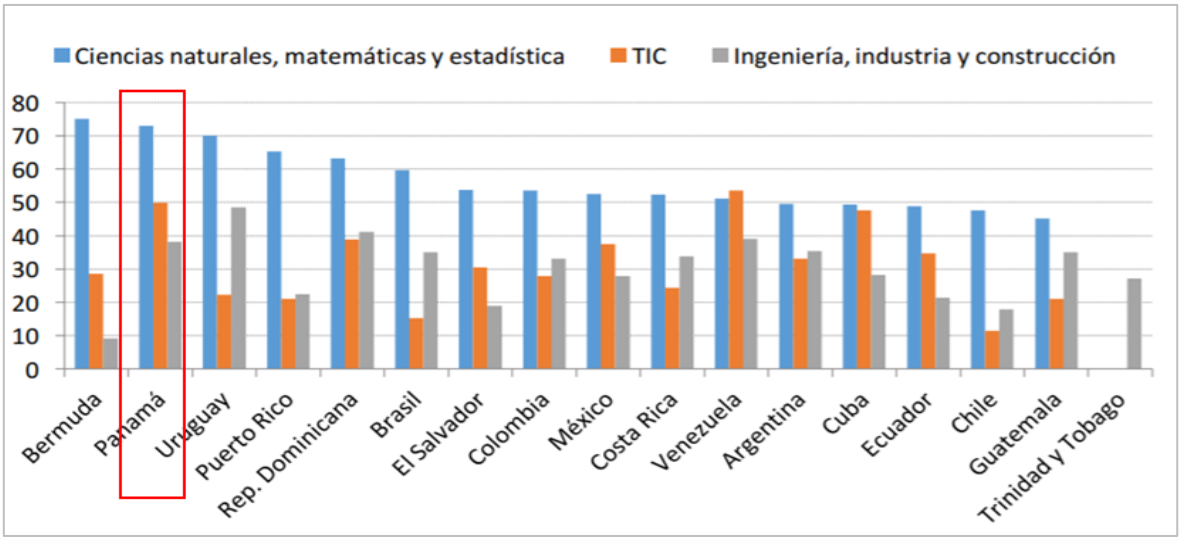


Figura 120. *Porcentaje de mujeres entre los graduados de programas de educación terciaria en campos STEM, 2015 (o último año disponible).* **Fuente**: López et al (2018).

En el siguiente gráfico se puede observar que en Panamá ha incrementado en el 2015 respecto al 2005 las mujeres investigadoras.

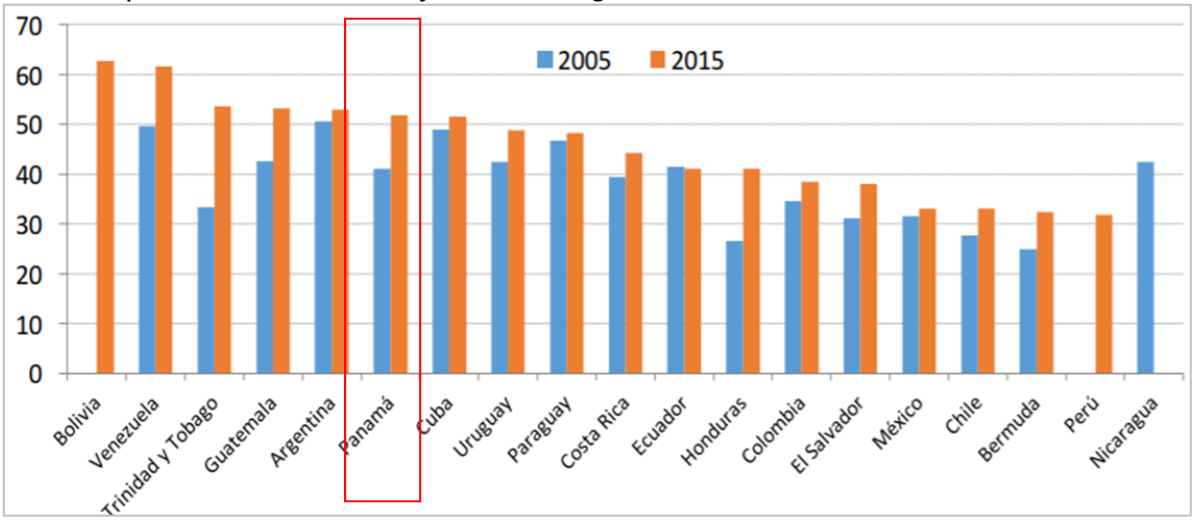


Figura 121. *Porcentaje de investigadoras mujeres en países de ALC, 2005 y 2015 (o años más cercanos).* **Fuente**: López et al (2018).

De acuerdo con las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe desarrolladas por López et al 2018, las mujeres investigadoras en América Latina cuentan con estudios en niveles de grados profesionales, maestrías y doctorados[21], destacándose Argentina en la proporción de mujeres investigadores que tienen todos los títulos.

[21] CINE 1- profesional, CINE 2 maestría, CINE 3 Doctorado

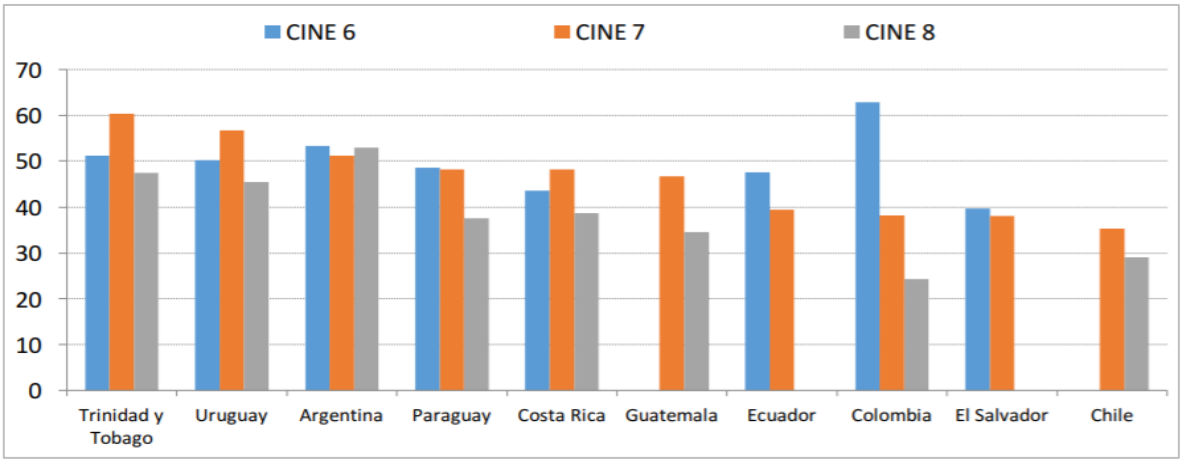


Figura 122.. *Mujeres investigadoras en ALC por nivel de educación, 2015 (en porcentaje).* **Fuente**: López et al (2018)

En el siguiente gráfico se puede destacar la proporción de mujeres investigadoras que trabajan principalmente en el sector de la educación superior como parámetro en los países de la región de América Latina.

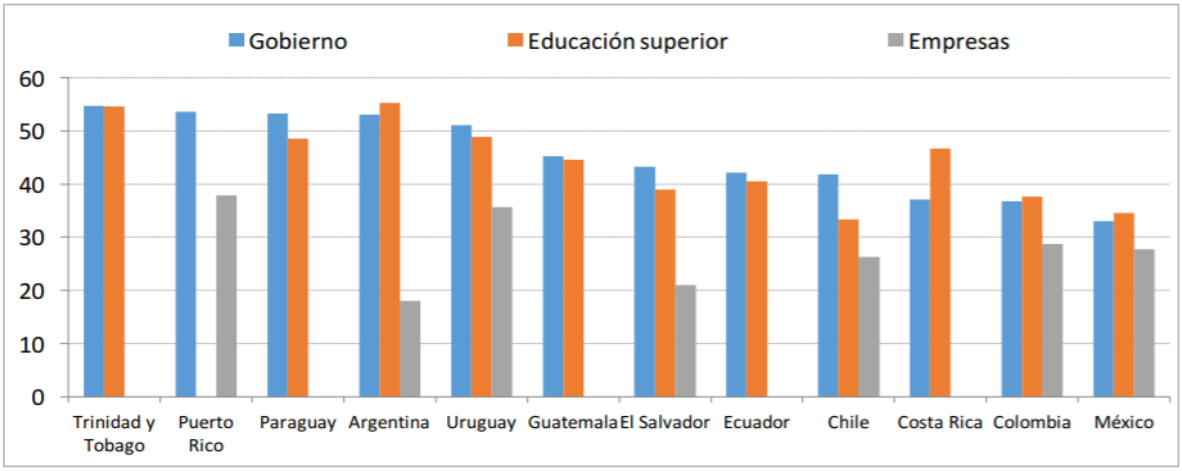


Figura 123. *Mujeres investigadoras en ALC por sector de empleo, 2015 (en porcentaje).* **Fuente**: López et al (2018)

De acuerdo con López et al (2018) Panamá cuenta con un 17,7% de mujeres del total de inventores, que están involucradas en actividades de patentamiento. El promedio de la región es de 27,8%.

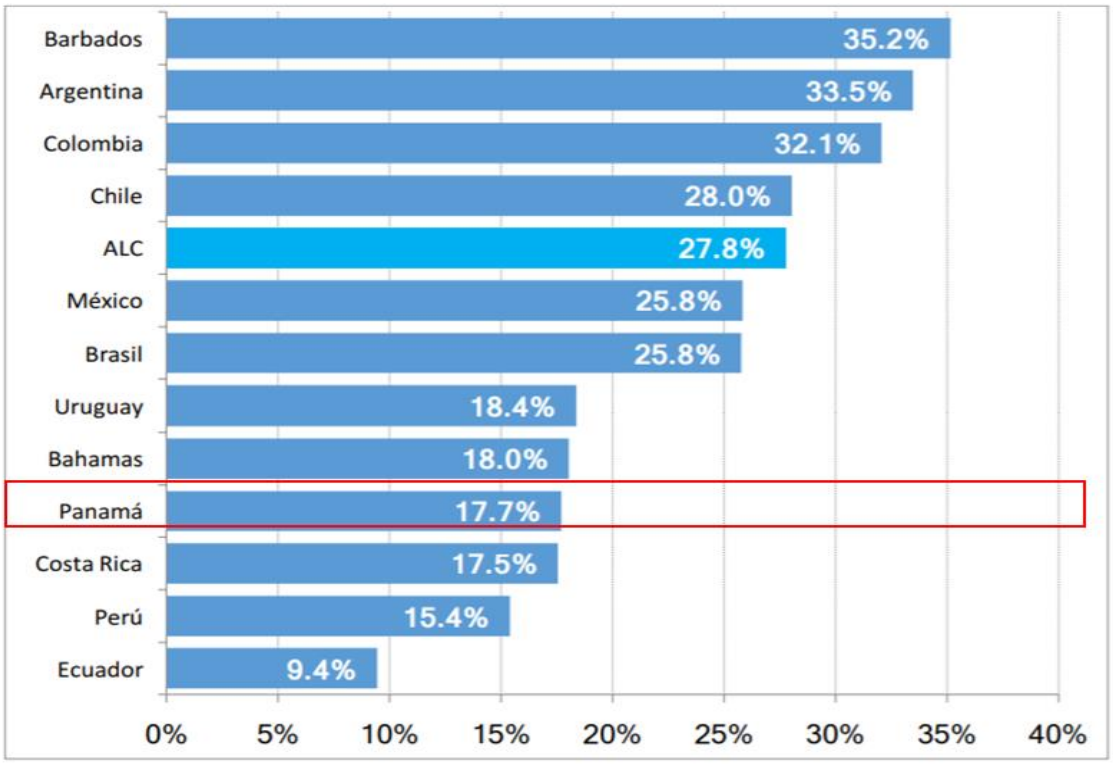


Figura 124. *Patentes con por lo menos una mujer inventora en países de ALC, 2007-16 (en porcentaje)*. **Fuente**: López et al (2018).

De acuerdo con los autores, la actividad emprendedora total en las primeras etapas de mujeres entre los 18 y 64 años que son emprendedoras nacientes o dueñas/gerentes de un nuevo negocio, Panamá se encuentra dentro de los tres primeros países que, aunque los hombres son los que cuentan con mayor oportunidad de emprendimiento, es uno de los países en los que esta diferencia es menos evidente que otros como México, Argentina, etc.

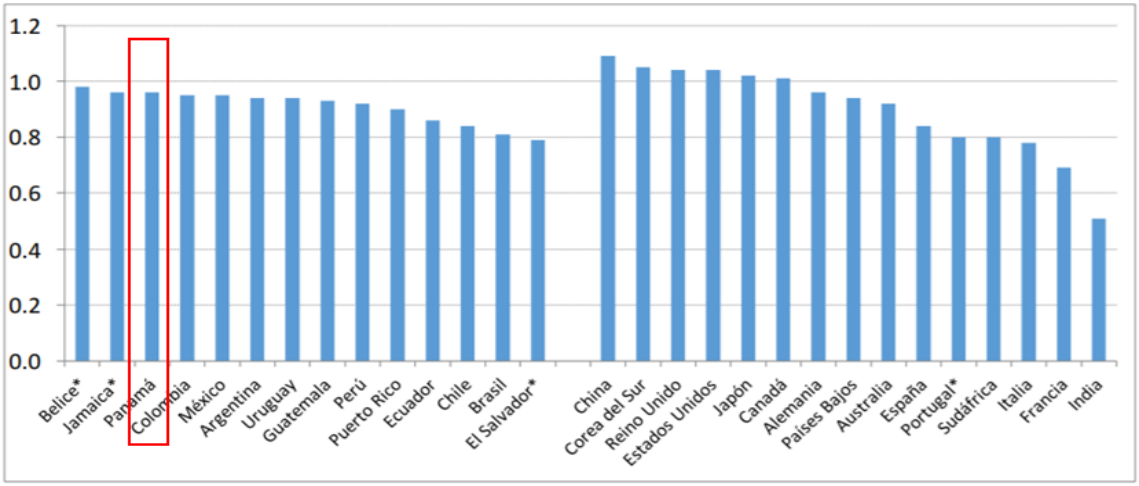


Figura 125. *Actividad emprendedora total en las primeras etapas - de oportunidad mujeres/hombres, 2017.* **Fuente**: López et al (2018).

8.5 LA POLÍTICA Y EL PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2015-2019 (PENCYT 2015-2019).

De acuerdo con el gobierno nacional, el Plan Nacional de C+T+I que cuenta con una ley que lo respalda y asegura su cumplimiento durante los próximos 25 años, propone atender tres grandes desafíos del país a saber: desarrollo sostenible, inclusión social, competitividad sostenible y la gobernanza del sistema de ciencia, tecnología e innovación. De acuerdo con el plan, este cuenta con cinco grandes metas tales como: aumentar el número de investigadores a nivel de maestrías y doctorados, elevar la inversión en investigación y desarrollo, formar científicos e ingenieros a nivel de pregrado y maestrías en Ingenierías agrícolas y Tecnología de la Información (TICs), apoyar al menos 15 nuevas infraestructuras de punta para la investigación científica, y crear polos regionales en Chiriquí, Veraguas, Darién y Coclé, para generar 70 nuevas patentes",

La Política define dos objetivos a ser perseguidos durante los próximos 25 años:

Objetivo Principal 1: Utilizar la ciencia, la investigación, la innovación y la tecnología para contribuir a afrontar los desafíos del desarrollo sostenible, la inclusión social y el desarrollo de la innovación para la competitividad.

Objetivo Principal 2: Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) a través de:

- El desarrollo de la ciencia y de la capacidad científica nacional.
- La profundización de las competencias construidas y aprovechamiento de las ventajas competitivas existentes en el país.
- El desarrollo del sistema de financiación para la ciencia, la investigación y la innovación.
- El reforzamiento de la capacidad de gobernanza del sistema.

La Política encarga a la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) el liderazgo del sistema y define su misión como la de: "Conducir, fortalecer y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para gestionar la producción de conocimiento e innovaciones y ponerla al servicio de los objetivos de desarrollo económico y social de Panamá". Para la implementación de la Política en el período 2015-2019, se adopta un Plan Estratégico Nacional de CTI, constituido por cinco programas, que incluyen líneas de acción e instrumentos a utilizar, así como los respectivos indicadores de resultados:

- Programa "Ciencia, Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Desarrollo Sostenible."
- Programa "Ciencia, Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para la Inclusión Social."
- Programa "Desarrollo de la Innovación Empresarial y el Emprendimiento Dinámico para la Competitividad Sostenible."

- Programa “Fortalecer la Ciencia y la Capacidad Científica Nacional.”
- Programa “Fortalecer la Capacidad de Gobernanza del Sistema.”

OBJETIVOS	ALCANCE
Objetivo 1 Aprovechar la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para contribuir a afrontar los desafíos del desarrollo sostenible, la inclusión social y la competitividad. Objetivo 2 Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)	- Ciencia, investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el desarrollo sostenible. - Ciencia, investigación, desarrollo tecnológico e innovación para la inclusión social. - El desarrollo de la innovación empresarial y el emprendimiento dinámico para la competitividad sostenible. A través de: - El desarrollo de la ciencia y de la capacidad científica nacional. •La profundización de las competencias construidas y aprovechamiento de las ventajas competitivas existentes en el país. - El desarrollo del sistema de financiación para la ciencia, investigación y la innovación. - El reforzamiento de la capacidad de gobernanza del Sistema. - El fortalecimiento del Sistema Nacional (SNCTI) se constituye en una prioridad de la presente Política y se alcanzará a través de los siguientes objetivos - Constituir una institucionalidad robusta para el financiamiento de la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. - Fortalecer la capacidad de gobernanza del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - Fortalecer la capacidad de gobernanza de la SENACYT - Fortalecer la ciencia y la capacidad científica nacional - Fortalecer y profundizar las competencias construidas y aprovechar las ventajas competitivas existentes en el país - Propósito final

Tabla 34. Objetivos de la Política Nacional de CTI de Panamá. **Fuente:** Senacyt (2015).

Visión y Misión de la SENACYT

En función del diagnóstico de los desafíos nacionales y de la contribución de la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, esta Política define la Misión y la Visión de SENACYT, así como sus objetivos.

La Política otorga a la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) el liderazgo del sistema y define su Misión como la de: "Conducir, fortalecer y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para gestionar la producción de conocimiento e innovaciones y ponerlo al servicio de los objetivos de desarrollo económico y social de Panamá."

Su Visión es la de: "Constituirse en el núcleo institucional del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como parte integral de la política nacional de desarrollo, fortaleciendo la identidad cultural y promoviendo la difusión del conocimiento a la sociedad panameña."

8.6 CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN CIFRAS 2017 - SENACYT

De acuerdo con el anuario emitido por el SENACYT con cifras al 2017, se puede observar que los proyectos financiados por la Dirección de I+D de la institución entre el 2004 y 2017 ha tenido un crecimiento en el 2017 de cerca de 100 millones. De igual forma se observa que los 2015 y 2016 fueron los años que más proyectos se han financiado.

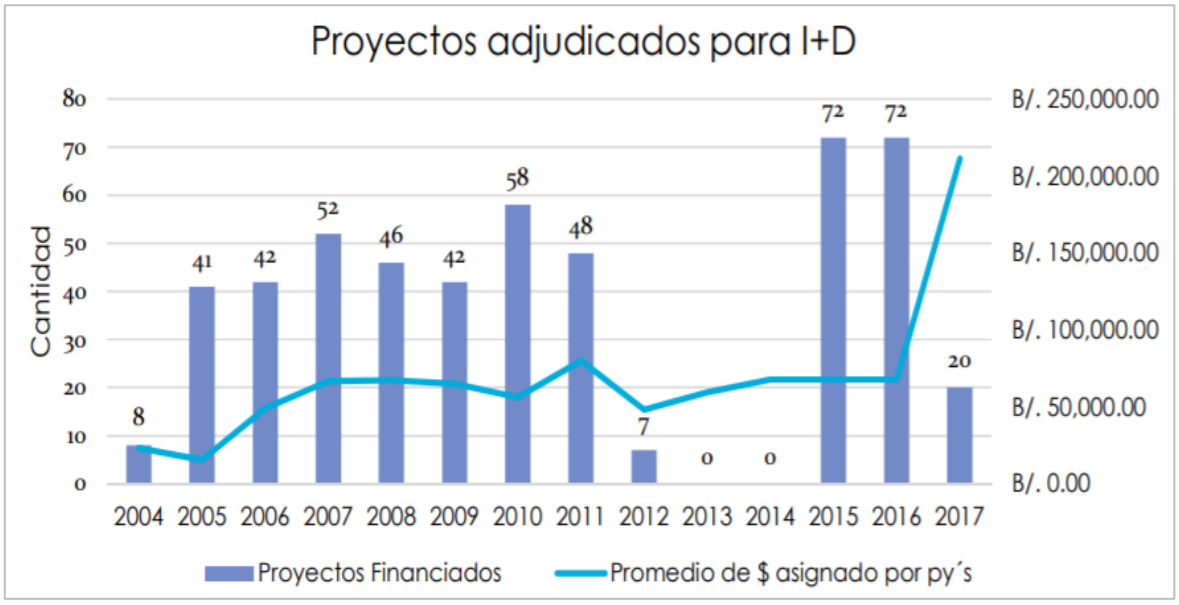


Figura 126. Total de proyectos financiados por la Dirección de I+D de la institución entre el 2004 y 2017. **Fuente**: Senacyt (2017).

De acuerdo con cifras 2017 de Senacyt, las ciencias naturales son las que obtienen un mayor porcentaje de financiamiento desde la dirección de I+D, con un 39% del total.

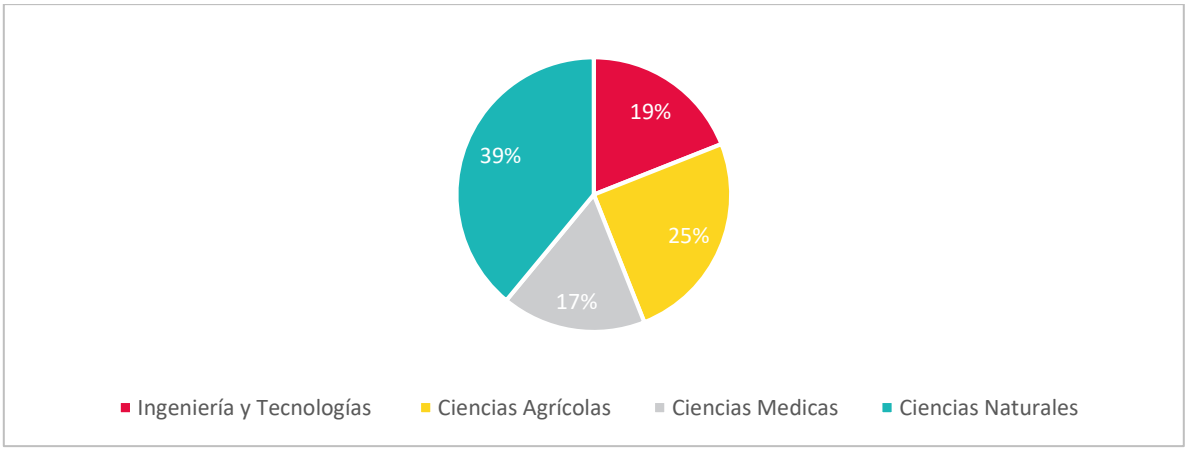


Figura 127. Total, de la distribución del financiamiento en la dirección de investigación y desarrollo de la Senacyt; según área temática; año: 2017.**Fuente**: Senacyt (2017).

Durante el 2017, Senacyt ejecutó para el Programa de Apoyo a Ciencia y Tecnología un total de B/. 577,880.77, lo cual hace parte del 21% total ejecutados en la dirección de gestión de la ciencia y tecnología.

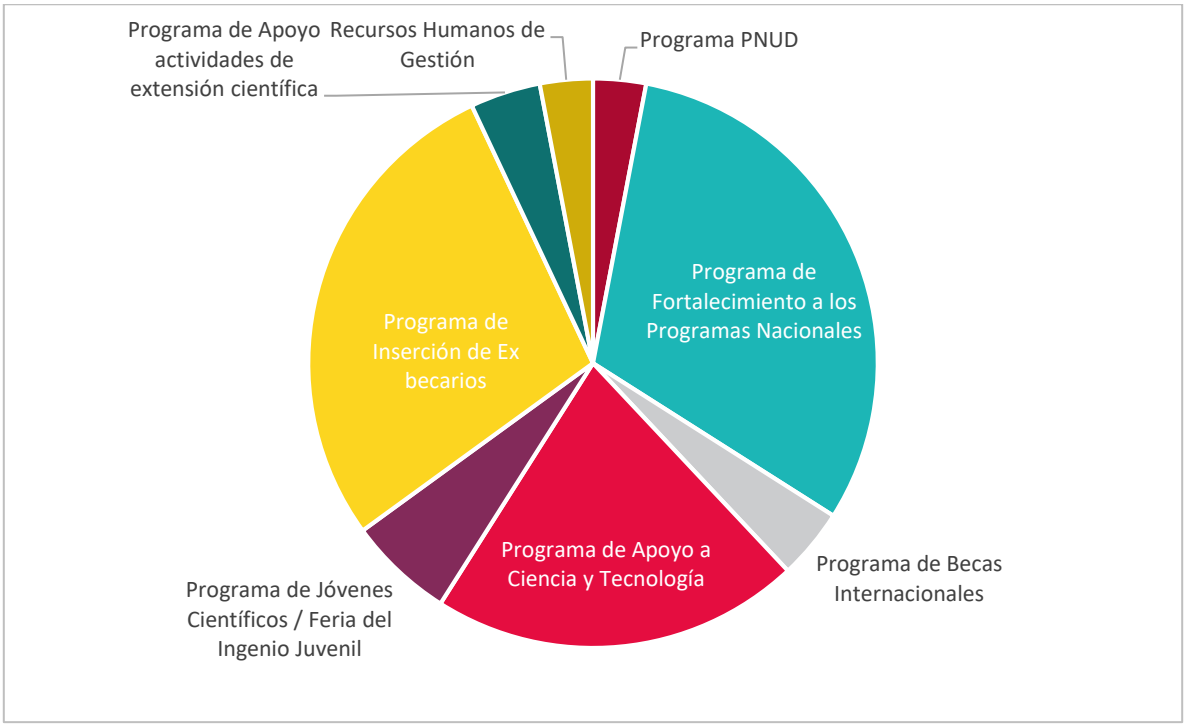


Figura 128. Porcentajes de los montos ejecutados en la dirección de gestión de la ciencia y tecnología; según programa; año: 2017. **Fuente**: Senacyt (2017).

De acuerdo con Senacyt, en el2017 ya se cuenta con un total de 1381 exbecarios que se han visto beneficiados con las estrategias de la institución. De otra parte, los becarios activos han ido ganando terreno nuevamente después del decrecimiento observado en el 2015 y 2016 cuando se llegó a un total de 509 becarios. En el 2017, Senacyt cuenta con un total de 537 becarios.

Figura 129. Becas otorgadas en la dirección de gestión de ciencia y tecnología; según becarios activos y exbecarios; años: de 2005 al 2017. **Fuente**: Senacyt (2017).

8.7 ANÁLISIS EN EL CONTEXTO LOCAL

A fin de poder hacer un análisis local de fortalezas y debilidades desarrolladas en Panamá en materia de cambios tecnológicos durante los últimos diez años, se aplicó una encuesta vía correo electrónico a 45 expertos, entre docentes universitarios, especialistas en tecnologías de la información, rectores de universidades, empresarios e investigadores.

Como resultado de dicha encuesta se tiene, una serie de fortalezas y debilidades apuntadas por los encuestados. Estas fortalezas y debilidades se ven en las tablas siguientes, agrupadas en función a los doce pilares definidos por el Foro Económico Mundial

Se puede ver que varias de las fortalezas y debilidades expresadas por los expertos encuestados coinciden con aquellas que aparecen en los estudios demostrados. Por otro lado, aparecen otras contradictorias con las fortalezas mostradas por el Foro Económico Mundial. Por ejemplo, en el informe de competitividad aparecen

como fortalezas la capacidad de innovación, la retención de talentos y la relación universidad empresa. Por el contrario, los encuestados consideraron estos tres aspectos como debilidades en el país.

Una debilidad que tiene Panamá es su alta dependencia a un solo sector de la economía, servicios, lo que la hace susceptible ser afectada por elementos externos fuera de control. Un ejemplo de esa susceptibilidad puede verse en lo sucedido últimamente en los casos de los "Panamá Papers" y la "Lista de Clinton", mencionadas en fuentes informativas locales e internacionales. Estos casos están afectando la imagen de Panamá, lo que a su vez afecta la provisión de servicios financieros, bancarios y de seguros, elementos importantes en la política económica de Panamá. El efecto dominó que esto pueda ocasionar puede afectar, a su vez, empleomanía, construcción, ventas al por menor y exportaciones y reexportaciones.

En conclusión, Panamá presenta una serie de fortalezas que han aparecido gracias a los cambios tecnológicos que se han dado en el mundo y que se ven cada vez más presentes gracias a las nuevas tendencias que se generan a nivel mundial. Lastimosamente, estas fortalezas hacen al país un muy buen usuario, pero los indicadores de I+D+i en lo que respecta al desarrollo de tecnología, innovación en procesos y productos o patentes es muy baja y no es representativa ni en la economía local ni en las estadísticas regionales.

Queda ahora poder definir escenarios futuros que concuerden con la realidad del país y con estrategias adecuadas que permitan alcanzar las metas propuestas.

PARTE III:

PARTICIPACIÓN DE LOS ACTORES

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

9. RESULTADOS DE LA CONSULTA TIPO DELPHI RONDA I Y II

Con el objetivo de identificar un escenario para el desarrollo sostenible e inclusivo de Panamá, en el cual se evidencie el rol que juega la comunidad científica en dicho escenario, se realizaron dos consultas tipo Delphi, denominadas también, método de expertos, la cual consiste, como su segundo nombre lo alude, en consultar a expertos -teniendo en cuenta su experiencia y experticia- qué piensa y qué se podría hacer para alcanzar a una meta, en este caso, lograr un desarrollo sostenible e inclusivo.

La primera encuesta se realizó en el año 2017, y la segunda, en el año 2018. En la primera, participaron aproximadamente 701 expertos, en la segunda, aproximadamente 523. Es de resaltr, primero, que la consulta giró en torno a cuatro ejes principales: institucional, social, ambiental y económico, además de un eje transversal, desarrollo científico-tecnológico. Segundo, que en ambas rondas se logró hacer partícipe a representantes de diversas provincias, y tercero, que se logró convocar a profesionales de diferentes niveles educativos, desde profesionales con estudios, finalizados o en curso, al nivel universitario, hasta el nivel postdoctoral.

En este orden de ideas, en el presente capítulo se muestran los principales resultados de este ejercicio de construcción colectiva, de acuerdo a los ejes mencionados otrora:

9.1. Eje económico

En este apartado de la encuesta se solicitó a los participantes la opinión frente al comportamiento tendencial que tendrían ocho factores de desarrollo económico al año 2040, con base en la información propuesta como contexto, su experiencia y las respuestas de la ronda de 2016.

De esta manera al observar los valores más altos de las opciones de respuesta en todos los factores se obtuvo que el 62,3% de las opiniones de los actores coincidieron en que el empleo informal aumentará al 2040, por el contrario, un 32,8% afirmaron que la diversificación productiva disminuirá. Por su parte, el 50,8% de las opiniones apuntaron a que el aporte del sector servicios al PIB se mantendrá igual al 2040. El factor donde hubo una distribución de las opiniones más equitativa fue en el de ranking de competitividad relativa global.

Cabe resaltar que un 59,02% de las opiniones de los actores frente al PIB nacional consideran que este aumentará al 2040, lo cual al contrastarlo con las opiniones frente al aporte del sector servicios al PIB y al factor de diversificación productiva (agroindustria, manufactura), se deduce que de no actuarse de manera proactiva

frente a estos factores, la economía nacional seguirá creciendo apalancada principalmente por la contribución del sector servicios.

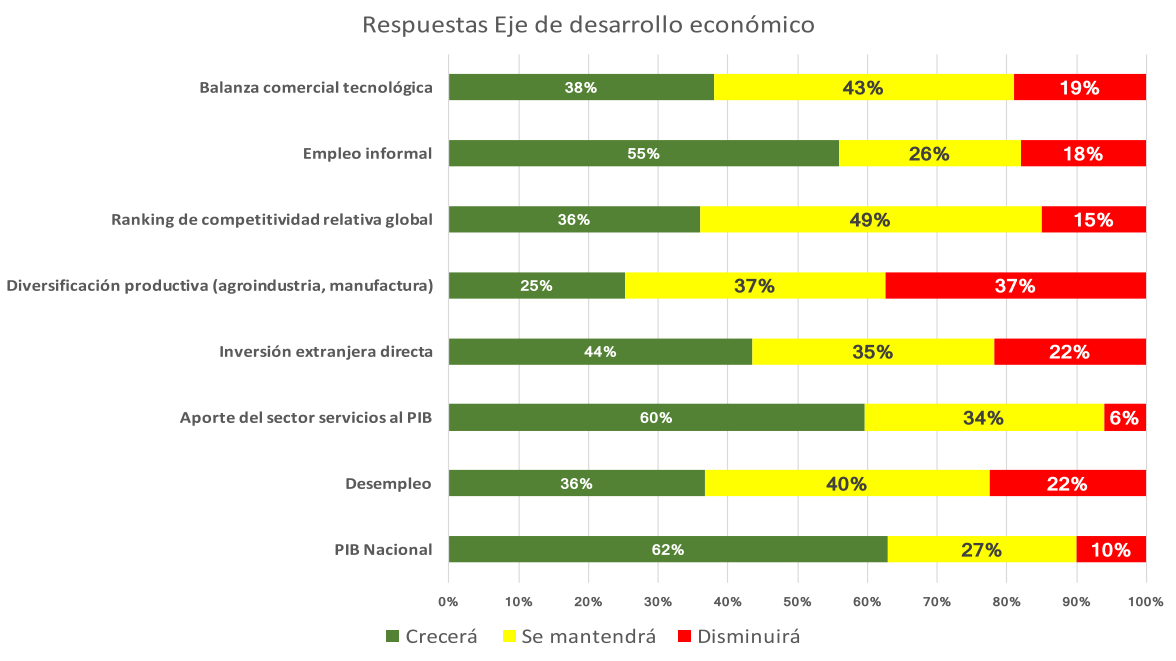


Figura 130. Respuestas del eje de desarrollo económico- primera ronda consulta tipo Delphi, 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

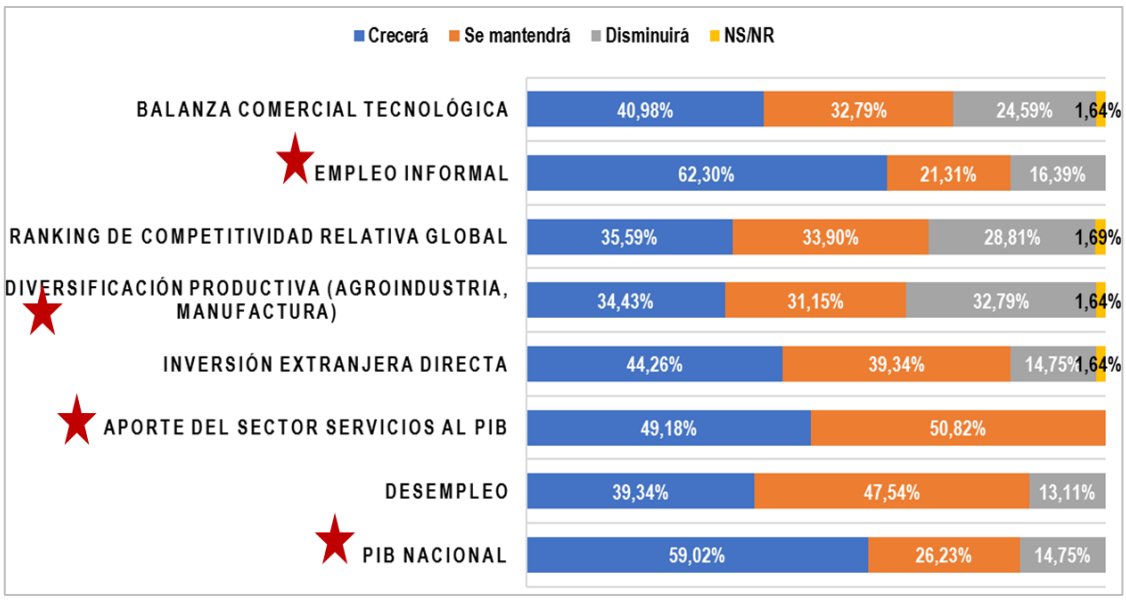


Figura 131. Respuestas del eje de desarrollo económico- Segunda ronda consulta tipo Delphi 2018**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

APORTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

En la siguiente tabla se sintetizaron los principales aportes recibidos de la comunidad científica de Panamá para contribuir a un mejor comportamiento del eje de desarrollo económico.

EJES DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
ECONÓMICO Aportes totales: 49	**PIB Nacional** **Desempleo** **Aporte del sector servicios al PIB** **Inversión extranjera directa** **Diversificación productiva (agroindustria, manufactura)** **Ranking de competitividad relativa global**	1. Aumentar la intensidad tecnológica (generar o adoptar) en las cadenas agroalimentarias, para mejorar su productividad, competitividad y el empleo aprovechando la biodiversidad del país. 2. Crear empresas de base tecnológica e incubadoras de empresas para impactar el empleo y la competitividad internacional. 3. Desarrollar asociatividad con el sector privado y la academia para incrementar la generación de productos protegibles y patentables; promover la toma de decisiones basada en evidencia científica; promover el acercamiento del sector productivo con la academia para resolver problemas locales y regionales. 4. Incentivar la inversión empresarial en actividades de CTeI e I+D+i para que estas aumenten su competitividad. 5. Desarrollar una plataforma efectiva que permita aprovechar transferencias tecnológicas y de capacitación de TLC´s con países desarrollados. 6. Utilizar de manera transversal la gestión de la Big Data para identificar y aprovechar oportunidades en sectores como la Salud, Seguridad Nacional, Acueductos Nacionales, Sector Energético, Sector Agropecuario. 7. Fortalecer el uso de innovación científica en la prestación de servicios y producción de bienes en el sistema de CTeI para mejorar la eficiencia de los sistemas productivos. 8. Desarrollar estrategias que incrementen el empleo en el sector de CTeI.

EJES DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
	Empleo informal **Balanza comercial tecnológica**	9. Fortalecer el sistema estadístico nacional que soporte las políticas públicas en CTeI. 10. Promover la innovación y la generación de conocimiento tanto en ciencias naturales y exactas como en ciencias sociales en la educación básica. 11. Generar y/o adoptar procesos innovadores y tecnologías que permitan incrementar la calidad de la formación en todos sus niveles para cerrar brechas con estándares internacionales, a fin de contar con una sociedad mejor cualificada y con mayores opciones económicas y sociales. 12. Facilitar los procesos para acceder a los recursos del Senacyt para financiación la CTeI y la I+D+i.

ANÁLISIS DE IMPORTANCIA, GOBERNABILIDAD E INCERTIDUMBRE DE FACTORES

En este apartado se solicitó a los actores su opinión frente a la importancia, la gobernabilidad e incertidumbre de cada uno de los ocho factores de desarrollo económico para el futuro de Panamá al 2040, teniendo en cuenta la información propuesta como contexto, las respuestas de la primera ronda y la experiencia. Para lo anterior se utilizó la siguiente escala de medición como referencia para orientar las opiniones.

Gobernabilidad de los factores	Importancia de los factores	Incertidumbre
5. Factor en la esfera de control de las regiones de Panamá	5. Factor que contribuye decisivamente a la estrategia de desarrollo de Panamá	5. Muy alta
4. Factor propio del gobierno central de Panamá	4. Factor que es complemento importante de la estrategia de desarrollo de Panamá	4. Alta
3. Factor bajo de control de las autoridades de la región (Centroamérica + Panamá)	3. Factor que es complemento parcial de la estrategia de desarrollo de Panamá	3. Mediana
2. Factor propio de la esfera continental (ALC)	2. Factor que es complemento no precisado de la estrategia de desarrollo de Panamá	2. Baja
1. Factor identificado al nivel mundial	1. Factor que no influye en la estrategia de desarrollo de Panamá	1. Muy baja

Tabla 35. Criterios de gobernabilidad, importancia e incertidumbre. Fuente: SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

	Gobernabilidad					Importancia					Incertidumbre				
Factores	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Factor 1: PIB Nacional	8	8	6	48	30	2	2	7	20	69	5	20	40	18	16
Factor 2: Desempleo	10	8	8	43	32	3	3	7	30	57	5	19	34	22	18
Factor 3: Aporte del sector servicios al PIB	6	14	15	32	33	3	1	15	32	49	7	30	30	13	15
Factor 4: Inversión extranjera directa	26	13	15	29	18	1	5	25	37	31	5	11	38	25	17
Factor 5: diversificación productiva (agroindustria, manufactura)	11	12	9	38	30	1	7	14	22	55	8	13	22	30	25
Factor 6: Ranking de competitividad relativa global	28	14	11	23	25	6	16	22	28	28	7	15	42	19	15
Factor 7: Empleo informal	9	6	13	47	26	4	15	27	25	29	6	14	39	23	16
Factor 8: Balanza comercial tecnológica	17	6	15	42	21	2	9	25	28	36	11	7	40	19	21

Tabla 36. Importancia, Gobernabilidad e incertidumbre del eje de desarrollo económico. Primera ronda consulta Delphi 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

GOBERNABILIDAD

Las opiniones de los actores coincidieron en un nivel 4 de gobernabilidad en siete de los ocho factores del eje de desarrollo económico, lo que manifiesta una intervención relevante por parte del gobierno central del país para generar algún cambio en ellos. La excepción se obtuvo en el factor de diversificación productiva donde predominó un nivel 5 de gobernabilidad (37,29%), lo que implica un mayor control desde las regiones del país para generar transformaciones sobre este.

Por su parte el factor donde hubo opiniones dividas fue en el de ranking de competitividad relativa global, ya que tanto para el nivel 1 como para el nivel 4 de gobernabilidad hubo una representación del 23,73% del total de opiniones dadas sobre ese factor.

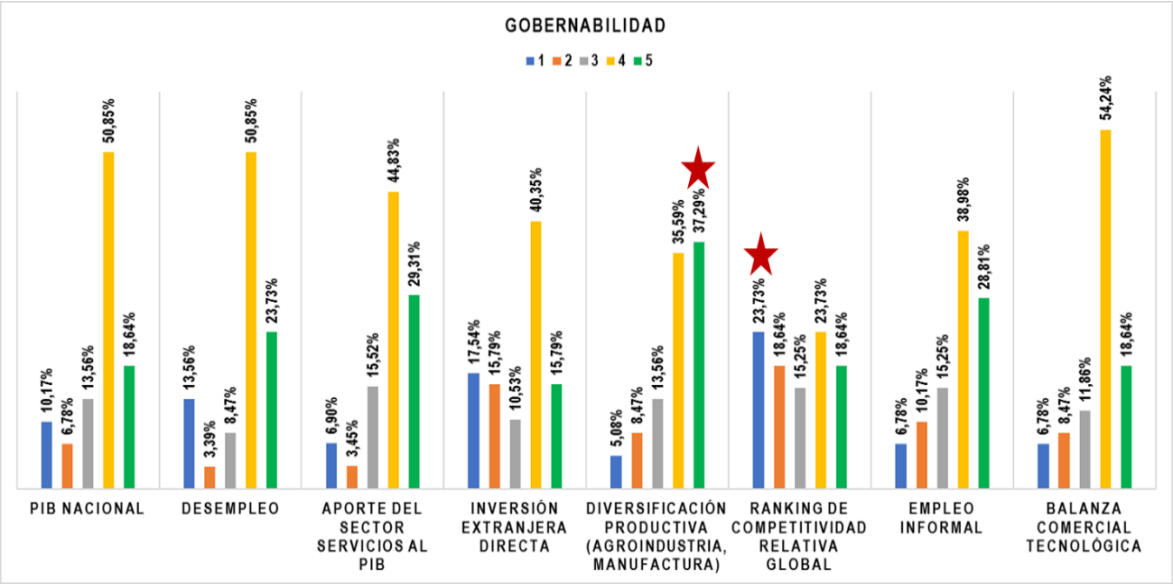


Figura 132. Nivel de gobernabilidad de factores de desarrollo económico. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

IMPORTANCIA

Las opiniones de los actores sobre la importancia de seis de los ocho factores del eje de desarrollo económico se concentraron en un nivel 5, convirtiéndolos así en factores decisivos para la estrategia de desarrollo económico del país. Por su parte en los factores de inversión extranjera directa y de ranking de competitividad relativa global predominó el nivel 4 de importancia, siendo así complementarios a la estrategia de desarrollo del país.

El PIB nacional fue el factor más importante al lograr captar un 65% del total de las opiniones de los participantes con respecto a ese factor. Cabe destacar que, en relación con la gobernabilidad de este factor, la opinión predominante se concentró en un nivel 4.

En contraste el factor donde hubo un mayor porcentaje de concentración de las opiniones de los actores en un nivel 1 (comparado con los resultados en ese nivel en los otros siete factores), fue el de ranking de competitividad relativa global con un 8,33%. De igual manera cabe resaltar que en términos de gobernabilidad en este factor predominó una opinión semejante en el nivel 1 y nivel 4.

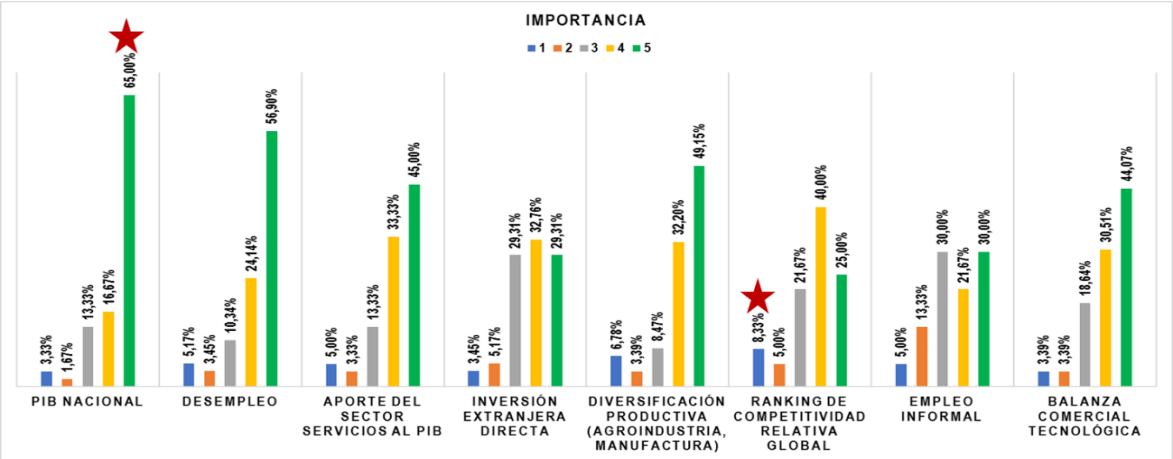


Figura 133. Nivel de importancia de factores de desarrollo económico. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

INCERTIDUMBRE

La consulta arrojó una opinión sobre un nivel de incertidumbre medio en siete de los ocho factores del eje de desarrollo económico, lo que permite inferir que el avance en cada uno de estos es interdependiente del desarrollo de otras variables y de condiciones externas al país. La excepción a ese patrón se dio en el factor de diversificación productiva donde las opiniones se concentraron en un 32,14% en un alta (nivel 4) incertidumbre. De igual manera al comparar los resultados en el nivel 5 de incertidumbre frente a los resultados en ese mismo nivel en los siete factores restantes, se obtiene que fue el más alto con un 23,21%.

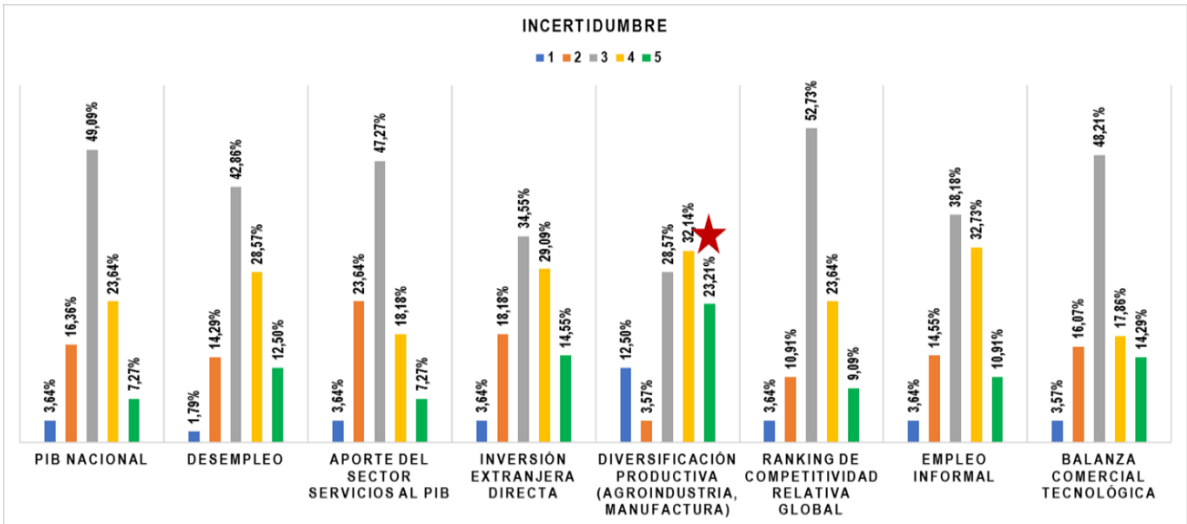


Figura 134. Nivel de incertidumbre de factores de desarrollo económico. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

MENSAJE ESTRATÉGICO

La tendencia refleja que la economía panameña crecerá al 2040 con un aporte del sector servicios igual o mayor a la contribución actual. A su vez se estima que haya un incremento en la intensidad tecnológica de la balanza comercial y un comportamiento creciente del flujo de inversión extranjera directa. Sin embargo, estos signos positivos de la economía no generan impacto en el crecimiento del empleo, en cuanto la tendencia refleja que los niveles de desempleo se mantendrán e incluso aumentará, al igual que el nivel de informalidad.

No hay un pleno consenso en cuanto a la dinámica de la posible diversificación productiva en la economía panameña, sin embargo, este tema es de muy alta importancia para el futuro de Panamá, incluso la gran mayoría de las propuestas de cambio apuntan a la necesidad de incursionar en actividades relacionadas con las cadenas agroalimentarias y otras actividades basadas en conocimiento, donde se estima la articulación de la comunidad científica y los actores productivos.

Cabe destacar que los niveles de gobernabilidad en la diversificación productiva son altos por lo que posiblemente las propuestas de cambio tengan una gran oportunidad de consolidarse. Temas como el ranking de competitividad relativa global aparece como una variable, resultado de los diferentes comportamientos de las demás variables económicas consideradas, en tanto refleja una distribución homogénea en el comportamiento tendencial al futuro, al igual que sus niveles de gobernabilidad e importancia son relativamente bajos.

9.2. Eje de desarrollo social

En este apartado de la encuesta se solicitó a los participantes la opinión frente al comportamiento tendencial que tendrían 10 factores de desarrollo social al año 2040, con base en la información propuesta como contexto, su experiencia y las respuestas de la ronda de 2016.

De esta manera al observar los valores más altos de las opciones de respuesta en todos los factores, se obtuvo que el 73,7% de las opiniones de los actores coincidieron en que el envejecimiento poblacional aumentará al 2040, por el contrario, un 42,7% afirmaron que el acceso a seguridad social de los ciudadanos disminuirá. Por su parte, el 52,7% de las opiniones apuntaron a que el índice de progreso social se mantendrá igual al 2040.

En los factores de desarrollo social el índice de desigualdad de género, el índice de progreso social, índice de pobreza y el índice Gini, la percepción de los actores sobre su comportamiento en los siguientes años refleja una posición inercial y de continuidad de las mismas condiciones actuales que tiene el país en cada uno de ellos. Por su parte en los factores como calidad de la educación superior y el acceso

a seguridad social de los ciudadanos la percepción tiende a ser más pesimistas al predominar una disminución de estos en los siguientes años.

Sin embargo, cabe destacar que en el índice de desarrollo humano el 50% de las opiniones coincidían en que crecerá su nivel en los siguientes años, siendo esto una percepción favorable para las condiciones sociales contempladas en este índice.

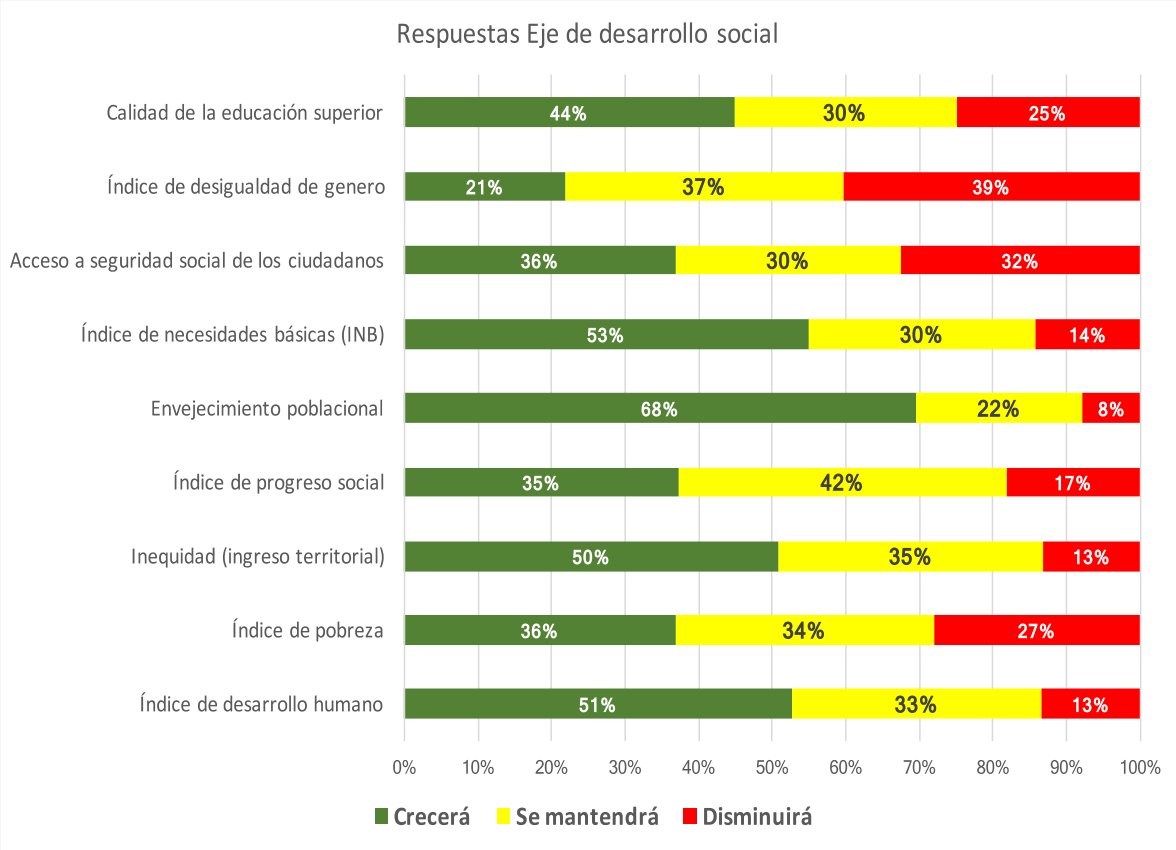


Figura 135. Respuestas del eje de desarrollo social- Primera ronda, consulta tipo Delphi 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

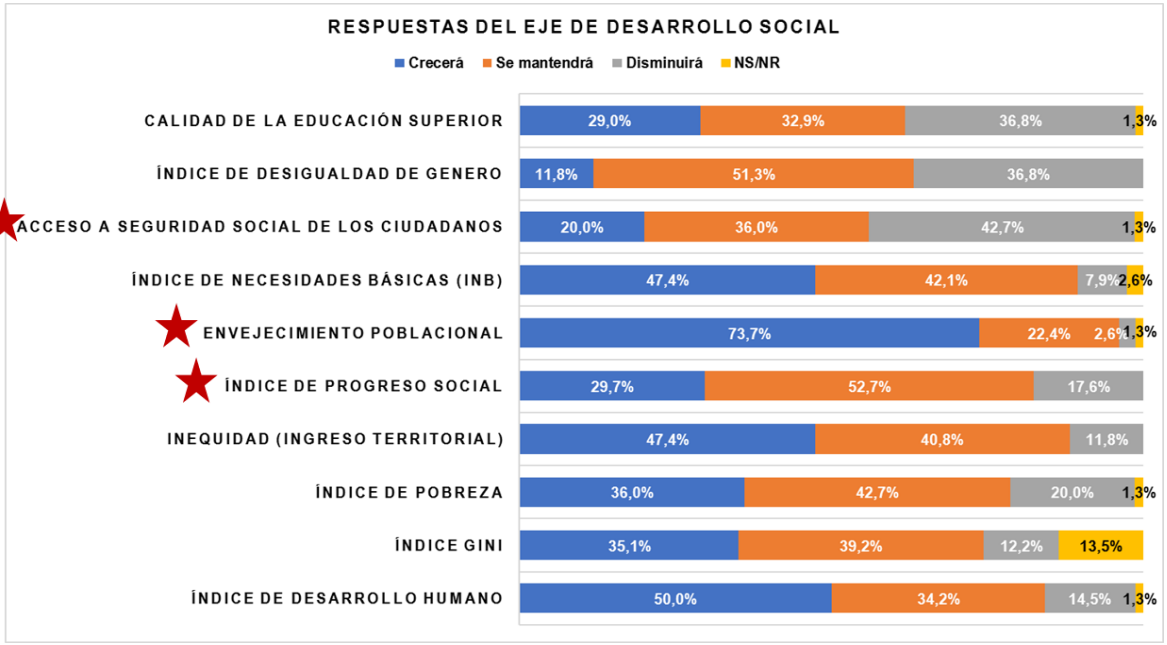


Figura 136. Respuestas del eje de desarrollo social, segunda ronda, consulta tipo Delphi 2018. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

APORTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

EJE DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
SOCIAL **Aportes totales: 63**	**Índice de desarrollo humano** **Índice GINI** **Índice de pobreza** **Inequidad (ingreso territorial)** **Índice de progreso social** **Envejecimiento poblacional**	**1.** Inversión y difusión en CTI - I+D+i en temas de desarrollo social (desigualdad, exclusión e inequidad). **2.** Desarrollar investigaciones que busquen soluciones a los problemas de inequidad, educación, desigualdad de género y pobreza generando políticas públicas. **3.** Cuantificar científicamente las brechas en desigualdades, que permitan definir estrategias e intervenciones. **4.** Incrementar la pertinencia de los desarrollos científico-tecnológico con las necesidades sociales del país

EJE DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
	Índice de necesidades básicas (INB) **Acceso a seguridad social de los ciudadanos** **Índice de desigualdad de género** **Calidad de la educación superior**	**5.** Aumentar el aporte de la comunidad científica (transferencia) a proyectos sociales enfocados en educación. **6.** Trabajo articulado entre los diferentes actores estratégicos para el desarrollo social del país. **7.** Salvaguardar la educación como base fundamental para el desarrollo social. **8.** Definir agendas de investigación para el desarrollo social que se puedan integrar como ejes prioritarios en los planes de gobierno central y regionales. **9.** Generar políticas públicas y procesos de innovación social en el sector de la salud (principalmente salud pública). **10.** Mantener una política enfocada en superar barreras sociales mediante una educación integral e inclusiva en los sectores de mayor marginación.

ANÁLISIS DE IMPORTANCIA, GOBERNABILIDAD E INCERTIDUMBRE DE FACTORES

En este apartado se solicitó a los actores su opinión frente a la importancia, la gobernabilidad e incertidumbre de cada uno de los 10 factores de desarrollo social para el futuro de Panamá al 2040, teniendo en cuenta la información propuesta como contexto, las respuestas de la primera ronda y la experiencia. Para lo anterior se utilizó la siguiente escala de medición como referencia para orientar las opiniones.

Gobernabilidad de los factores	Importancia de los factores	Incertidumbre
5. Factor en la esfera de control de las regiones de Panamá	5. Factor que contribuye decisivamente a la estrategia de desarrollo de Panamá	5. Muy alta
4. Factor propio del gobierno central de Panamá	4. Factor que es complemento importante de la estrategia de desarrollo de Panamá	4. Alta
3. Factor bajo de control de las autoridades de la región (Centroamérica + Panamá)	3. Factor que es complemento parcial de la estrategia de desarrollo de Panamá	3. Mediana
2. Factor propio de la esfera continental (ALC)	2. Factor que es complemento no precisado de la estrategia de desarrollo de Panamá	2. Baja
1. Factor identificado al nivel mundial	1. Factor que no influye en la estrategia de desarrollo de Panamá	1. Muy baja

Tabla 37. Criterios de gobernabilidad, importancia e incertidumbre**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

	Gobernabilidad					Importancia					Incertidumbre				
Factores	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Índice de desarrollo humano	22	9	11	41	32	2	4	12	20	71	3	10	44	28	21
Índice GINI	13	8	21	40	23	0	8	23	23	48	6	14	26	24	27
Índice de pobreza	18	4	10	49	30	1	0	13	22	69	8	8	30	25	32
Inequidad (ingreso territorial)	7	9	13	50	33	5	5	16	29	52	5	10	33	28	29
Índice de progreso social	12	7	17	47	28	1	7	13	29	58	3	19	35	21	26
Envejecimiento poblacional	28	15	13	23	26	4	16	21	36	28	12	16	30	24	20
Índice de necesidades básicas (INB)	16	4	14	43	34	2	6	16	24	60	2	10	37	26	27
Acceso a seguridad social de los ciudadanos	8	11	9	50	34	0	6	10	24	67	6	5	28	29	36
Índice de desigualdad de genero	30	8	15	36	23	4	12	16	34	41	9	13	38	19	24
Calidad de la educación superior	13	8	11	50	32	1	5	6	16	81	10	12	26	26	30

Tabla 38. Importancia, Gobernabilidad e incertidumbre del eje de desarrollo social. Primera ronda consulta Delphi 2017.**Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). P*rimera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

GOBERNABILIDAD

Las opiniones de los actores coincidieron de manera general en un nivel 4 de gobernabilidad en los 10 factores del eje de desarrollo social. Lo que manifiesta una intervención relevante por parte del gobierno central del país para generar algún cambio en ellos.

El factor de inequidad fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (34,3%) de las opiniones de los actores en un nivel 5 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros nueve factores), lo que implica un rol protagónico de las regiones del país para generar alguna transformación en ese factor.

Por su parte el factor de envejecimiento poblacional fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (26,5%) de las opiniones de los actores en un nivel 1 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros nueve factores), lo que implica una alta dependencia con condiciones globales que sobrepasan el control de los organismos del país.

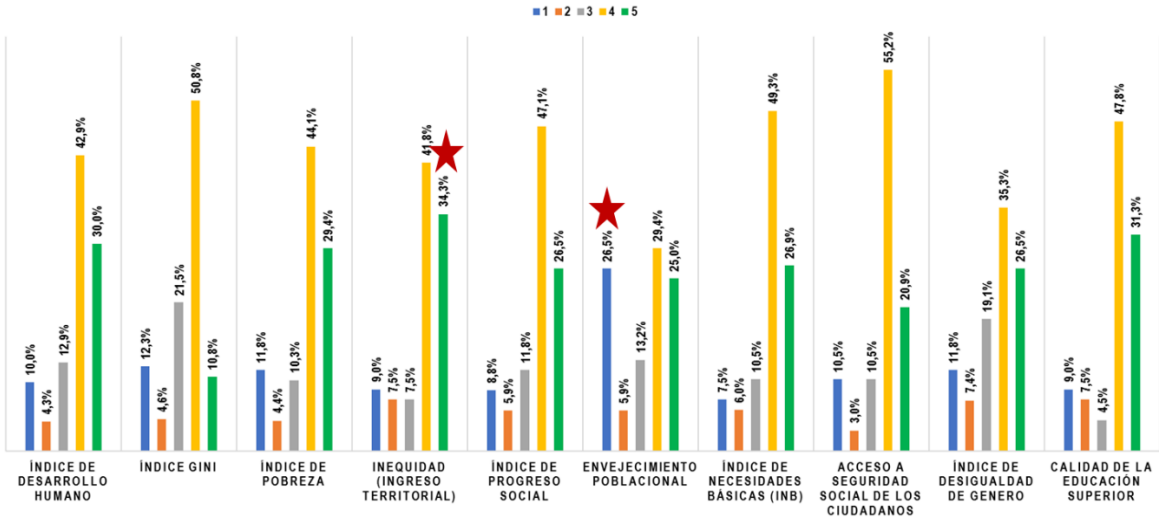


Figura 137. Nivel de gobernabilidad de factores de desarrollo social**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

Importancia

Las opiniones de los actores sobre la importancia de los 10 factores del eje de desarrollo social se concentraron en un nivel 5, convirtiéndolos así en factores decisivos para la estrategia de desarrollo social del país.

El 77,94% de las opiniones de los actores frente al índice de desarrollo humano se concentraron principalmente en un nivel 5 de importancia, a su vez al comparar este porcentaje con los resultados en ese mismo nivel en los nueves factores restantes, se obtuvo que este factor es el más relevante para la estrategia social del país. En relación con su gobernabilidad la opinión predominó en un nivel 4, siendo controlable desde la esfera del gobierno central de Panamá.

En contraste el factor donde hubo un mayor porcentaje de las opiniones de los actores en un nivel 1 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros nueve factores), fue el envejecimiento poblacional con un 9,09%. De igual manera cabe resaltar que en términos de gobernabilidad en este factor predominó la opinión en el nivel 4.

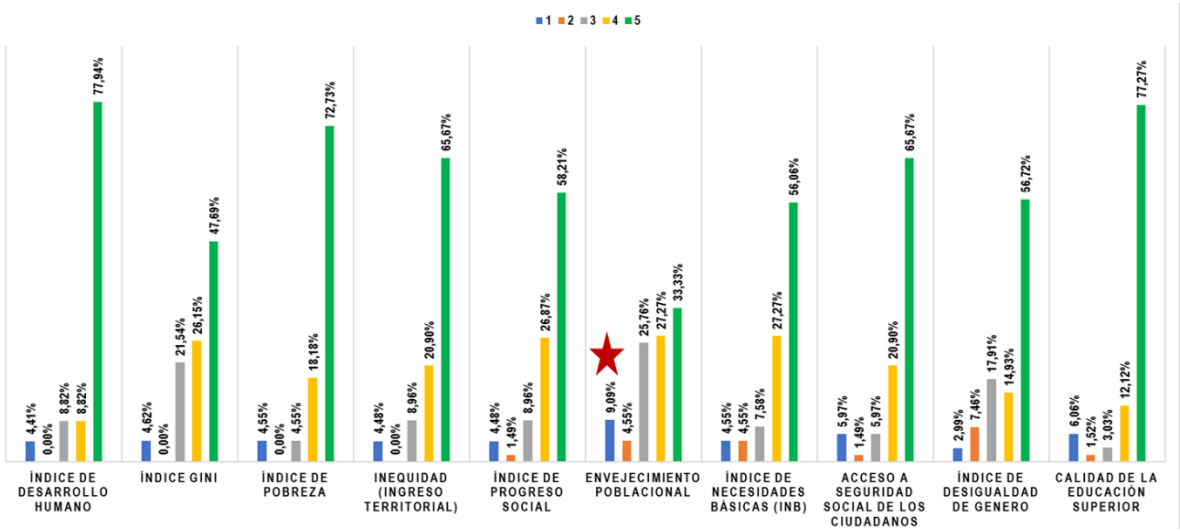


Figura 138. Nivel de importancia de factores de desarrollo social**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

Incertidumbre

La consulta arrojó una opinión generalizada sobre un nivel de incertidumbre medio en los diez factores del eje de desarrollo social, lo que permite inferir que el avance en cada uno de estos es interdependiente del desarrollo de otras variables y de condiciones externas al país. En contraste el factor donde hubo un mayor porcentaje de las opiniones en un nivel 1 de baja incertidumbre (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros nueve factores), fue el envejecimiento poblacional con un 12,7%. En el índice de pobreza las opiniones se concentraron en igual porcentaje (29,69%) en el nivel medio y alto de incertidumbre. A su vez al comparar ese resultado de alta incertidumbre de ese factor social versus los restantes, se observó que fue el más alto de todos.

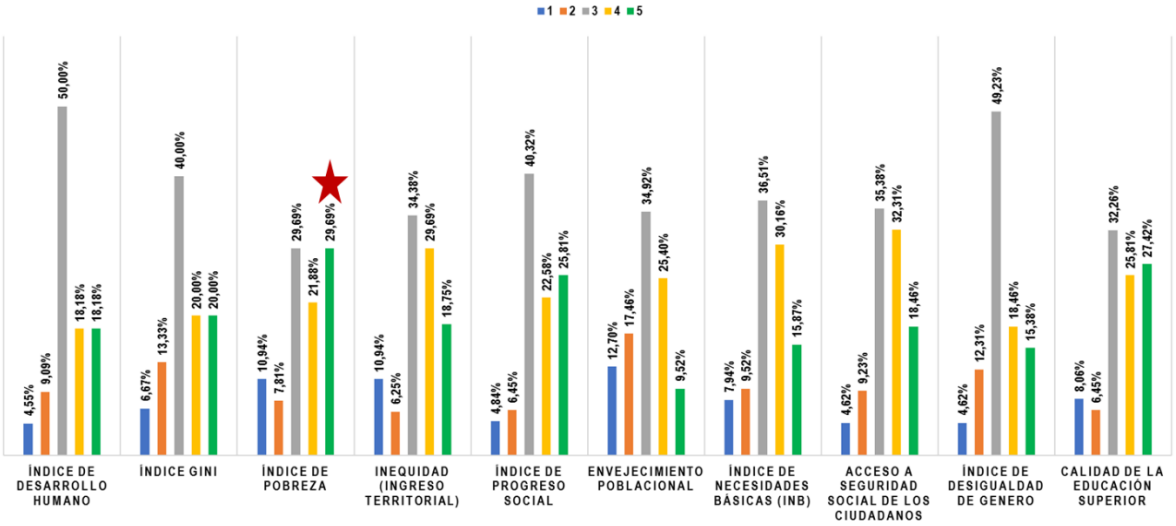


Figura 139. Nivel de incertidumbre de factores de desarrollo social. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

MENSAJE ESTRATÉGICO

La tendencia muestra que para el 2040 el índice de desarrollo humano de la población panameña crecerá, siendo un factor de suma importancia para los participantes, sin embargo, al contrastar esa tendencia con el comportamiento inercial y decreciente de los demás factores sociales se entienden que el dinamizador de ese crecimiento está asociado directamente con el crecimiento de la economía.

En factores como inequidad y necesidades básicas insatisfechas de la población, predomina una tendencia creciente para el 2040, sin embargo, cabe destacar que en estos dos factores existen niveles altos de gobernabilidad que posibilitan en el futuro acciones conducentes para cambiar la tendencia, donde el rol de los actores del Sistema de CTEI tienen gran injerencia como bien lo señalan las propuestas realizadas por estos.

En otros factores de muy alta importancia y alta gobernabilidad como la calidad de la educación superior y el acceso a la seguridad social de los ciudadanos la tendencia refleja un comportamiento decreciente para el 2040. Al respecto las acciones propuestas por la comunidad científica convergen en dar un rol primordial a la educación (incluyente e integral) como vía de mayor obtención de desarrollo social.

En factores como el índice de desigualdad de género, el índice de progreso social, el índice de pobreza y el índice de Gini presentan un comportamiento inercial para los próximos años, sin embargo, son factores de alta importancia para la estrategia de desarrollo social del país y con una alta gobernabilidad por parte de las

autoridades del gobierno de Panamá para generar algún cambio en ellos. Las acciones de la comunidad científica apuntan a lograr mayor pertinencia de los procesos de investigación con la solución a problemas de estos factores sociales.

9.3. Eje de desarrollo ambiental

En este apartado de la encuesta se solicitó a los actores la opinión frente al comportamiento tendencial que tendrían 9 factores de desarrollo ambiental al año 2040, con base en la información propuesta como contexto, su experiencia y las respuestas de la ronda de 2016.

De esta manera al observar los valores más altos de las respuesta, en todos los factores se obtuvo que el 90,8% de las opiniones coincidieron en que el efecto de cambio climático aumentará al 2040. Por el contrario, un 86,2% afirmaron que la biodiversidad fuera de las áreas protegidas disminuirá, y el 43,1% de las opiniones apuntaron a que la optimización del recurso hídrico de canal de Panamá se mantendrá igual al 2040.

Entre otros aspectos cabe destacar que en el factor de tasa de deforestación del territorio, el 78,9% de las opiniones coincidían en que crecerá su nivel en los siguientes años. De igual manera en la intensidad energética esa cifra fue del 73,8% y en la fragmentación en la gestión del agua del 59,3%. Estos tres factores junto al efecto del cambio climático y la disminución de la biodiversidad se tornan como desafíos para la comunidad científica en busca de lograr un desarrollo ambiental del país para los próximos años.

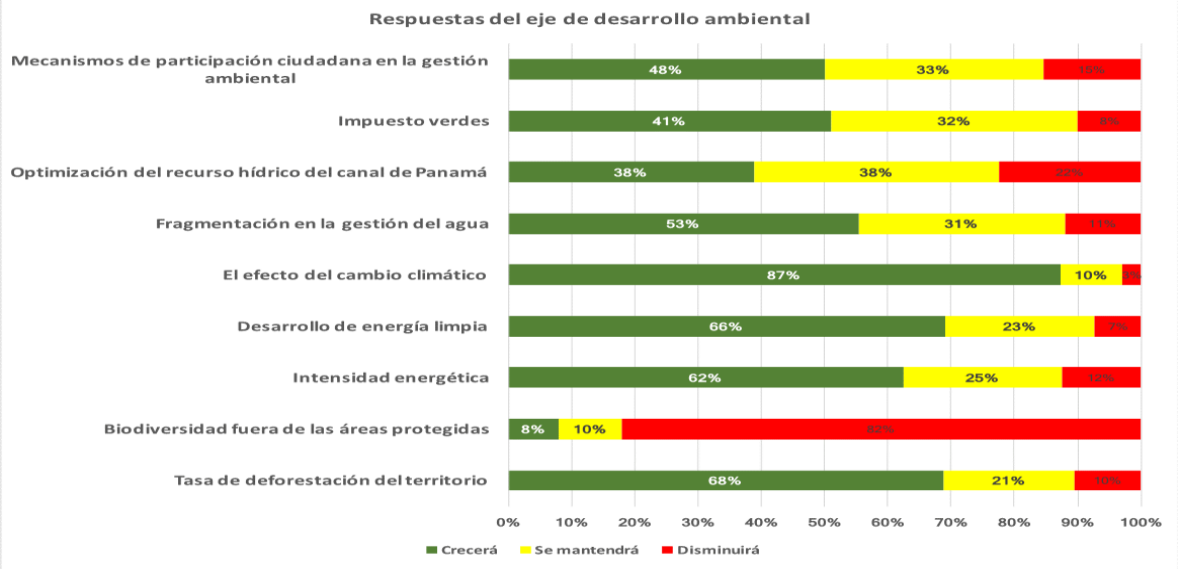


Figura 140. Respuestas del eje de desarrollo ambiental- Primera ronda, consulta tipo Delphi 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

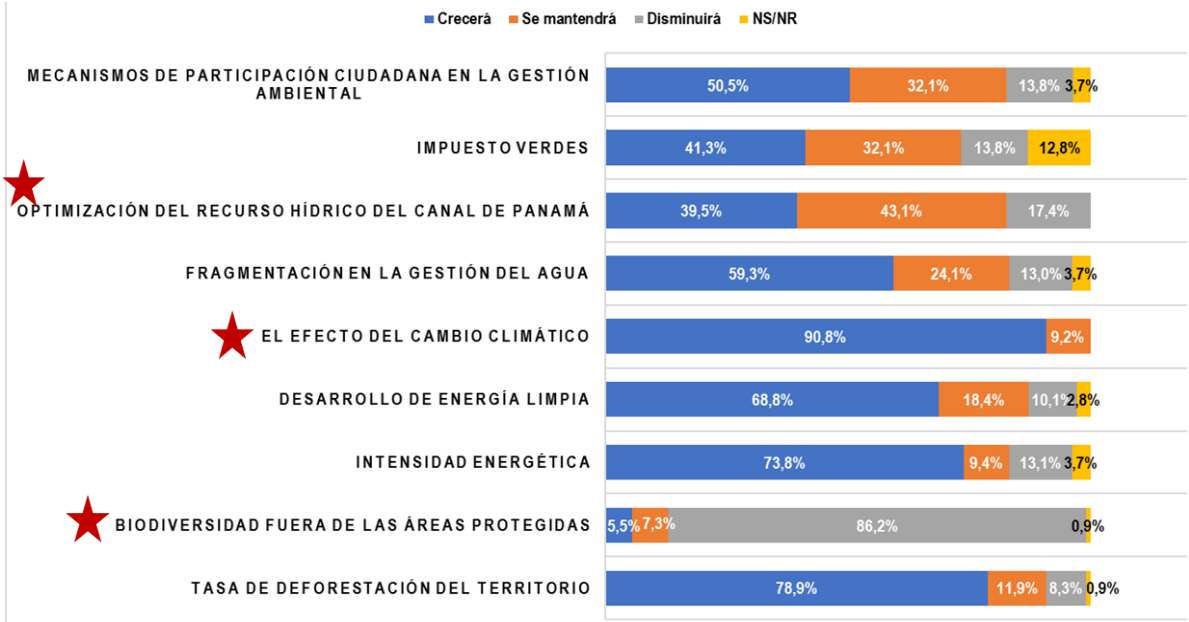


Figura 141. *Respuestas del eje de desarrollo ambiental, segunda ronda, consulta tipo Delphi 2018.* **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). *Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

APORTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

EJE DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
AMBIENTAL **Aportes totales: 94**	Tasa de deforestación del territorio Biodiversidad fuera de las áreas protegidas Intensidad energética Desarrollo de energía limpia	**1.** Generar ciencia aplicada e incidir en las políticas públicas de manera contundente sumando el apoyo de los institutos de investigación y Universidades. **2.** Incentivar e impulsar proyectos de investigación que aporten a la mitigación del cambio climático que afecta al país (crear un programa de financiamiento a proyectos de mejora a las condiciones ambientales o calidad del aire, ya que se ha visto todo el enfoque de I+D hacia el agua. Además, se pueden integrar otros proyectos para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos que hoy día es un problema que está fuera de control) **3.** Desarrollar y poner en funcionamiento centros de investigación y desarrollo en las áreas de energías

EJE DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
	El efecto del cambio climático Fragmentación en la gestión del agua Optimización del recurso hídrico del canal de Panamá Impuestos verdes Mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental	limpias, biodiversidad, cambio climático, desastres naturales y manejo del agua y bosques. **4.** La comunidad científica debe aportar resultados de investigaciones que exploren modelos de gestión y respuesta a eventos que afectan al medio ambiente utilizados en otras latitudes y adaptándolos a las condiciones locales. **5.** Implementar políticas y planes de desarrollo sostenible que le permitan al país y a los actores que intervienen en la toma de decisiones estratégicas contribuir a la mitigación del impacto ambiental en todos los ámbitos y desde todas las instancias. **6.** Fomentar la conciencia ciudadana de la necesidad de reducir la huella ecológica, conservando las áreas protegidas e incrementando el apoyo de conservación de otras áreas. **7.** Promover el desarrollo y uso de energía limpia. **8.** Gestión adecuada del agua y desarrollo de plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales. **9.** Promover el desarrollo de empresas verdes **10.** Promover la educación de la ciudadanía en la participación en la gestión ambiental y conservación de la biodiversidad, promoviendo el uso responsable de los recursos.

ANÁLISIS DE IMPORTANCIA, GOBERNABILIDAD E INCERTIDUMBRE DE FACTORES

En este apartado se solicitó a los actores su opinión frente a la importancia, la gobernabilidad e incertidumbre de cada uno de los 9 factores de desarrollo ambiental para el futuro de Panamá al 2040, teniendo en cuenta la información propuesta como contexto, las respuestas de la primera ronda y la experiencia. Para lo anterior se utilizó la siguiente escala de medición como referencia para orientar las opiniones.

Gobernabilidad de los factores	Importancia de los factores	Incertidumbre
5. Factor en la esfera de control de las regiones de Panamá	5. Factor que contribuye decisivamente a la estrategia de desarrollo de Panamá	5. Muy alta
4. Factor propio del gobierno central de Panamá	4. Factor que es complemento importante de la estrategia de desarrollo de Panamá	4. Alta
3. Factor bajo de control de las autoridades de la región (Centroamérica + Panamá)	3. Factor que es complemento parcial de la estrategia de desarrollo de Panamá	3. Mediana
2. Factor propio de la esfera continental (ALC)	2. Factor que es complemento no precisado de la estrategia de desarrollo de Panamá	2. Baja
1. Factor identificado al nivel mundial	1. Factor que no influye en la estrategia de desarrollo de Panamá	1. Muy baja

Tabla 39. Criterios de gobernabilidad, importancia e incertidumbre**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

	Gobernabilidad					Importancia					Incertidumbre				
Factores	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tasa de deforestación del territorio	24	8	21	64	56	7	7	8	29	121	7	14	36	49	65
Biodiversidad fuera de las áreas protegidas	19	10	28	62	54	6	8	17	55	87	9	16	41	37	67
Intensidad energética	24	17	31	73	27	5	9	15	45	97	6	13	59	54	38
Desarrollo de energía limpia	48	8	17	59	36	5	7	12	44	104	9	20	51	40	48
El efecto del cambio climático	93	8	15	22	30	11	9	14	37	99	14	12	36	36	68
Fragmentación en la gestión del agua	18	13	20	71	48	7	6	18	34	107	6	10	47	42	64
Optimización del recurso hídrico del canal de Panamá	15	8	11	79	59	7	5	18	28	114	15	28	54	35	37
Impuesto verdes	32	12	34	67	26	7	25	43	54	41	14	16	50	43	45
Mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental	29	9	18	48	67	5	10	20	58	78	11	19	49	39	50

Tabla 40. Importancia, Gobernabilidad e incertidumbre del eje de desarrollo ambiental. Primera ronda consulta Delphi 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). P*rimera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

GOBERNABILIDAD

Las opiniones de los actores coincidieron en un nivel 4 de gobernabilidad en seis de los nueve factores del eje de desarrollo ambiental, lo que manifiesta una intervención relevante por parte del gobierno central del país para generar algún cambio en ellos.

El factor de mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (52,43%) de las opiniones de los actores en

un nivel 5 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores), lo que implica un rol protagónico de las regiones del país. De igual manera en el factor de tasa de deforestación la postura predominante fue que desde las regiones del país se puede ejercer un mayor control sobre el comportamiento de este indicador ambiental.

Por su parte el factor de efecto de cambio climático fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (48,54%) de las opiniones de los actores en un nivel 1 de gobernabilidad (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores). Cabe destacar que, según la opinión, es el factor que más crecerá al 2040.

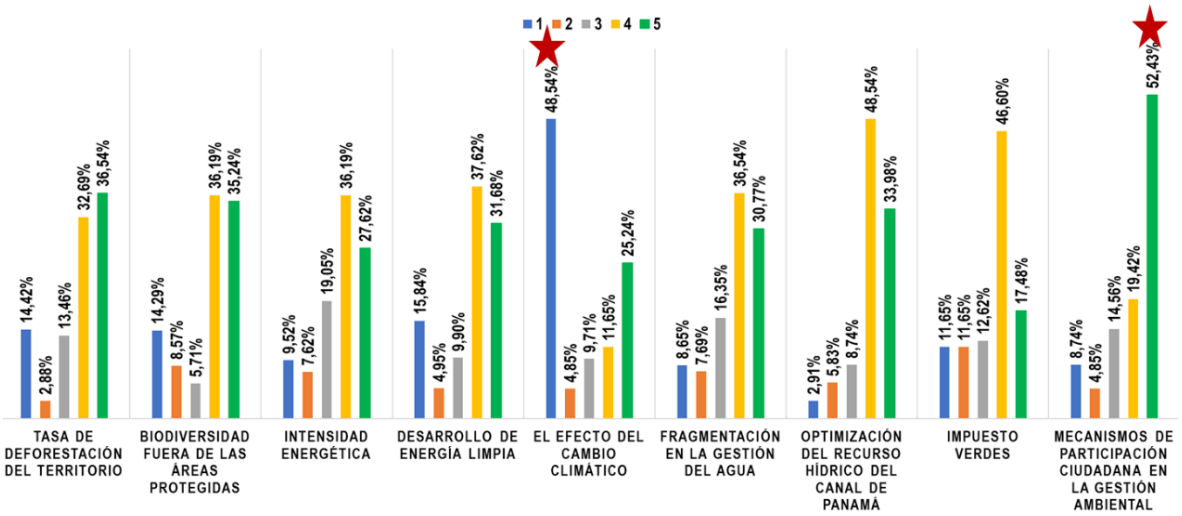


Figura 142. Nivel de gobernabilidad de factores de desarrollo ambiental. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

Importancia

Las opiniones de los actores sobre la importancia en ocho de los nueve factores del eje de desarrollo ambiental se concentraron en un nivel 5, convirtiéndolos así en factores decisivos para la estrategia de desarrollo ambiental del país. En el factor de impuestos verdes predominó el nivel 3 de importancia con un 30,1% de las opiniones totales sobre este.

El 79,05% de las opiniones de los actores frente al factor de tasa de deforestación del territorio se concentraron principalmente en un nivel 5 de importancia, a su vez al comparar este porcentaje con los resultados en ese mismo nivel en los ocho factores restantes, se obtuvo que este factor es el más relevante para la estrategia ambiental del país. En relación con su gobernabilidad la opinión predominó en un nivel 5, siendo controlable desde las regiones de Panamá.

En contraste, el factor donde hubo mayor porcentaje de las opiniones de los participantes en un nivel 1 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores), fue mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental con un 3,96%. De igual manera cabe resaltar que en términos de gobernabilidad en este factor predominó la opinión en el nivel 5.

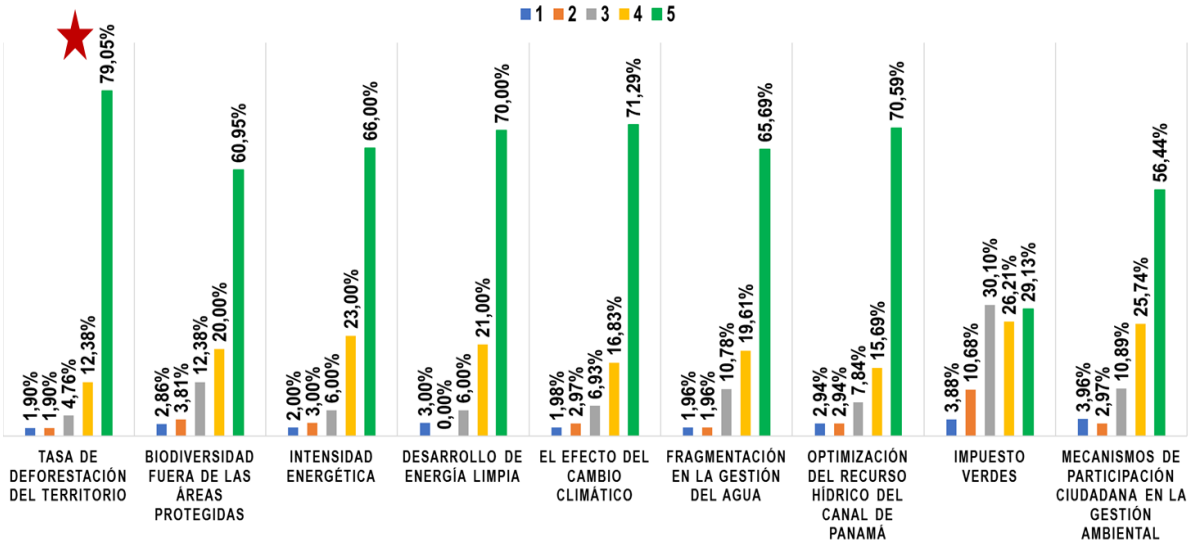


Figura 143. Nivel de importancia de factores de desarrollo ambiental. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

INCERTIDUMBRE

La consulta arrojó una opinión sobre un nivel de incertidumbre alto en los nueve factores del eje de desarrollo ambiental, lo que permite inferir que el avance en cada uno de estos es interdependiente del desarrollo de otras variables y de condiciones externas al país. En el factor de intensidad energética las opiniones se concentraron en igual porcentaje (34,3%) en el nivel medio y alto de incertidumbre.

El factor donde hubo un mayor porcentaje de las opiniones de los actores en un nivel 5 de alta incertidumbre (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores), fue el efecto de cambio climático con un 3,96%.
En contraste, el factor donde hubo mayor porcentaje de las opiniones en un nivel 1 de baja de incertidumbre (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros nueve factores), fue mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental con 7%.

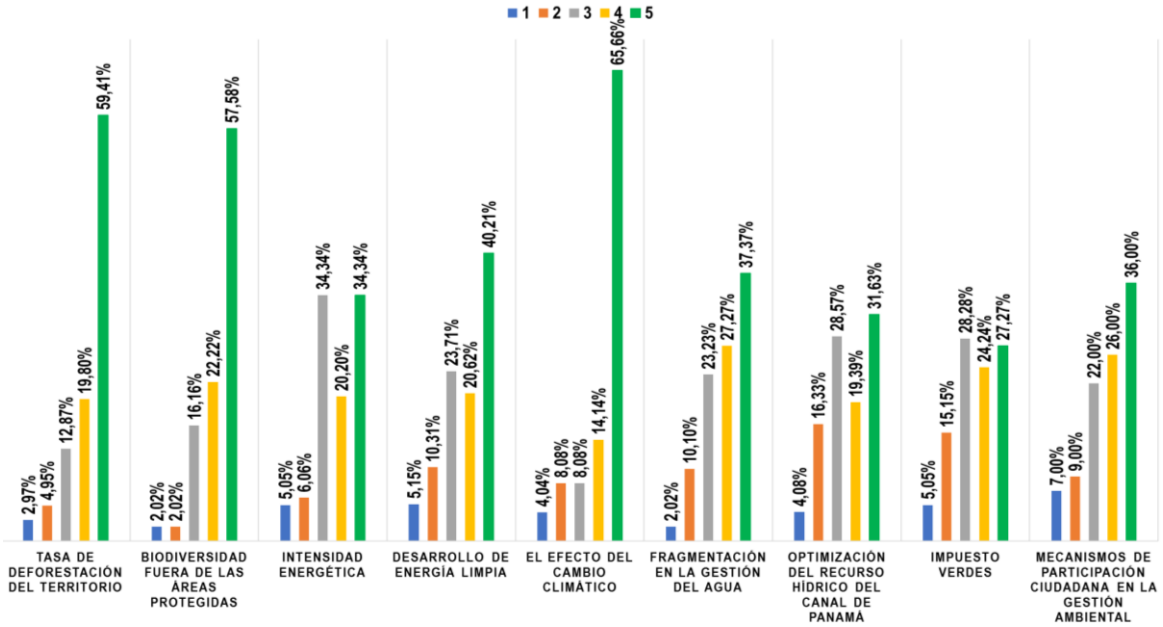


Figura 144. Nivel de incertidumbre de factores de desarrollo ambiental**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

MENSAJE ESTRATÉGICO

Los efectos del cambio climático se consideran que seguirán creciendo para el 2040, siendo un tema crucial y de alta importancia para el desarrollo ambiental del país, pero con poca gobernabilidad por parte de las instancias nacionales y regionales, obedeciendo más a dinámicas del orden mundial. Sin embargo, las acciones propuestas por los actores del Sistema de CTEI conducen a definir políticas, establecer centros de investigación y generar proyectos de investigación, entre otros, que aporten a la mitigación del cambio climático que afecta a Panamá.

Alineado con lo anterior, para el 2040 se estima que la tasa de deforestación siga en aumento, disminuya la biodiversidad que se encuentra marginada de las áreas protegidas y aumente la fragmentación de la gestión del agua. Sin embargo, el primer factor es un tema manejable desde las mismas regiones y el segundo y tercero, competen más a la acción del gobierno nacional. El tema de la preservación del agua para el país surge como un tema recurrente en las propuestas de cambio que generaron los actores consultados.

El crecimiento económico estimado de Panamá para el 2040 demandará una alta intensidad energética según lo muestra la tendencia de crecimiento en este último factor. De igual manera para los actores participantes, este es tema de gran importancia que influya en la estrategia nacional de desarrollo y a su vez es gobernable desde la esfera del gobierno central del país.

Se destaca que en paralelo con las anteriores tendencias que muestran un panorama poco alentador, se refleja en los participantes una percepción positiva frente a la necesidad de seguir incursionando en el desarrollo de energías limpias para el país, como un factor de alta importancia en el desarrollo ambiental, el cual se encuentra bajo la gestión del gobierno central. Otro aspecto para destacar es que para el 2040 se estima que haya más participación ciudadana en la gestión ambiental del territorio, y se puede incentivar desde los gobiernos regionales. Finalmente, como una medida interesante para aportar a la mitigación del daño ambiental, se estima que los impuestos verdes sigan en aumento para el futuro, siendo un tema de mayor gobernabilidad desde la esfera central de poder del país.

9.4. Eje político insititucional

En este apartado de la encuesta se solicitó a los participantes su opinión frente al comportamiento tendencial que tendrían ocho factores de desarrollo político institucional al año 2040, con base en la información propuesta como contexto, su experiencia y las respuestas de la ronda de 2016.

De esta manera al observar los valores más altos de las respuestas en todos los factores se obtuvo que el 64,9% de las opiniones coincidieron en que los gastos de capital del sector público aumentarán al 2040, por el contrario, un 36,4% afirmaron que la independencia de los poderes del Estado disminuirá. Por su parte, el 48,1% de las opiniones apuntaron a que la descentralización de la gestión gubernamental se mantendrá igual al 2040.

Entre otros aspectos, cabe destacar que el uso de la TICS en el gobierno, el 61% de las opiniones coincidieron en que crecerá su aplicación en los siguientes años al igual que el aumento del gasto público social. Por su parte las opiniones coinciden en su mayoría en un 48,1% en que la debilidad del sistema jurídico en Panamá se mantendrá.

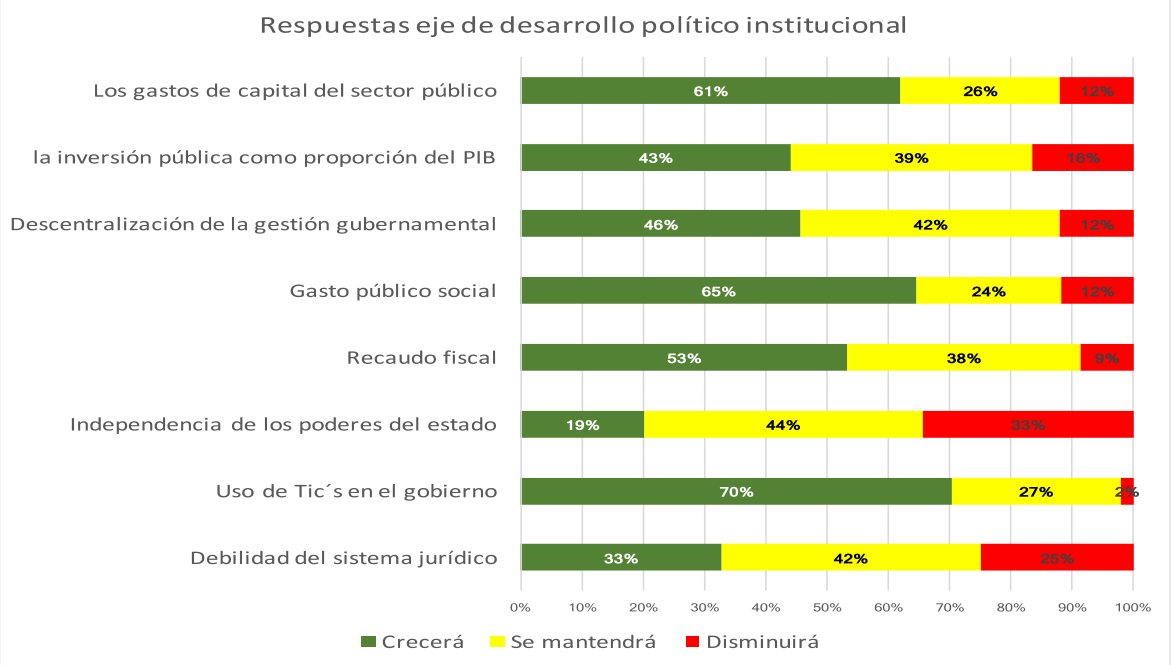


Figura 145. Respuestas del eje de desarrollo político institucional- Primera ronda, consulta tipo Delphi 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

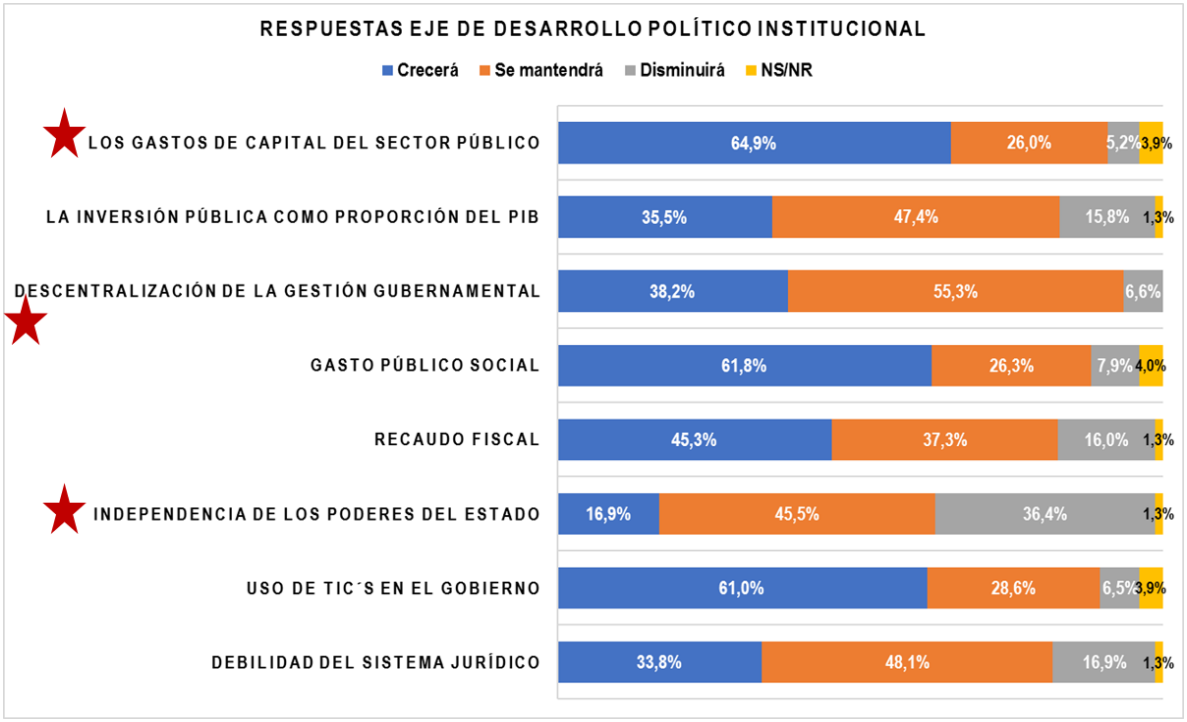


Figura 146. Respuestas del eje de desarrollo político institucional-Segunda ronda, consulta tipo Delphi 2018. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

APORTE DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

EJE DE DESARROLLO	FACTORES	APORTES PARA GENERAR EL CAMBIO EN LOS EJES
POLITICO INSTITUCIONAL **Aportes totales:61**	Debilidad del sistema jurídico Uso de TICs en el gobierno Independencia de los poderes del estado Recaudo fiscal Gasto público social Descentralización de la gestión gubernamental La inversión pública como proporción del PIB Los gastos de capital del sector público	1. Participar en la formulación, seguimiento y evaluación de políticas de Estado (no solo del gobierno de turno), planes estratégicos institucionales de I + I + D a mediano y largo plazo, proyectados por lo menos para los próximos 15 años. Con base en lo anterior respaldar el desarrollo de políticas públicas con base en información y conocimiento generado en la comunidad científica, para mejorar el impacto de ellas en la sociedad. A su vez facilitar los espacios de interacción para el dialogo social. 2. Priorizar el gasto público en función de necesidades concretas del país. Aumentar el porcentaje del PIB que se dedica a investigación científica básica. 3. Desarrollar pautas y planes para mejorar a la descentralización de la gestión gubernamental, reducir el gasto público, mejorar el recaudo fiscal. 4. Impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías que ayuden a la descentralización de la gestión gubernamental. 5. Generar conocimientos en la comunidad científica que aporten a la innovación en la gestión pública, en las áreas de planificación, presupuestación, ejecución de las inversiones y el seguimiento y evaluación de los programas institucionales a nivel intersectorial, multinivel y temporalidad. 6. Evidenciar a través de la investigación científica, las debilidades y fortalezas del sistema político institucional. 7. Promover en la comunidad científica líneas de investigación científico – técnicas en el ámbito jurídico. 8. Educar a las clases políticas y económicas del país acerca de la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo del país.

9. Dar seguimiento y gestionar un sistema de evaluación de la gestión pública y cumplimiento de metas por parte de los gobiernos locales y nacional.

ANÁLISIS DE IMPORTANCIA Y GOBERNABILIDAD DE FACTORES

En este apartado se solicitó la opinión frente a la importancia, la gobernabilidad e incertidumbre de cada uno de los ocho factores de desarrollo político institucional para el futuro de Panamá al 2040, teniendo en cuenta la información propuesta como contexto, las respuestas de la primera ronda y la experiencia. Para lo anterior, se utilizó la siguiente escala de medición como referencia para orientar las opiniones.

Gobernabilidad de los factores	Importancia de los factores	Incertidumbre
5. Factor en la esfera de control de las regiones de Panamá	5. Factor que contribuye decisivamente a la estrategia de desarrollo de Panamá	5. Muy alta
4. Factor propio del gobierno central de Panamá	4. Factor que es complemento importante de la estrategia de desarrollo de Panamá	4. Alta
3. Factor bajo de control de las autoridades de la región (Centroamérica + Panamá)	3. Factor que es complemento parcial de la estrategia de desarrollo de Panamá	3. Mediana
2. Factor propio de la esfera continental (ALC)	2. Factor que es complemento no precisado de la estrategia de desarrollo de Panamá	2. Baja
1. Factor identificado al nivel mundial	1. Factor que no influye en la estrategia de desarrollo de Panamá	1. Muy baja

Tabla 41. Criterios de gobernabilidad, importancia e incertidumbre. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

	Gobernabilidad					Importancia					Incertidumbre				
Factores	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Debilidad del sistema jurídico	7	4	14	53	15	2	1	5	20	64	2	7	17	25	39
Uso de Tic´s en el gobierno	12	1	15	46	18	2	2	14	29	46	9	16	32	21	11
Independencia de los poderes del estado	10	4	10	51	17	1	2	11	11	67	5	7	23	18	37
Recaudo fiscal	8	3	9	48	23	2	0	13	30	48	3	8	40	23	16
Gasto público social	9	5	7	45	23	5	3	12	28	43	3	6	32	24	22
Descentralización de la gestión gubernamental	8	4	7	46	26	3	4	14	28	42	3	16	27	21	23
la inversión pública como proporción del PIB	10	2	7	52	20	1	3	9	29	50	4	12	30	22	22
Los gastos de capital del sector público	5	5	11	48	21	1	2	22	29	37	2	16	29	19	23

Tabla 42. Importancia, Gobernabilidad e incertidumbre- Eje de desarrollo Político-Institucional. Primera ronda, 2017. **Fuente:** SENACYT Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2017). Primera ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

GOBERNABILIDAD

Las opiniones de los participantes coincidieron en un nivel 4 de gobernabilidad en los ocho factores del eje de desarrollo político institucional. Manifestando así, una intervención relevante por parte del gobierno central del país para generar algún cambio en ellos.

El factor de recaudo fiscal fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (32,39%) de las opiniones de los participantes en un nivel 5 (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores), lo que implica un rol protagónico de las regiones del país.

Por otra parte, el factor de gasto público social fue aquel donde hubo un mayor porcentaje (8,57%) de las opiniones, en un nivel 1 de gobernabilidad (comparado con el resultado obtenido en ese mismo nivel en los otros ocho factores). Cabe destacar que, según la opinión, es uno de los factores que más crecerá al 2040.

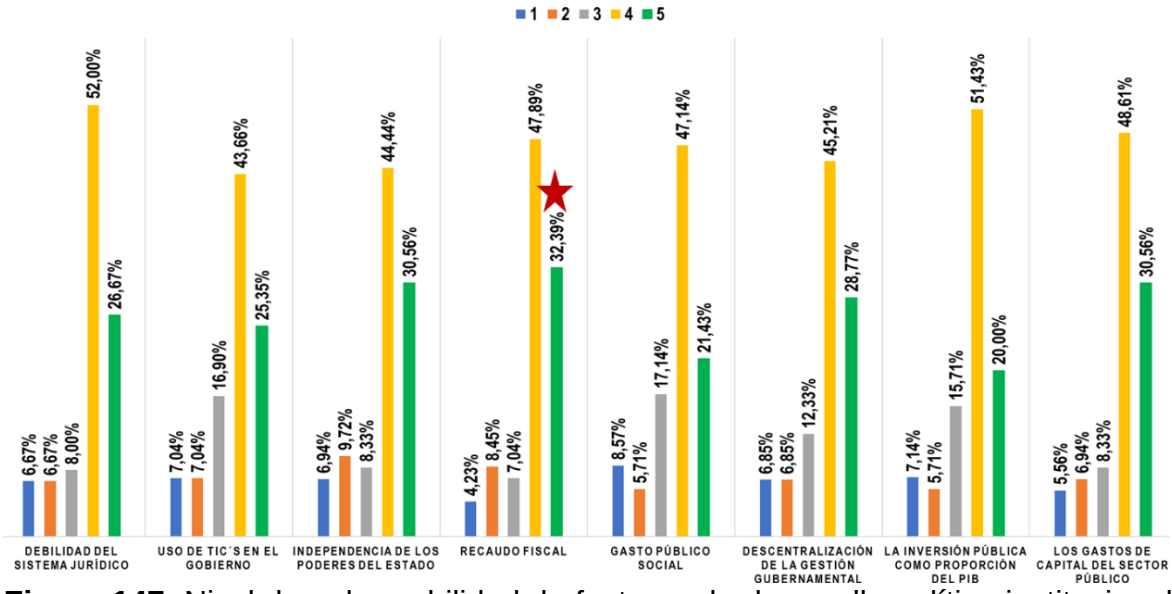


Figura 147. Nivel de gobernabilidad de factores de desarrollo político institucional, segunda ronda 2018. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

IMPORTANCIA

Las opiniones de los actores sobre la importancia en siete de los ocho factores del eje de desarrollo político institucional se concentraron en un nivel 5, convirtiéndolos así en factores decisivos para la estrategia de desarrollo político institucional del país. En el factor de descentralización de la gestión gubernamental predominó el nivel 4 de importancia con un 41,43% de las opiniones totales sobre este.

El 78,57% de las opiniones de los actores frente al factor de la interdependencia de los poderes del Estados se concentraron principalmente en un nivel 5 de importancia, a su vez al comparar este porcentaje con los resultados en ese mismo nivel en los siete factores restantes, se obtuvo que este factor es el más relevante para la estrategia político institucional del país. En relación con su gobernabilidad la opinión predominó en un nivel 4, siendo controlable desde el gobierno central de Panamá.

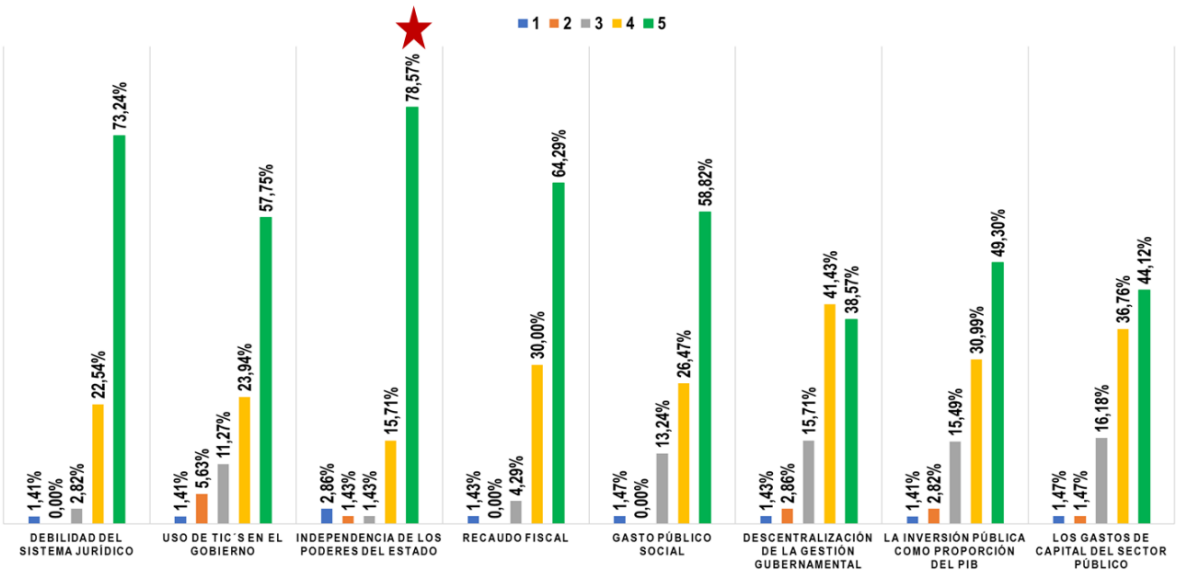


Figura 148. Nivel de importancia de factores de desarrollo político institucional, segunda ronda 2018. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

INCERTIDUMBRE

La consulta arrojó una opinión sobre un nivel de incertidumbre alto en seis de los ocho factores del eje de desarrollo político institucional, lo que permite inferir que el avance en cada uno de estos es interdependiente del desarrollo de otras variables y de condiciones externas al país. En los factores de debilidad del sistema jurídico y de interdependencia de los poderes del Estado, las opiniones se concentraron en un nivel alto de incertidumbre con un 50% y 47% respectivamente.

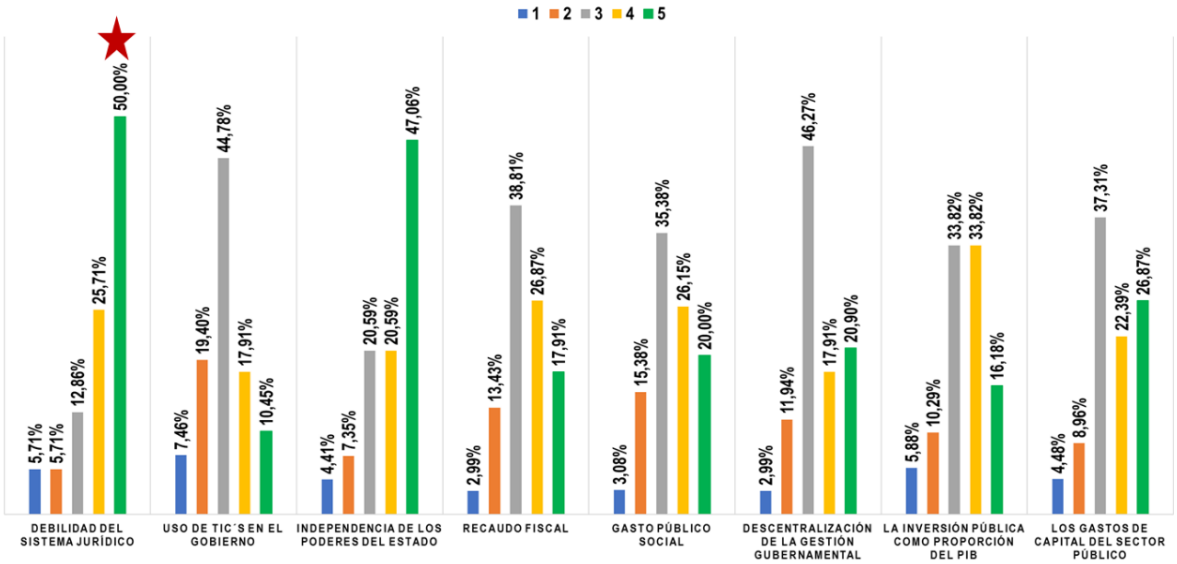


Figura 149. Nivel de incertidumbre de factores de desarrollo político institucional, segunda ronda 2018. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

MENSAJE ESTRATÉGICO

Las tendencias muestran un comportamiento de crecimiento en factores como los gastos de capital del sector público y en inversión pública social, siendo trascendentales para el desarrollo integral del país con una gobernabilidad desde el gobierno central. Cabe destacar que uno de los factores que se estima se mantenga para el futuro, es el nivel de descentralización de la gestión gubernamental, y la interdependencia de los poderes del Estado. Quizás por ello los flujos de inversión pública tengan un mayor control desde el gobierno central más que los de los gobiernos regionales.

Las acciones propuestas por los participantes convergen en que las actividades de CTEI e I+D+i deben facilitar la efectiva destinación de los recursos públicos en problemas reales del país, junto a mecanismos de seguimiento y control de esa inversión, además de sofisticar la gestión pública y promover pautas, planes, e incluso herramientas tecnológicas para impulsar la descentralización en el país. Cabe resaltar que para el 2040 la tendencia refleja que el gobierno incremente el uso de la TICS en la gestión pública.

El recaudo fiscal se estima que crezca para el 2040, siendo una fuente importante de ingresos para la inversión pública. Es importante destacar que aun cuando la tendencia muestra que la participación de este tipo de inversión sobre el PIB se mantendrá para el 2040, al crecer la economía nacional se compensará esa inercia en la participación.
Finalmente, la tendencia en el sistema jurídico refleja que siendo débil para los próximos años siendo un tema gobernable desde la esfera de poder central del país.

Los actores observaron este factor como un foco de interés para adelantar actividades de investigación e innovación.

9.5. Eje de desarrollo científico – tecnológico y características del sistema nacional de ciencia y tecnología

FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LA LABOR INVESTIGATIVA O DE INNOVACIÓN[22]

La fuente principal de financiación de las labores investigativas o de innovación, de acuerdo con el 72,78% de las opiniones son el Sistema de CTEI del Senacyt. Y en un segundo lugar, con gran brecha sobre este organismo se encuentran las universidades públicas con una representación del 24,05% de las opiniones.

Cabe destacar que en un tercer lugar el 21,5% de las opiniones destacan entre otras fuentes, las que provienen de organismos internacionales y de recursos propios. En contraste, las posibles fuentes de financiación a las cuales poco acuden los participantes o de las cuales reciben mínimos recursos son las entidades territoriales (3,16%) y la autoridad del canal de Panamá (1,9%).

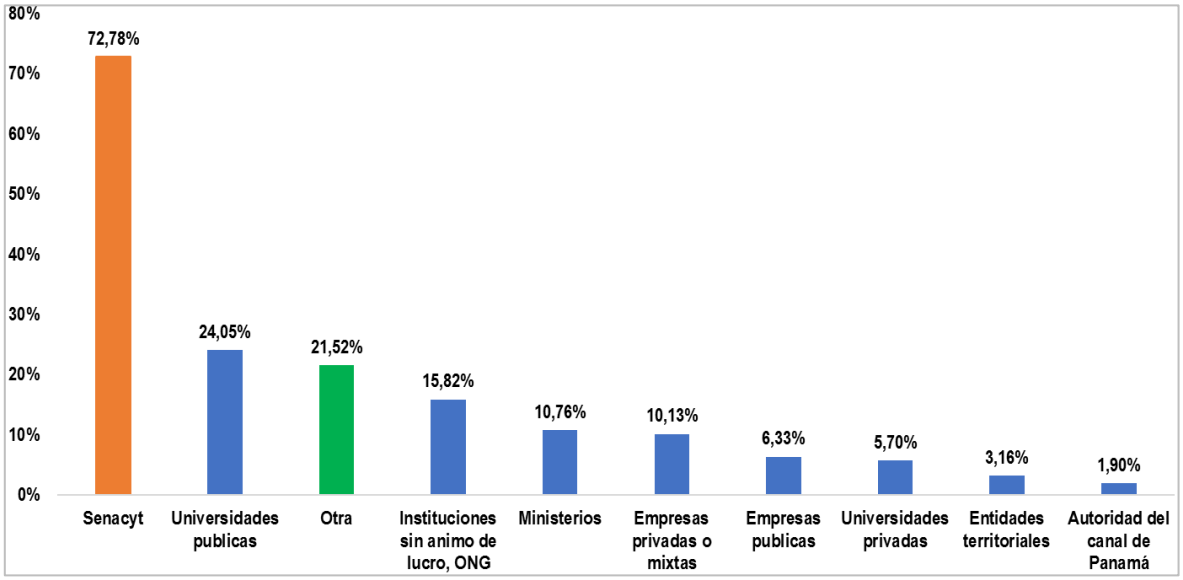


Figura 150. *Fuentes de financiación de las actividades de investigación o de innovación – segunda consulta 2018.* **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). *Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

MONTOS DE LA FINANCIACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

[22] **Nota:** esta es una pregunta de opción múltiple, por tanto, la sumatoria de los porcentajes entre las opciones de respuesta no corresponde a un 100%.

El 83,66% de las opiniones de los participantes concuerdan en que la financiación recibida en los recientes cinco años no supera los US$ 100.000. De manera específica los recursos recibidos se encuentran en su mayoría (35,95%) en el rango de US$ 11.000 y US$ 50.000. A su vez el 31,37% de las opiniones afirman haber recibido recursos entre los US$51.000 y los US$100.000, mientras el 16,34% se encuentra entre los US$1.000 y los US$10.000.

El 9,15% de las opiniones concuerdan en haber recibido recursos que oscilan entre los US$101.000 y los US$300.000, mientras en un menor porcentaje (7,19%) recibieron más de US$300.000.

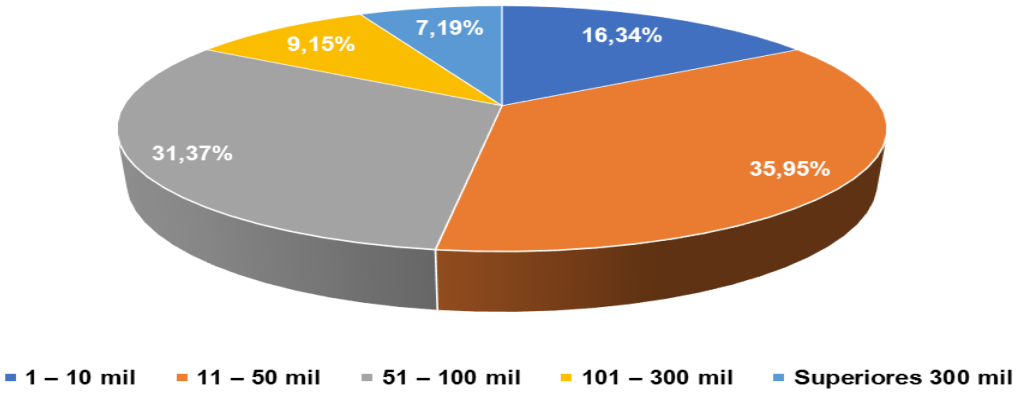


Figura 151. Montos de la financiación en los últimos 5 años en dólares**. Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá

SECTORES O ÁREAS QUE CONSIDERA DE MAYOR IMPORTANCIA PARA PANAMÁ AL 2040

Por favor señale los tres sectores o áreas que considera de mayor importancia para Panamá al 2040

De acuerdo con la opinión de los participantes, en el siguiente gráfico se puede observar que el sector de la agricultura nacional (seguridad alimentaria) se consolida como el principal campo de trabajo para el desarrollo de actividades científico – tecnológicas en Panamá al 2040. Por otra parte, el sector de BPO&O es el menos relevante para el año 2040 en términos de destinar esfuerzos científicos y tecnológicos.

Opción otros: *Convergencia de opiniones en considerar el sector de la educación de manera transversal.*

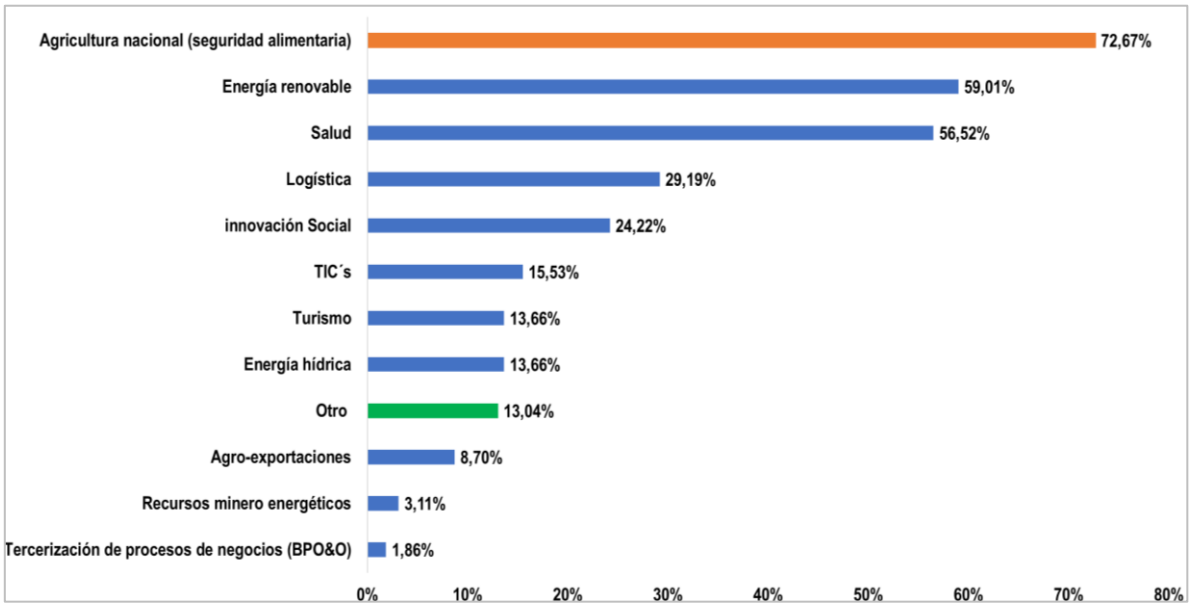


Figura 152. Sectores o áreas que considera de mayor importancia para Panamá al 2040. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). *Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

CAMPOS TECNOLÓGICOS QUE CONSIDERA DE MAYOR IMPORTANCIA PARA PANAMÁ AL 2040

Por favor señale los tres campos tecnológicos que considera de mayor importancia para Panamá al 2040.

La biotecnología agrícola se configura como el principal campo tecnológico en Panamá al 2040, guardando correspondencia con la opinión de los actores sobre el sector de agricultura nacional, como el más importante para el futuro del país.
El campo tecnológico de vehículo autónomo es el de menor importancia para el país en el 2040.

Opción otros: Convergencia de opiniones en considerar los siguientes campos: biodiversidad; tecnología en salud, Big data, inteligencia artificial, transporte, automatización, ciencias sociales, entre otros.

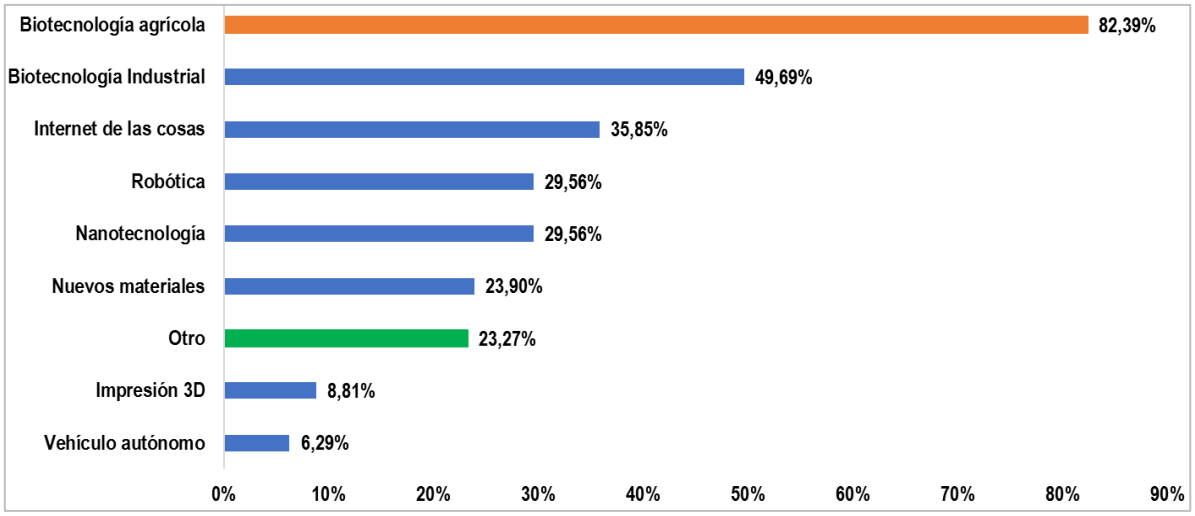


Figura 153. Campos tecnológicos que considera de mayor importancia para Panamá al 2040. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

INTERACCIÓN ACTUAL Y FUTURA CON ACTORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN SNCTEI

De acuerdo con la opinión de los actores participantes de la consulta, la interacción actual y futura del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTEI se desarrolla y se proyecta de la siguiente forma:

ACTUALMENTE

Más importantes: Senacyt; Instituciones de Educación Superior Nacionales; Centros de Investigación Nacionales; Asociaciones y Sociedades Científicas e Instituciones de Educación Superior Internacionales.

Menos importantes: Entidades de Difusión y Apropiación de Ciencia, Tecnología e Innovación (Parques Temáticos e Interactivos, etc.); Asociaciones de Usuarios y Consumidores; Centros de Gestión Tecnológica; Parques Tecnológicos; Fondos de inversión privada.

FUTURO 2040

Más Importantes: Parques Tecnológicos; Centros de Gestión Tecnológica; Fondos de inversión privada; Centros Regionales de competitividad; Entidades de Difusión y Apropiación de Ciencia, Tecnología e Innovación (Parques Temáticos e Interactivos, etc.).

Menos importantes: Asociaciones y Sociedades Científicas; Otras oficinas gubernamentales; Instituciones de Educación Superior Nacionales; Empresas Públicas; Gremios y Asociaciones.

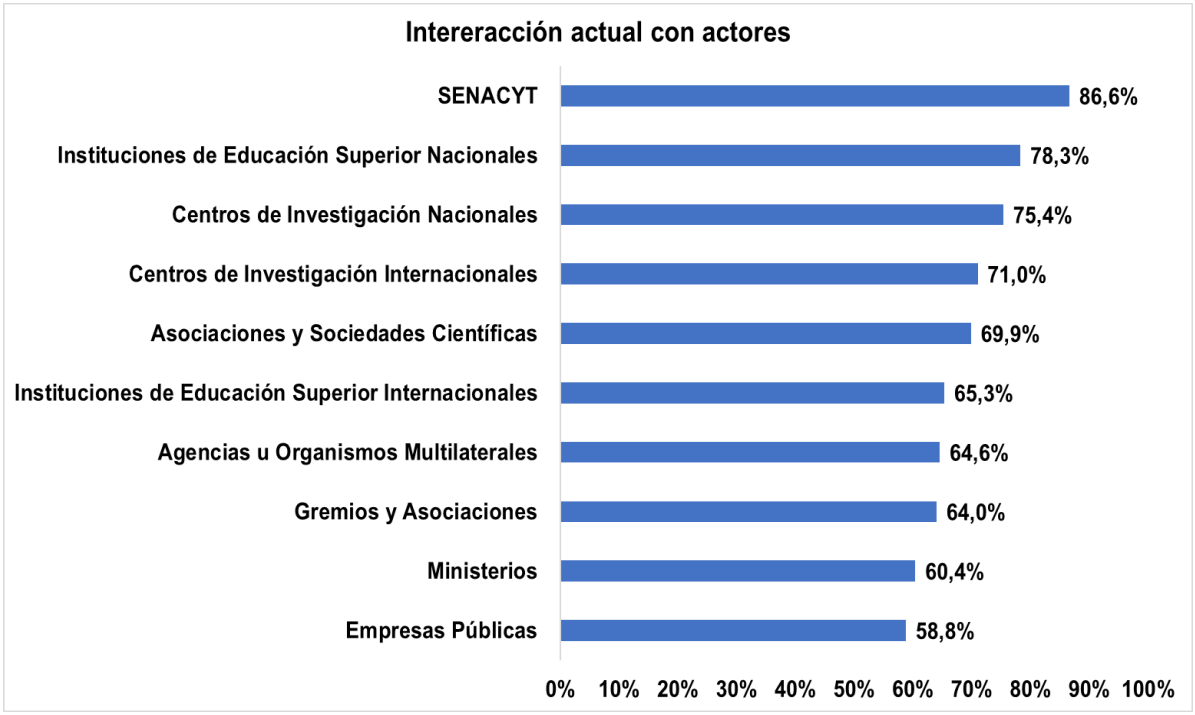


Figura 154. *Interacción actual y futura con actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTeI.* **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

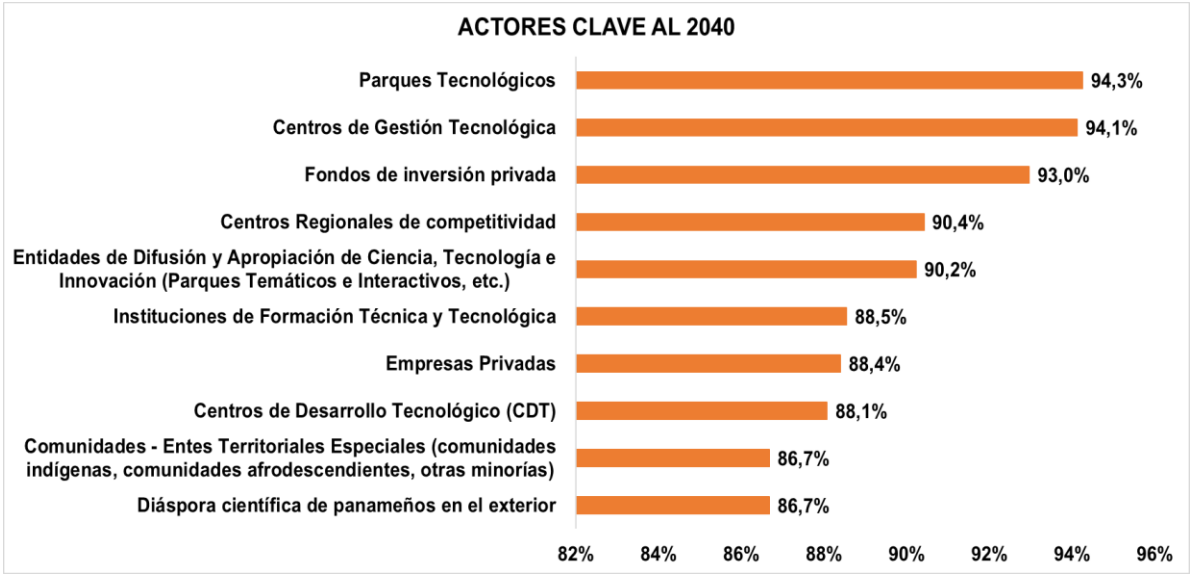


Figura 155. Actores Claves para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTeI.**Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE

PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

GENERACIÓN ACTUAL Y FUTURA DE PRODUCTOS DE CTEI

De acuerdo con la opinión de los actores participantes de la consulta, la generación actual y futura de productos de CTeI se desarrolla y se proyecta de la siguiente forma:

PERFIL ACTUAL

Mayor producción: Artículos Científicos; Consultorías e Informes Técnicos; Tesis de Maestría; Tesis de Doctorado; Capítulos de Libros de Divulgación, Texto o Investigación.

Menor producción: Creación y mejora de procesos de manufactura; Empresas creadas a partir de proyectos de investigación y desarrollo (Spin-Offs, Start-Ups, etc.); Modelos de Utilidad; Métodos innovadores de distribución o mercadeo; Productos con base en Conocimiento Ancestral y/o Comunitario.

PERFIL FUTURO

Mayor producción: Empresas creadas a partir de proyectos de investigación y desarrollo (Spin-Offs, Start-Ups, etc.); Patentes; Creación y mejora de procesos de manufactura; Software; Expresiones de Artes y Humanidades con conocimiento científico y/o tecnológico incorporado.
Menor producción: Materiales impresos o audiovisuales, juegos didácticos, exposiciones itinerantes, entre otros, con contenido de CTeI; Consultorías e Informes Técnicos; Tesis de Doctorado; Literatura de Circulación Restringida; Tesis de Maestría.

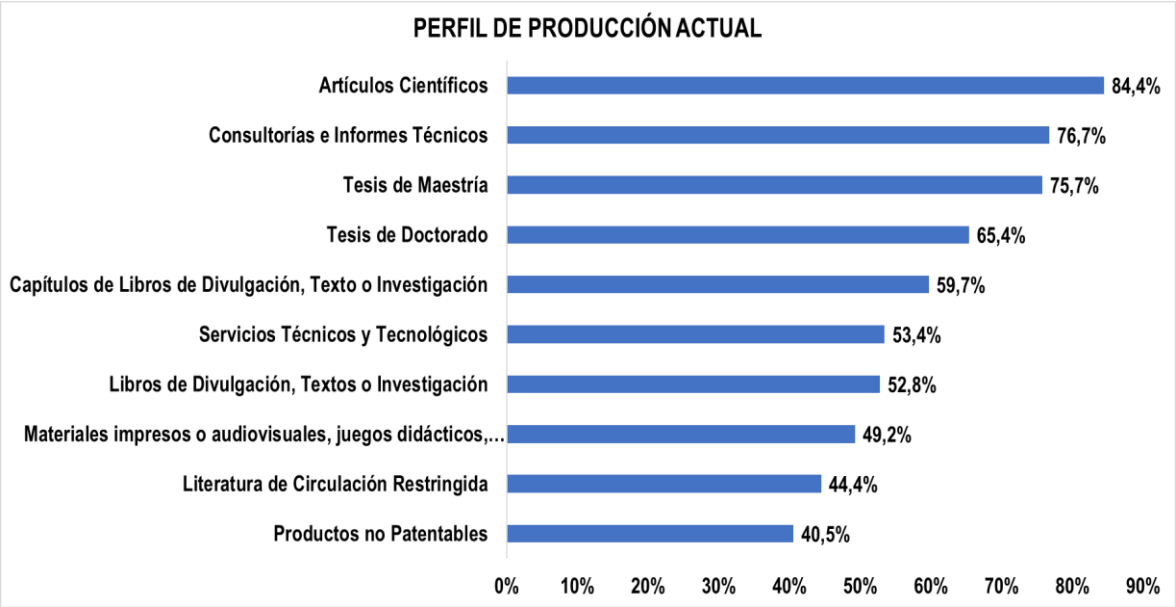


Figura 156. Generación actual y futura de productos de CTeI. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). *Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

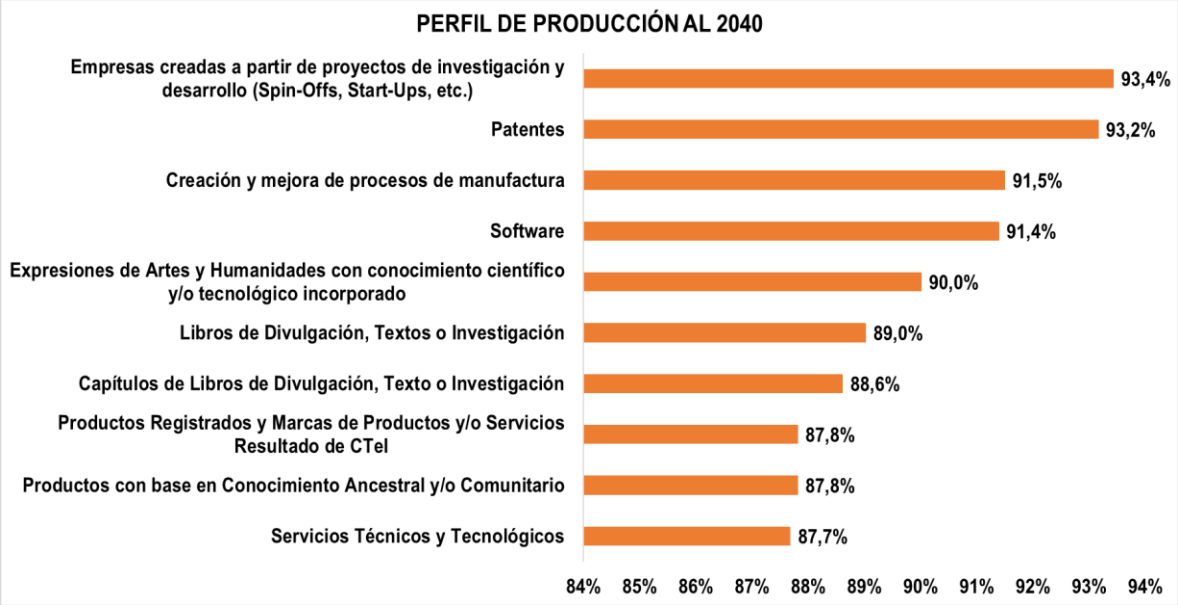


Gráfico 2. Generación actual y futura de productos de CTeI. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). *Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica*. Panamá.

MENSAJE ESTRATÉGICO

Actualmente la percepción de los participantes refleja que existe una alta dependencia del Senacyt como **fuente de financiamiento** de las labores investigativas y de innovación. Las razones, entre muchas otras, por las cuales sucede ello, convergen en el hecho de que para los participantes, esta institución es la única que tiene directamente en su misión esa labor específica, además de

realizarlo con un fuerte compromiso. Si bien existen otras organizaciones con alguna iniciativa, estas terminan siendo más específicas y con un alcance reducido. También reflejan que aún falta más gestión para captar recursos internacionales y para fomentar proyectos de investigación a nivel nacional desde el sector productivo privado.

La percepción de la gran mayoría refleja que el monto de financiación obtenido durante los últimos cinco años relativamente es bajo (no superan los US$100.000), lo cual según ellos obedece principalmente a la falta de presupuesto destinado para la investigación en el país, a la carencia de políticas públicas orientadas a fomentar la CTeI, a la falta de organización de capital humano dedicado a la investigación que dificulta la consecución sistemática de recursos.

Para el 2040 los tres principales temas que se consolidarán como ejes de mayor importancia para el desarrollo de Panamá serán: la agricultura nacional (seguridad alimentaria), las energías renovables y la salud. El primero está muy relacionado con las propuestas de cambio para incursionar en la diversificación productiva del país; el segundo tema, está asociado con la tendencia de energías limpias que emergió como un factor crucial para hacerle frente a la degradación del medio ambiente por efecto del cambio climático. Finalmente, el tema de salud está inmerso con el bienestar de la población y del cubrimiento de las necesidades básicas que de manera tendencial no se están cubriendo actualmente. En correspondencia con los temas de interés para el país al año 2040, se prevé que la biotecnología agrícola y la industrial se consoliden como una área de conocimiento y donde haya un mayor desarrollo tecnológico para ese año.

Al 2040 se espera que el capital humano del sistema de CTeI de Panamá tenga una mayor interacción con participantes que promuevan la integración entre el conocimiento científico-tecnológico, y las necesidades reales de las esferas de desarrollo de la población. Por tanto, tienen más protagonismo organizaciones como: los Parques Tecnológicos, los Centros de Gestión Tecnológica, los Fondos de inversión privada, los Centros Regionales de competitividad y las Entidades de Difusión y Apropiación de Ciencia, Tecnología e Innovación. Con ello se espera una mayor apertura a la participación en actividades de CTeI entre los distintos actores, más allá de la actual dependencia con el Senacyt. Cabe resaltar que a futuro en menor importancia aparecen las instituciones de educación superior nacionales (la segunda más relevante en el contexto actual), las empresas públicas y los gremios y asociaciones.

En términos de productos de CTeI se espera que para el 2040 en Panamá estos tengan un mayor grado de sofisticación, sostenibilidad e impacto, no solo en el ámbito académico sino en temas de desarrollo productivo y sociocultural. Por tanto, se estima se generen en mayor medida empresas creadas a partir de proyectos de investigación y desarrollo (Spin-Offs, Start-Ups, etc.); patentes; creación y mejora de procesos de manufactura; software y expresiones de Artes y Humanidades con conocimiento científico y/o tecnológico incorporado.

PARTE IV:

ESCENARIOS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

ESCENARIOS

8.8 ESCENARIOS DE POSICIONAMIENTO

Horizonte Temporal: 2040
Pregunta: ¿Cuáles podrían ser los futuros posibles para el Sistema nacional de Ciencia, tecnológia e Innovación de Panamá al 2040?

A continuación, se presentan los perfiles de escenarios desarrollados por el equipo de SENACYT como opciones para Panamá al año 2040, se ha usado el esquema de ejes o dimensiones desarrollado por Schwartz (1993).

- **Eje X,** denominado **Desarrollo económico con CTeI,** comprende variables relacionadas con desarrollo científico, tecnológico y económico.

- **Eje Y,** denominado **Desarrollo inclusivo y sostenible y cambio político-institucional;** comprende variables relacionadas con desarrollo social, ambiental y político institucional.

Figura 157. Diseño de escenarios Panamá 2040. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

Son cinco los escenarios ofrecidos a su consideración para Panamá al 2040: (A) Cambio estructural con igualdad, (B) vivir bien; (C) más de lo mismo, (D) creyendo en nuestra ciencia, (E) peor que antes y una opción abierta para que quien lo considere pertinente, desarrolle un nuevo escenario. A continuación, se describe cada uno de ellos.

Narrativas de los escenarios					
	Cambio estructural con igualdad	Vivir bien	Más de los mismo	Creyendo en nuestra ciencia	Peor que antes
Cambios Económicos	↑	→	↑	↑	↓
Cambios tecnológicos	↑	→	→	↑	↓
Cambios Sociales	↑	↑	→	↓	↓
Cambios Ambientales	↑	↑	↓	↓	↓
Cambios Institucionales / Políticos	↑	↑	↓	↓	↓
Diagrama de C. Aguirre-Bastos					
Cambios positivos significativos ↑		Cambios poco significativos o sin cambio →		Sin cambio o cambios negativos ↓	

Tabla 43. Narrativa de los escenarios. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

8.9 ESCENARIO APUESTA Y VISIÓN DE FUTURO

8.9.1 ¿CÓMO ES EL PANAMÁ DEL 2040?

En el año 2040, Panamá será un referente mundial por haber alcanzado un desarrollo económico sostenible e inclusivo. Panamá tendrá una economía en auge, con un crecimiento superior al 5%, y así mismo formará parte del grupo de países de altos ingresos. Simultáneamente, habrá cerrado las brechas de ingreso y reducido los niveles de pobreza existentes 25 años atrás, tanto en las zonas urbanas como rurales, mejorando sustancialmente la calidad de vida de sus habitantes. El mundo dará cuenta de ello, pues habrá dado alcance a importantes metas, como así lo constituyen las establecidas en la Cumbre de Cambio Climático de 2015 y en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Si alguien observara en detalle a Panamá en el año 2040, encontrará que:

- **Sus instituciones estarán fortalecidas**, y se caracterizarán por sus altos niveles de gobernanza y gobernabilidad. En 2040 se habrá reordenado la administración pública, lo que le permitirá al país tener una gestión pública eficiente, efectiva, eficaz y transparente. Se advierte una administración pública descentralizada, fortalecida y empoderada con capacidades de gestión y ejecución. Se habrá reestructurado e implementado el sistema de carrera administrativa basada en la meritocracia. Y existe una ley de responsabilidad fiscal que garantiza una planificación de largo plazo con Políticas de Estado.

  Las inversiones que dichas instituciones realicen, las cuales será mayor gracias a la atracción de inversión extranjera, serán pertinentes y balanceadas. Ahora bien, la eficiencia, eficacia y efectividad de su sistema judicial, minimizará los niveles de corrupción que afectan y desvían los recursos públicos del país. En tal sentido, Panamá habrá consolidado un sistema de justicia apartado de los intereses particulares,y con una Constitución Política que ha reordenado su funcionamiento. También al 2040 se dispondrá de una red de observatorios especializados y un sistema de inteligencia estrategica multisectorial para el monitoreo y evaluación de la efectividad de los impactos de valor público.

- **Su sistema educativo habrá alcanzado altos niveles de calidad,** como resultado de la implementación de un modelo educativo de excelencia, inclusivo e innovador; el cual será reconocido como uno de los mejores de la región. Por lo cual, cuando se compare su situación en relación a otros países, por ejemplo, con la prueba PISA, Panamá registrará puntajes cercanos o iguales al promedio registrado por los países de la OCDE.

  De otro lado, las universidades estarán ampliamente conectadas al exterior, al igual que sus grupos, centros e institutos de investigación, los cuales estarán trabajando en sintonía y en función del desarrollo económico, social y ambiental del país. **La CTeI serán la base del desarrollo económico de Panamá**. En este orden de ideas, las universidades panameñas le darán a la sociedad, profesionales de talla mundial, quienes tendrán bajo su responsabilidad, contribuir a la construcción de un mejor país desde el saber y la ética; así mismo generarán el conocimiento que el país requiere para lograr un crecimiento sostenido en el tiempo.

- **Las empresas serán altamente competitivas** y reconocidas por su responsabilidad social empresarial**.** El fortalecimiento del tejido empresarial (de pequeñas, medianas y grandes), diversificación y crecimiento, propiciará la creación de empleos de mejor calidad, por lo cual, se observará una reducción sustantiva del empleo informal. Dicha competitividad, se dará, entre otros factores, gracias al desarrollo de la plataforma logística nacional y de servicios globales que consolidará al país como región interoceánica.
- **Se ha revertido la tendencia extractiva en el manejo de los recursos naturales.** En Panamá las áreas de reserva natural se han duplicado y los

bosques serán explotados de manera sostenible. Existe una clara política de estado para el manejo de áreas protegidas e impera un modelo de resiliencia sostenible. El país tendrá una matriz energética equilibrada. Los éxitos alcanzados en el manejo ambiental surgirán del haber involucrado y consolidado al sector productivo en los temas de responsabilidad ambiental a través de la incorporación de tecnologías limpias. Por otro lado, la sociedad civil y las asociaciones de base comunitarias estarán fortalecidas y plenamente consciente de sus deberes ambientales. La institucionalidad asegurará la certeza de castigo de los delitos.

- Finalmente, **Panamá se habrá consolidado como país multicultural sin discriminaciones**, basado en el respeto y tolerancia a las diferencias de género, religión y etnia. El capital social se habrá disparado a los primeros niveles del mundo. La sociedad se habrá empoderado y participará activamente en la formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas. Por último, en el año 2040 se habrá resuelto el problema de acceso a la seguridad social, resultado de la implementación de un nuevo modelo integrado y eficiente, el cual permitirá garantizar un sistema de jubilación digno y de calidad en el país.

8.9.2 Escenario apuesta

Figura 158. Diseño de escenarios Panamá 2040. **Fuente:** SENACYT, BID Y GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. (2018). Segunda ronda Panamá 2040. Visión de un país extenso: la contribución de la comunidad académica. Panamá.

8.9.2.1 Gobernanza del SNCTeI

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) de Panamá alcanzó un nivel de gobernanza equiparable a los países de la OCDE. En tal sentido, ha logrado una trípode de corresponsabilidad de los actores del ecosistema de CTeI frente a las oportunidades y desafíos del desarrollo económico, social y ambiental del país. Esta gobernanza es de dos tipos, multinivel, es decir, coordinada entre los gobiernos nacional, regional y provincial, así como también, horizontal, es decir entre las provincias que configuran las regiones.

En línea con lo anterior, se cuenta con una oficina presidencial para la CTeI y ajustes normativos que flexibilizaron los procesos para la toma de decisiones coordinada entre los diferentes Stakeholder (universidad, empresa, estado, sociedad civil). Así mismo, la Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha sido líder en el financiamiento de la investigación y la innovación, gracias a sus fortalecidas capacidades de gobernanza que han brindado las condiciones para un diálogo permanente entre actores con objetivos comunes y/o complementarios. Finalmente, se incorporó una “ley del sistema” de carácter flexible que ha permitido superar los cuellos de botella, así como también, otras normas burocráticas poco afines al quehacer científico que impedían el desarrollo.

8.9.2.2 Inversión en actividades de CTeI

El gasto público y privado en actividades CTeI, después de un incremento paulatino, ha alcanzado niveles cercanos al 2% del PIB, y se ha distribuido de manera equitativa en las regiones y provincias. Lo anterior encuentra asidero en los altos niveles de gobernanza del SNCTeI, cuyo proceso ha sido liderado por la Secretaría Nacional de CTeI, la cual ha jugado un rol fundamental, gracias a su credibilidad y transparencia en la articulación de actores estratégicos para la ejecución de proyectos comunes.

8.9.2.3 Talento humano para el desarrollo de la CTeI

Panamá cuenta con un capital humano de talla mundial, que responde a las necesidades y especificidades de los sectores productivos del país. En tal sentido, gracias al SNCTeI, existe un continúo diálogo entre la triple hélice (empresa, estado y academia), y una plataforma electrónica que facilita conocer, por área de conocimiento y competencias, el capital humano con el cual cuenta el país, así como también, las necesidades específicas de capital humano que requieren los empresarios.

8.9.2.4 Investigación pertinente y de calidad

La producción científica de calidad en Panamá se ha multiplicado por 3. El SIN ha cuadruplicado sus miembros, aplicándose en la movilidad de profesores e investigadores provenientes de diferentes países del mundo. La diáspora panameña contribuye de manera eficiente al desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas y de innovación. Se ha logrado consolidar un sistema nacional a través de programas nacionales con recursos especializados en problemáticas de interés público en salud, educación, ambiente, logística, turismo, agricultura, seguridad alimentaria, biotecnología, migración y seguridad.

8.9.2.5 Innovación y desarrollo tecnológico para el desarrollo productivo

Panamá ha logrado migrar a una economía basada en el conocimiento, lo cual le ha permitido alcanzar un nivel de desarrollo sostenible e inclusivo, equiparables a los países miembros de la OCDE. En ese sentido, Panamá se consolida como la más científica, tecnológica e innovadora entre los países de ALC.

En Panamá la CTeI está al servicio de los sectores productivos del país (agrícola, industrial y servicios), permitiendo generar productos con mayor valor agregado, innovadores y sofisticados. Así mismo, la CTeI contribuye a resolver problemáticas sociales y ambientales, como lo son la cobertura en educación en zonas apartadas (especialmente en las comarcas indígenas), el abastecimiento hídrico, la deforestación de cuencas hidrográficas y la contaminación del aire.

De otro lado, Panamá incrementó el número de patentes y registros de propiedad intelectual, los cuales se materializaron en productos y servicios innovadores que fueron comercializados a nivel internacional, contribuyendo la generación de ingresos, los cuales, a su vez, contribuyeron a mejorar la calidad de vidad de los habitantes.

8.9.2.6 Internacionalización de la CTeI

Panamá cuenta con el HUB de conocimiento más importante de ALC. La actualización tecnológica y el conocimiento que ha logrado consolidar el país, ha sido posible gracias a los convenios y alianzas públicas y privadas, realizadas con instituciones nacionales e internacionales. Estas últimas, procedentes de Estados Unidos, China, Israel, Corea el Sur y la UE, con quienes se han ejecutado diferentes proyectos, así como también, procesos de transferencia tecnológica para ejecución autónoma de proyectos.

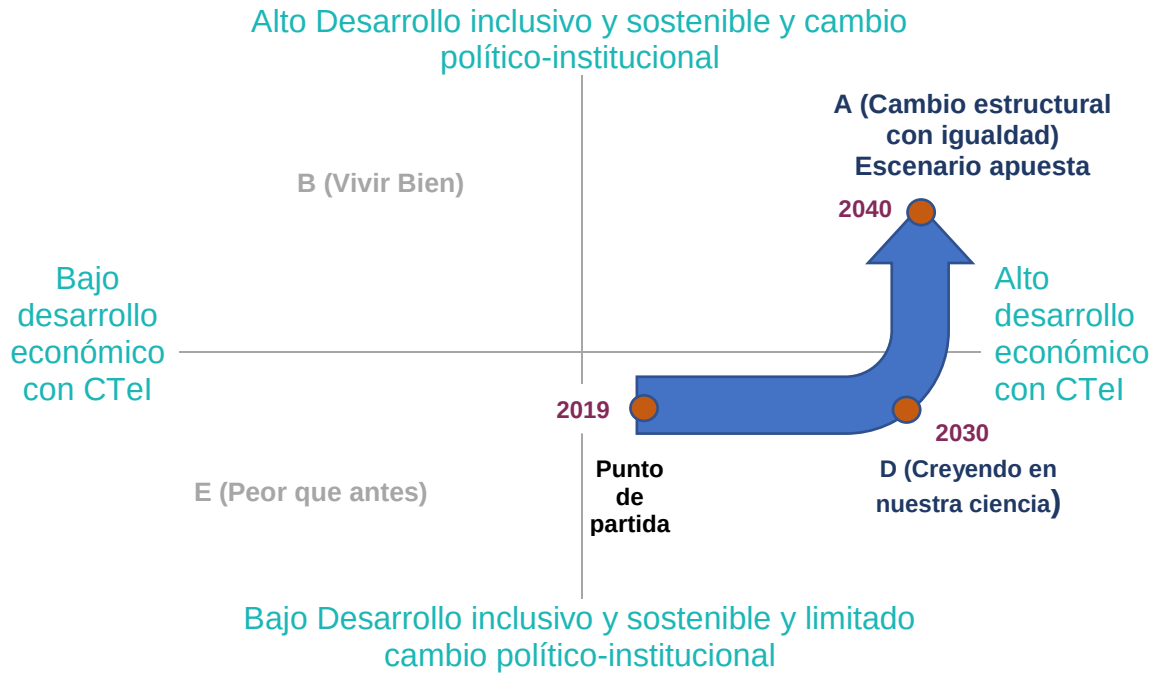
PARTE V:

HOJA DE RUTA

9 HOJA DE RUTA: INICIATIVAS ESTRATEGIAS DEL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA EL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLÓGIA E INNOVACIÓN QUE IMPULSEN EL DESARROLLO SOSTENIBLE E INCLUSIVO DE PANAMÁ AL 2040

La hoja de ruta se define como un instrumento de planificación estratégica que facilita a los actores del sistema nacional de Ciencia, tecnológia e Innovación, identificar las prioridades, puntos de partida y de llegada de las iniciativas que permitirán la construcción del escenario deseado.

Hoja de ruta para alcanzar el escenario apuesta:



El escenario se nutre de los ejes del desarrollo de Panamá consultados en la primera y segunda ronda delphi, como se ha mencionado continuamente a lo largo del documento, la ciencia, la tecnología y la Innovación juegan un rol fundamental en el desarrollo económico, social y ambiental de los países.

Visión 2040

“ En 2040 Panamá será uno de los dos países mas competitivos e innivadores de america latina y el caribe, destacado por su compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo inclusivo, incertado en una transformación productiva y economia de conocimiento diversificado y productivo de clase mundial, con un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnológia e nnovación articulador de los esfuerzos de la académia, el estado y el sector productivo en beneficio de la calidad de vida y desarrollo de los territorios de Panamá”

Implicaciones desafíos del escenario apuesta

Conseguir esta visión para Panamá implicara un esfuerzo interinstitucional y de disciplina absoluta hacia los resultados y las prácticas de gobernanza del sistema de Ciencia, tecnología e innovación, divididos en dos momentos con una meta intermedia. La calidad de la educación, la migración, el agua, los recursos naturales,

Para el 2030 Panamá deberá consolidar su sistema de Ciencia, tecnología e Innovación, encaminado sus recursos y capacidades hacia los sectores de mayor intensidad tecnológica y conocimiento, dando a los productos y servicios el mayor valor agregado, y permitiendo la participación de Panamá en las cadenas globales de valor.

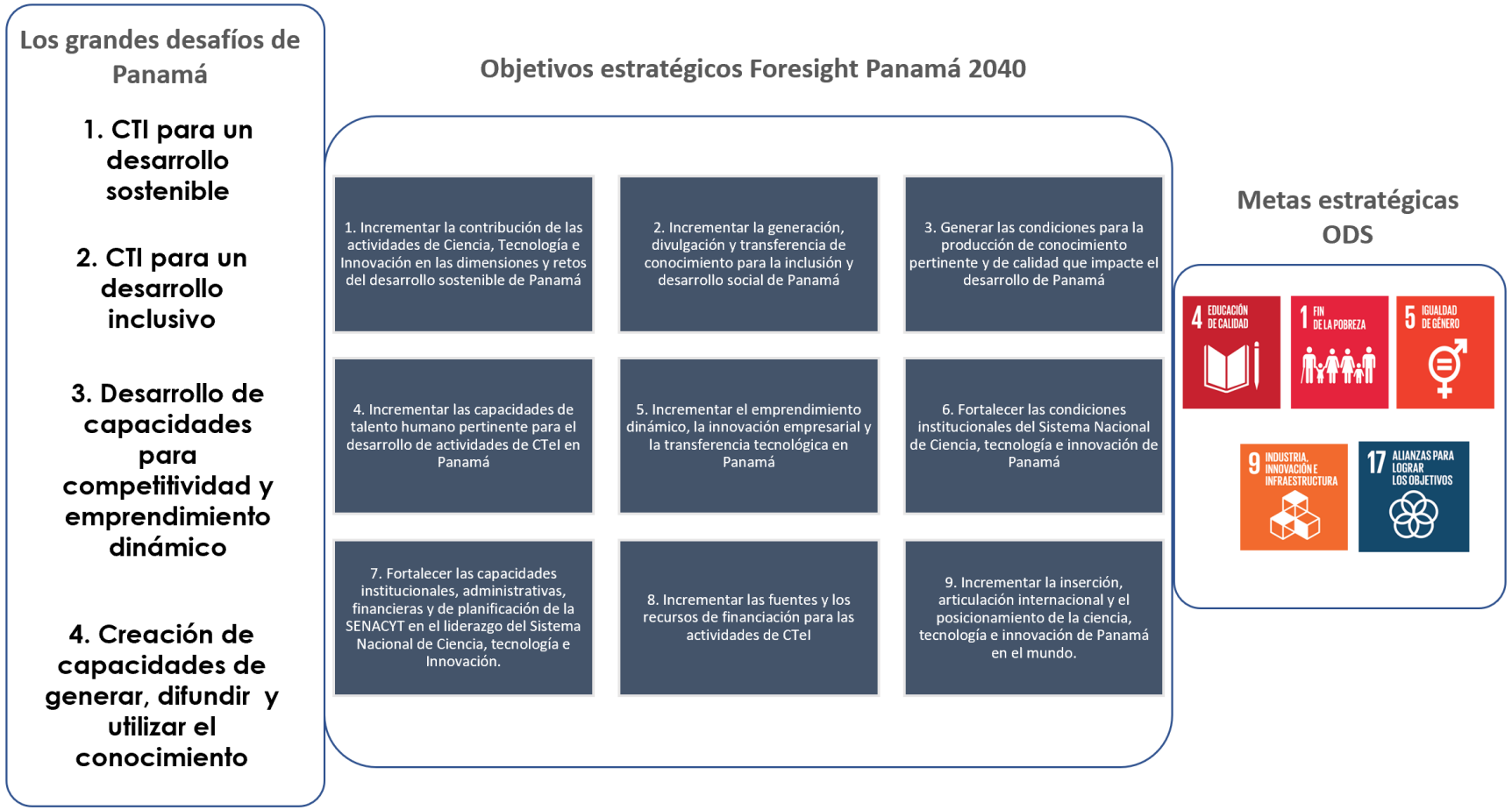
En este orden de ideas, se busca un desarrollo sostenible e inclusivo que garantice las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras; basado en una menor heterogeneidad estructural y en un mayor desarrollo productivo, cuyo dinamismo tiene efectos positivos sobre el empleo, la distribución del ingreso y la inclusión social.

Elementos básicos de la hoja de ruta

Es de anotar, primero, que las estrategias que aquí se presentan son el resultado de un ejercicio de construcción colectiva en 5 talleres con actores estratégicos del SNCTeI, en el cual participaron funcionarios públicos, académicos, empresarios y sociedad civil de las diferentes provincias de Panamá. Segundo, que dichas estrategias están en función del desarrollo sostenible e inclusivo de Panamá.

Tempralidad: Corto plazo (2019 – 2022), mediano plazo (2023 – 2030) y largo plazo 2031 – 2040

Esquema integrado de la Hoja de ruta



Fuente: Elaboraicón propia, 2019

Objetivo 1:

Incrementar la contribución de las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en las dimensiones y retos del desarrollo sostenible de Panamá

Justificación: El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación deberá asumir una posición de liderazgo en el planteamiento de alternativas para la atención de los retos del desarrollo sostenible tales como; el crecimiento desbordado de la población, el envejecimiento poblacional, el cambio climático, Smart cities, el agua, la seguridad urbana, la deforestación, la seguridad alimentaria, entre otros factores claves para el desarrollo de las próximas generaciones de panameños.

Áreas estratégicas prioritarias: Durante las mesas de trabajo y fruto del diagnóstico ambiental, económico y social realizado. Se lograron identificar las siguientes áreas prioritarias para Panamá: Desarrollo sostenible, producción de energía, seguridad alimentaria, biotecnología agrícola, acuicultura, agricultura sostenible, cambio climático, manejo de aguas, manejo de plagas, biodiversidad nativa, ingredientes naturales, logística y servicios locales, economía circular y colaborativa, procesos de reciclaje y reuso de materias primas.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Promover espacios de diálogo multi-transdisciplinar de los desafíos del desarrollo sostenible de Panamá
- Incorporar el monitoreo y desarrollo de sistemas de información nacional para la anticipación de los desafíos del desarrollo sostenible
- Promover la investigación en áreas estratégicas para el desarrollo el envejecimiento poblacional, el cambio climático, Smart cities, el agua, la seguridad urbana, la deforestación, la seguridad alimentaria entre otros factores clave para el desarrollo de las próximas generaciones de panameños

Mediano Plazo

- Desarrollo de agendas de investigación por misión especializadas en el desarrollo sostenible de los territorios
- Financiación de iniciativas de desarrollo tecnológico específicas para la solución de riesgos asociados al desarrollo sostenible

Largo plazo

- Acompañamiento al desarrollo de políticas públicas nacionales en áreas temáticas implicadas en el desarrollo sostenible
- Creación de espacios para la discusión y divulgación de resultados de investigación asociados al cambio climático, la energía, el agua, las ciudades sostenibles y las tecnologías del desarrollo.

Objetivo 2:

Incrementar la generación, divulgación y transferencia de conocimiento para la inclusión y desarrollo social de Panamá

Justificación: Las actividades de CTeI deben contribuir a mejorar las condiciones sociales de la población panameña, incorporando reflexiones sobre el modelo de desarrollo actual, el empleo, la seguridad social, la educación equitativa, vinculando a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, los jóvenes y territorios de todo el país.

Áreas estratégicas prioritarias: salud y seguridad social, calidad y pertinencia de la educación, innovación social en comunidades vulnerables y excluidas, desarrollo comunitario, pobreza, desigualdad, nutrición, desempleo, equidad de género, envejecimiento poblacional y discapacidad.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Fortalecer el rol de los docentes en la enseñanza de la ciencia, tecnología e innovación
- Incentivar el uso de la tecnología en la población a partir de programas de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación
- Promover el ingreso a la formación universitaria, técnica y tecnológica de las poblaciones marginadas.

Mediano Plazo

- Promover el desarrollo de agendas de innovación social en los territorios y poblaciones vulnerables
- Fortalecer las infoplazas de los territorios de Panamá

Largo plazo

- Incrementar los espacios de divulgación, apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación

Objetivo 3:

Generar las condiciones para la producción de conocimiento pertinente y de calidad que impacte el desarrollo de Panamá

Justificación: la producción científica asociada a los requerimientos y necesidades sociales, económicas y ambientales de Panamá permite al país avanzar en la resolución de sus problemáticas y aliniar los esfuerzos de inversión en el cumplimiento de las metas del desarrollo.

Áreas estrategicas prioritarias para el mejoramiento de condiciones: biotecnología agrícola, seguridad alimentaria, nanotecnología, transferencia tecnológica, inteligencia artificial, salud y sostenibilidad ambiental, centros de productividad, TIC´s.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Fortalecer la infraestructura de grupos, centros e institutos de investigación existentes en el país.
- Construir nueva infraestructura para el desarrollo de actividades de CTeI relacionadas con las necesidades del país.
- Construir capacidades de investigación, innovación y planificación estratégica.

Mediano Plazo

- Mantenimiento, acondicionamiento y actualización de infraestructura tecnológica de laboratorios
- Fortalecimiento y creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas
- Estimular la creación de unidades de I+D+i en el sector privado
- Ampliar la base de productos de CTeI avalados para su reconocimiento en el SIN
- Fortalecimiento de la investigación por misión

Largo plazo

- Duplicar los investigadores registrados y avalados en el (SIN)
- Consolidación de programas nacionales multi-transdiciplinares
- Establecer plataformas de divulgación de conocimiento de investigación básica y social

Objetivo 4:

Incrementar las capacidades de talento humano pertinente para el desarrollo de actividades de CTeI en Panamá

Justificación: El talento humano es central para el futuro de la CTeI de Panamá, el déficit de talento humano en áreas estratégicas y tecnologías clave se convierte en una prioridad, además de la creación y fortalecimiento de los programas de formación de alto nivel nacionales y las alianzas estratégicas para los programas de becas internacionales.

Áreas estratégicas prioritarias para el desarrollo de capacidades de talento humano de alto nivel: biotecnología agrícola, inteligencia artificial, salud, ciencias sociales, energias alternativas, movilidad sostenible, desarrollo de ciudades, tecnológicas de la información para la logística y servicios, seguridad informática, diseño y desarrollo de productos, impresión 3D, producción sostenible.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Fortalecer el capital humano, a nivel de maestría y doctoral en las áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo económico, social y ambiental del país.
- Crear programas intensivos de reentrenamiento de adultos, en tecnología e innovación, los cuales permitan cerrar las brechas existentes entre estos y los jóvenes.
- Fortalecimiento y creación de programas de alto nivel (maestrías y doctorados nacionales) en áreas estratégicas de Panamá

Mediano Plazo

- Crear una mesa de diálogo entre la triple hélice (empres, estado y academia) para identificar las necesidades de capital humano necesarios por el sector productivo.
- Diseño de programas de inserción de nuevos doctores y especialistas en proyectos de innovación del sector privado

Largo plazo

- Crear una plataforma electrónica que facilita conocer, por área de conocimiento y competencias, el capital humano con el cual cuenta el país, así como también, las necesidades específicas de capital humano que requieren los empresarios.
- Incorporación de talento humano migrante de alto nivel con competencias complementarias para el desarrollo en áreas estratégicas de Panamá.

Objetivo 5:

Incrementar el emprendimiento dinámico, la innovación empresarial y la transferencia tecnológica en Panamá

Justificación: la competitividad empresarial es el motor del desarrollo económico del país, empresas sofisticadas insertas en cadenas globales de valor y con productos y servicios de alto valor agregado implican un ecosistema robusto de apoyo y un conjunto de recursos y capacidades para el desarrollo de nuevos y mejores modelos de negocio.

Áreas estratégicas prioritarias: logística, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, desarrollo de software y aplicaciones móviles, emprendimientos de base tecnológica, metrología, calidad y productividad empresarial, desarrollo de cluster y cadenas globales de valor, sociedad y economía de conocimiento.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Fortalecer y crear estructuras regionales de transferencia de conocimiento y tecnología en universidades, institutos o centros de investigación.
- Promover la creación de start-ups de base tecnológica
- Fomentar el desarrollo de investigaciones al interior de las empresas, que permita una oferta de productos y servicios con mayor valor agregado, innovadores y sofisticados.
- Constituir una unidad de vigilancia competitiva y tecnológica para la identificación de sectores potenciales.
- Fomentar el Desarrollar tecnologías verdes y tecnologías que apalanquen el desarrollo económico, social y ambiental.

Mediano Plazo

- Fortalecer el sistema nacional de laboratorios para la prestación de servicios
- Desarrollo de mecanismos de cofinanciación de actividades de innovación y emprendimiento dinámico
- Incentivar la protección de la propiedad intelectual de las organizaciones a través de patentes, diseños y registros
- Apoyar los procesos de transformación productiva e inserción en cadenas globales de valor en sectores estratégicos: Logística, TIC´s, Agro alimentos, servicios financieros, biotecnología.

Largo plazo

- Desarrollar un sistema de monitoreo de las actividades de innovación, transferencia y desarrollo tecnológico aplicado
- Fortalecer la infraestructura metrológica y de calidad para impulsar la productividad laboral y empresarial.

Objetivo 6:

Fortalecer las condiciones institucionales del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e innovación de Panamá

Justificación: Se busca consolidar una trípode de corresponsabilidad de los actores del ecosistema de CTeI frente a las oportunidades y desafíos del desarrollo económico, social y ambiental del país. En tal sentido, se proponen realizar acciones tales como la formalización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología en Innovación, así como también, promover la creación y el fortalecimiento de redes de confianza entre los actores y la promoción del desarrollo, colocando al SNCTeI en vanguardia de los procesos de toma de decisiones del país.

Áreas estratégicas prioritarias: Prospectiva, Inteligencia estratégica, gobernanza.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Formalizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá.
- Mapear los actores del ecosistema de CTeI.
- Promover la creación y el fortalecimiento de redes dentro del ecosistema de CTeI para promover sinergias entre la triple hélice (Empresa, estado, y Universidad)

Mediano Plazo

- Integrar el sistema de competitividad con el Sistema CTeI.
- Promover la creación de Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación regionales.
- Crear un sistema Nacional de estadística de CTeI.

Largo plazo

- Construcción de una plataforma de agendas sectoriales de interés público ministerial.
- Articular recursos y capacidades con los sistemas de CTeI latinoamericanos y del caribe

Objetivo 7:

Fortalecer las capacidades institucionales, administrativas, financieras y de planificación de la SENACYT en el liderazgo del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación.

Justificación: La SENACYT requiere robustecer sus procesos administrativos, financieros y de la planificación para responder a los retos estratégicos de los próximos 20 años, construyendo y mejorando las capacidades de su talento humano, infraestructura y visión de largo plazo, anticipando y orientando las decisiones estratégicas que el SNCTeI requiere tomar.

Áreas estratégicas prioritarias: Prospectiva, Inteligencia estratégica, automatización, digitalización, acreditación institucional.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Construir un sistema de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional
- Implementar sistemas de gestión organizacional de referencia global
- Acreditar institucionalmente la prestación de servicios de la SENACYT
- Fortalecimiento administrativo y financiero de los procesos organizacionales de la SENACYT
- Incremento de las capacidades del talento humano de la organización

Mediano Plazo

- Descentralización de las actividades de la SENACYT en las subregiones del país
- Acreditación internacional de calidad de los procesos de la SENACYT

Largo plazo

- Automatización y virtualización de los procesos estratégicos de la SENACYT
- Plataforma de atención al ciudadano y actor del SNCTeI

Objetivo 8:

Incrementar las fuentes y los recursos de financiación para las actividades de CTeI

Justificación: El 94% de las actividades de Ciencia, tecnología e Innovación en 2017 fueron financiadas solo por la Senacyt, la baja financiación del sector privado y de recursos internacionales representa una amenaza para la estabilidad del SNCTeI.

Fuentes estratégicas prioritarias: Fondo H2020, Inversión privada, fondos de capital de riesgo, banca privada, sindicatos de inversión, clusters de inversión.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Generar incentivos tributarios para atraer inversión extranjera directa.
- Generar incentivos tributarios para el desarrollo o la modernización tecnológica al interior de las empresas.
- Diversificar las fuentes de financiación de proyectos de investigación a partir de cooperación internacional y participación en redes multilaterales de trabajo.

Mediano Plazo

- Creación de nuevas líneas de crédito públicas y privadas para el desarrollo de proyectos de investigaciones e innovación de alto riesgo y alto impacto
- Incentivar la inversión de capital de riesgo en la investigación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio y empresas de base tecnológica

Largo plazo

- Liderar procesos de articulación institucional de recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico a nivel global.
- Constituir una institucionalidad público-privada para la financiación de proyectos de desarrollo tecnológico, ciencia e innovación

Objetivo 9:

Incrementar la inserción, articulación internacional y el posicionamiento de la ciencia, tecnología e innovación de Panamá en el mundo.

Justificación: Si bien Panamá cuenta con un talento humano de talla mundial, su permanente inserción en esquemas de cooperación internacional para el desarrollo y financiación de actividades de CTeI de mayor complejidad le permitirá a los científicos panameños y a las empresas implementar las tendencias tecnológicas de talla mundial en sus procesos de producción y transferencia de conocimiento.

Alianzas internacionales estratégicas prioritarias: Fondo H2020, Sistema de investigación de china, alianza del pacifico, Cooperación Asia pacifico, OEA, Naciones unidas, AAAS, OEI, BID, CEPAL, CYTED, CLACSO.

Iniciativas estratégicas

Corto plazo

- Fortalecer los procesos de cooperación y promoción de transferencia tecnológica, al nivel provincial, regional, nacional e internacional.
- Incorporar mecanismos de co-financiación de actividades de CTeI
- Formulación de macroproyectos multilaterales de CTeI con países aliados
- Construir una agenda latinoamericana de investigación para el desarrollo sostenible e inclusivo

Mediano Plazo

- Desarrollo de programas de intercambio y actualización técnico -científica en métodos y procesos para las actividades de Ciencia, tecnología e Innovación.
- Desarrollar mecanismos de incentivos fiscales para la financiación y cooperación internacional en proyectos de CTeI

Largo plazo

- Desarrollo de convenios multilaterales de cooperación en Ciencia, Tecnología e Innovación
- Incorporar convenios de colaboración multilaterales con banca para la CTeI

Objetivo 1:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar la contribución de las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en las dimensiones y retos del desarrollo sostenible de Panamá	• Promover espacios de diálogo multi-transdisciplinar de los desafíos del desarrollo sostenible de Panamá																						
	• Incorporar el monitoreo y desarrollo de sistemas de información nacional para la anticipación de los desafíos del desarrollo sostenible																						
	• Promover la investigación en áreas estratégicas para el desarrollo el envejecimiento poblacional, el cambio climático, Smart cities, el agua, la seguridad urbana, la deforestación, la seguridad alimentaria entre otros factores clave para el desarrollo de las próximas generaciones de panameños																						
	• Desarrollo de agendas de investigación por misión especializadas en el desarrollo sostenible de los territorios																						
	• Financiación de iniciativas de desarrollo tecnológico específicas para la solución de riesgos asociados al desarrollo sostenible																						
	• Acompañamiento al desarrollo de políticas públicas nacionales en áreas temáticas implicadas en el desarrollo sostenible																						
	• Creación de espacios para la discusión y divulgación de resultados de investigación asociados al cambio climático, la energía, el agua, las ciudades sostenibles y las tecnologías del desarrollo.																						

Fuente: elaboración propia, 2019

Objetivo 2:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar la generación, divulgación y transferencia de conocimiento para la inclusión y desarrollo social de Panamá	• Fortalecer el rol de los docentes en la enseñanza de la ciencia, tecnología e innovación																						
	• Incentivar el uso de la tecnología en la población a partir de programas de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación																						
	• Promover el ingreso a la formación universitaria, técnica y tecnológica de las poblaciones marginadas.																						
	• Promover el desarrollo de agendas de innovación social en los territorios y poblaciones vulnerables																						
	• Fortalecer las infoplazas de los territorios de panamá																						
	• Incrementar los espacios de divulgación, apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación																						

Fuente: elaboración propia, 2019

Objetivo 3:

Objetivos/programas	Factores de cambio	Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Generar las condiciones para la producción de conocimiento pertinente y de calidad que impacte el desarrollo de Panamá	• Fortalecer la infraestructura de grupos, centros e institutos de investigación existentes en el país.																						
	• Construir nueva infraestructura para el desarrollo de actividades de CTeI relacionadas con las necesidades del país.																						
	• Construir capacidades de investigación, innovación y planificación estratégica.																						
	• Mantenimiento, acondicionamiento y actualización de infraestructura tecnológica de laboratorios																						
	• Fortalecimiento y creación de centros de investigación y desarrollo tecnológico en áreas estratégicas																						
	• Estimular la creación de unidades de I+D+i en el sector privado																						
	• Ampliar la base de productos de CTeI avalados para su reconocimiento en el SIN																						
	• Duplicar los investigadores registrados y avalados en el (SIN)																						
	• Consolidación de programas nacionales multi-transdiciplinares																						
	• Establecer plataformas de divulgación de conocimiento de investigación básica y social																						

Fuente: elaboración propia, 2019

Objetivo 4:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar las capacidades de talento humano pertinente para el desarrollo de actividades de CTeI en Panamá	• Fortalecer el capital humano, a nivel de maestría y doctoral en las áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo económico, social																						
	• Crear programas intensivos de reentrenamiento de adultos, en tecnología e innovación, los cuales permitan cerrar las brechas existentes entre estos y los jóvenes.																						
	• Fortalecimiento y creación de programas de alto nivel (maestrías y doctorados nacionales) en áreas estratégicas de Panamá																						
	• Crear una mesa de diálogo entre la triple hélice (empres, estado y academia) para identificar las necesidades de capital humano necesarios por el sector productivo.																						
	• Diseño de programas de inserción de nuevos doctores y especialistas en proyectos de innovación del sector privado																						
	• Crear una plataforma electrónica que facilita conocer, por área de conocimiento y competencias, el capital humano con el cual cuenta el país, así como también, las necesidades específicas de capital humano que requieren los empresarios.																						
	• Incorporación de talento humano migrante de alto nivel con competencias complementarias para el desarrollo en áreas estratégicas de Panamá.																						

Objetivo 5:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar el emprendimiento dinámico, la innovación empresarial y la transferencia tecnológica en Panamá	• Fortalecer y crear estructuras regionales de transferencia de conocimiento y tecnología en universidades, institutos o centros de																						
	• Promover la creación de start-ups de base tecnológica																						
	• Fomentar el desarrollo de investigaciones al interior de las empresas, que permita una oferta de productos y servicios con mayor valor agregado, innovadores y sofisticados.																						
	• Constituir una unidad de vigilancia competitiva y tecnológica para la identificación de sectores potenciales.																						
	• Fomentar el Desarrollar tecnologías verdes y tecnologías que apalanquen el desarrollo económico, social y ambiental.																						
	• Fortalecer el sistema nacional de laboratorios para la prestación de servicios																						
	• Desarrollo de mecanismos de cofinanciación de actividades de innovación y emprendimiento dinámico																						
	• Incentivar la protección de la propiedad intelectual de las organizaciones a través de patentes, diseños y registros																						
	• Apoyar los procesos de transformación productiva e inserción en cadenas globales de valor en sectores estratégicos: Logística, TIC´s, Agro alimentos, servicios financieros, biotecnología.																						
	• Desarrollar un sistema de monitoreo de las actividades de innovación, transferencia y desarrollo tecnológico aplicado																						
	• Fortalecer la infraestructura metrológica y de calidad para impulsar la productividad laboral y empresarial.																						

Objetivo 6:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Fortalecer las condiciones institucionales del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e innovación de Panamá	• Formalizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá.																						
	• Mapear los actores del ecosistema de CTeI.																						
	• Promover la creación y el fortalecimiento de redes dentro del ecosistema de CTeI para promover sinergias entre la triple hélice (Empresa, estado, y Universidad)																						
	• Integrar el sistema de competitividad con el Sistema CTeI.																						
	• Promover la creación de Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación regionales.																						
	• Crear un sistema Nacional de estadística de CTeI.																						
	• Construcción de una plataforma de agendas sectoriales de interés público ministerial.																						
	• Articular recursos y capacidades con los sistemas de CTeI latinoamericanos y del caribe																						

Objetivo 7:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Fortalecer las capacidades institucionales, administrativas, financieras y de planificación de la SENACYT en el liderazgo del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación.	• Construir un sistema de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional																						
	• Implementar sistemas de gestión organizacional de referencia global																						
	• Acreditar institucionalmente la prestación de servicios de la SENACYT																						
	• Fortalecimiento administrativo y financiero de los procesos organizacionales de la SENACYT																						
	• Incremento de las capacidades del talento humano de la organización																						
	• Descentralización de las actividades de la SENACYT en las subregiones del país																						
	• Acreditación internacional de calidad de los procesos de la SENACYT																						
	• Automatización y virtualización de los procesos estratégicos de la SENACYT																						
	• Plataforma de atención al ciudadano y actor del SNCTeI																						

Objetivo 8:

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar las fuentes y los recursos de financiación para las actividades de CTeI	• Generar incentivos tributarios para atraer inversión extranjera directa.																						
	• Generar incentivos tributarios para el desarrollo o la modernización tecnológica al interior de las empresas.																						
	• Diversificar las fuentes de financiación de proyectos de investigación a partir de cooperación internacional y participación en redes multilaterales de trabajo.																						
	• Creación de nuevas líneas de crédito públicas y privadas para el desarrollo de proyectos de investigaciones e innovación de alto riesgo y alto impacto																						
	• Incentivar la inversión de capital de riesgo en la investigación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio y empresas de base tecnológica																						
	• Liderar procesos de articulación institucional de recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico a nivel global.																						
	• Constituir una institucionalidad público-privada para la financiación de proyectos de desarrollo tecnológico, ciencia e innovación																						

Objetivo 9

		Creyendo en nuestra ciencia												Cambio estrutural									
Objetivos/programas	Factores de cambio	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Corto Plazo				Mediano Plazo								Largo Plazo									
Incrementar la inserción, articulación internacional y el posicionamiento de la ciencia, tecnología e innovación de Panamá en el mundo.	• Fortalecer los procesos de cooperación y promoción de transferencia tecnológica, al nivel provincial, regional, nacional e internacional.																						
	• Incorporar mecanismos de co-financiación de actividades de CTeI																						
	• Formulación de macroproyectos multilaterales de CTeI con países aliados																						
	• Construir una agenda latinoamericana de investigación para el desarrollo sostenible e inclusivo																						
	• Desarrollo de programas de intercambio y actualización técnico -científica en métodos y procesos para las actividades de Ciencia, tecnología e Innovación.																						
	• Desarrollar mecanismos de incentivos fiscales para la financiación y cooperación internacional en proyectos de CTeI																						
	• Desarrollo de convenios multilaterales de cooperación en Ciencia, Tecnología e Innovación																						
	• Incorporar convenios de colaboración multilaterales con banca para la CTeI																						