

# **Ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en la Región**

*Unidad de Financiamiento para la Mayorías  
Banco Centroamericano de Integración Económica*

*Elaborado por: Annel Aguilar*

*Junio 2018*

# CONTENIDO

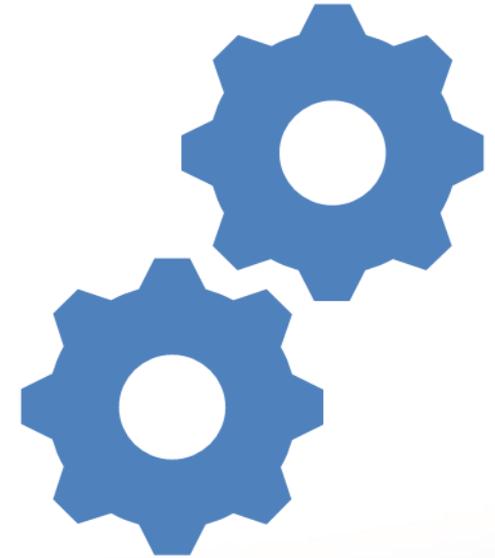
1. Índice Global de Innovación 2017
2. Instrumentos de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación
3. Sistema Nacional de Innovación
4. Marco Institucional de CTI
5. Fondos e instrumentos financieros
6. Premios a la innovación
7. Desafíos pendientes en Innovación

# 1) ÍNDICE GLOBAL DE INNOVACIÓN 2017. Posiciones de Centroamérica.

Junio 2018

# Que mide el IGI

- El Índice Global de Innovación de 2017 se calcula a partir del promedio de dos subíndices.
  - subíndice de los recursos invertidos en innovación:
    - 1) instituciones
    - 2) capital humano e investigación
    - 3) infraestructura
    - 4) desarrollo de los mercados
    - 5) desarrollo empresarial.
  - El subíndice de los resultados de la innovación :
    - 6) producción de conocimientos y tecnología
    - 7) producción creativa.



# Índice Global de Innovación 2016-2017

País	2017		2016		Región	Rank (18 países)
	Score (100)	Rank (127)	Score (100)	Rank (128)		
<b>Costa Rica</b>	37.09	53	38.4	45	Latinoamérica y Caribe	2
<b>México</b>	35.79	58	34.56	61	Latinoamérica y Caribe	3
<b>Panamá</b>	34.98	63	33.5	68	Latinoamérica y Caribe	4
<b>Colombia</b>	34.78	65	34.16	63	Latinoamérica y Caribe	5
<b>República Dominicana</b>	31.17	79	30.55	76	Latinoamérica y Caribe	10
<b>Guatemala</b>	27.9	98	27.3	97	Latinoamérica y Caribe	15
<b>El Salvador</b>	26.68	103	26.6	104	Latinoamérica y Caribe	16
<b>Honduras</b>	26.36	104	26.9	101	Latinoamérica y Caribe	17
<b>Nicaragua</b>	N/D	N/D	23.06	116	N/D	N/D

# CENTROAMÉRICA: INDICADORES DE CAPACIDAD TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN

País / Indicador	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Titulados de grado en ciencia y tecnología por 1.000 habitantes	7,5	1,4	0,6	1,2	1,2	4,2
Personal de ciencia y tecnología por 1.000 habitantes	4,2	0,1	0,1	0,3	0,2	4,45
Gasto en actividades de I+D (porcentaje del PIB) <sup>b</sup>	0,53	0,1	0,06	0,06	0,05	0,2
Solicitudes de patentes realizadas por residentes por millón de habitantes	5,5	6,5	0,4	0,7	0,5	4,5
Solicitudes de patentes realizadas por no residentes por millón de habitantes	170,5	38,7	22,5	13,1	12,6	70,9
Publicaciones científicas por millón de habitantes	97,9	4,0	7,2	5,6	10,9	107,0

# 4) CENTROAMÉRICA: INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Junio 2018

Instrumentos	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
1. Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación	X	X	X		X	X
2. Evaluación de los programas de ciencia, tecnología e innovación		X	X			X
3. Ejercicios de prospección tecnológica						
4. Protección de la propiedad intelectual						
a) Leyes de protección de la propiedad intelectual	X	X	X	X	X	X
b) Órganos de protección de la propiedad intelectual	X	X	X	X	X	X
5. Organización administrativa						
a) Programas regionales de incentivo a la ciencia, tecnología e innovación		X				
b) Organismos regionales de incentivo a la ciencia, tecnología e innovación	X					
c) Mecanismos para la coordinación entre los diversos entes públicos a cargo de políticas de ciencia, tecnología e innovación	X	X	X	X	X	X
6. Sistema de educación pública: estrategia nacional						
a) Estrategias de fomento a las matemáticas y las ciencias duras en primaria y secundaria		X	X			
b) Estrategias de fomento a las ciencias duras y la ingeniería en la educación superior	X					
c) Programas de fomento de posgrados (maestrías y doctorados)	X	X	X	X	X	X

Instrumentos	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
d) Programas de fomento de la creatividad y de una cultura de la innovación y emprendedora	X	X	X		X	X
e) Estrategia pedagógica para fomentar la creatividad	X					X
<b>7. Políticas de estandarización, metrología, acreditación y calidad</b>						
a) Infraestructura pública de calidad, metrología y acreditación	X	X	X	X	X	X
b) Marco legal y leyes de calidad	X	X	X	X	X	X
<b>8. Políticas de compras públicas</b>						
a) Procedimientos y requisitos de compras por parte de los actores públicos que incentivan la ciencia, la tecnología y la innovación						
b) Estrategias públicas sobre demanda precompetitiva y precomercial como apoyo a las actividades de investigación y desarrollo (I+D) en las empresas						
<b>9. Incentivos fiscales</b>						
a) Dirigidos especialmente a gastos en I+D						
b) Que pueden ser usados para ese propósito	X	X	X	X	X	X
<b>10. Subvenciones gubernamentales para actividades de I+D</b>						
a) Fondos concursables	X	X	X			X
b) Fondos que distinguen entre regiones, sectores o tamaño de empresas	X	X				X

Instrumentos	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<b>11. Financiamiento para la innovación</b>						
a) Préstamos sin intereses o con intereses preferenciales						
b) Garantías	X	X				
c) Fondos públicos de capital de riesgo		X				
e) Fondos públicos para la comercialización de las innovaciones	X					X
<b>12. Fomento a la colaboración entre los componentes del sistema</b>						
a) Programas de fomento a la investigación colaborativa público-privada	X	X				X
b) Programas de fomento al intercambio entre universidades y empresas	X		X		X	
c) Programas para fomentar la movilidad de investigadores	X	X	X		X	X
d) Programas de promoción de oficinas de transferencia de tecnología	X	X	X	X		X
e) Parques científicos o tecnológicos públicos						
<b>13. Organizaciones puente público-privadas</b>	X	X	X	X	X	X

Instrumentos	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<b>14. Difusión de la importancia y utilidad de la ciencia, la tecnología y la innovación</b>						
a) Seminarios y conferencias en temas de ciencia, tecnología e innovación	X	X	X	X	X	X
b) Iniciativas para fomentar una cultura de la innovación entre empresarios y estudiantes	X	X	X	X	X	X
c) Programas de popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación	X	X	X	X	X	X
<b>15. Incubadoras de empresas apoyadas con fondos públicos</b>	X					X

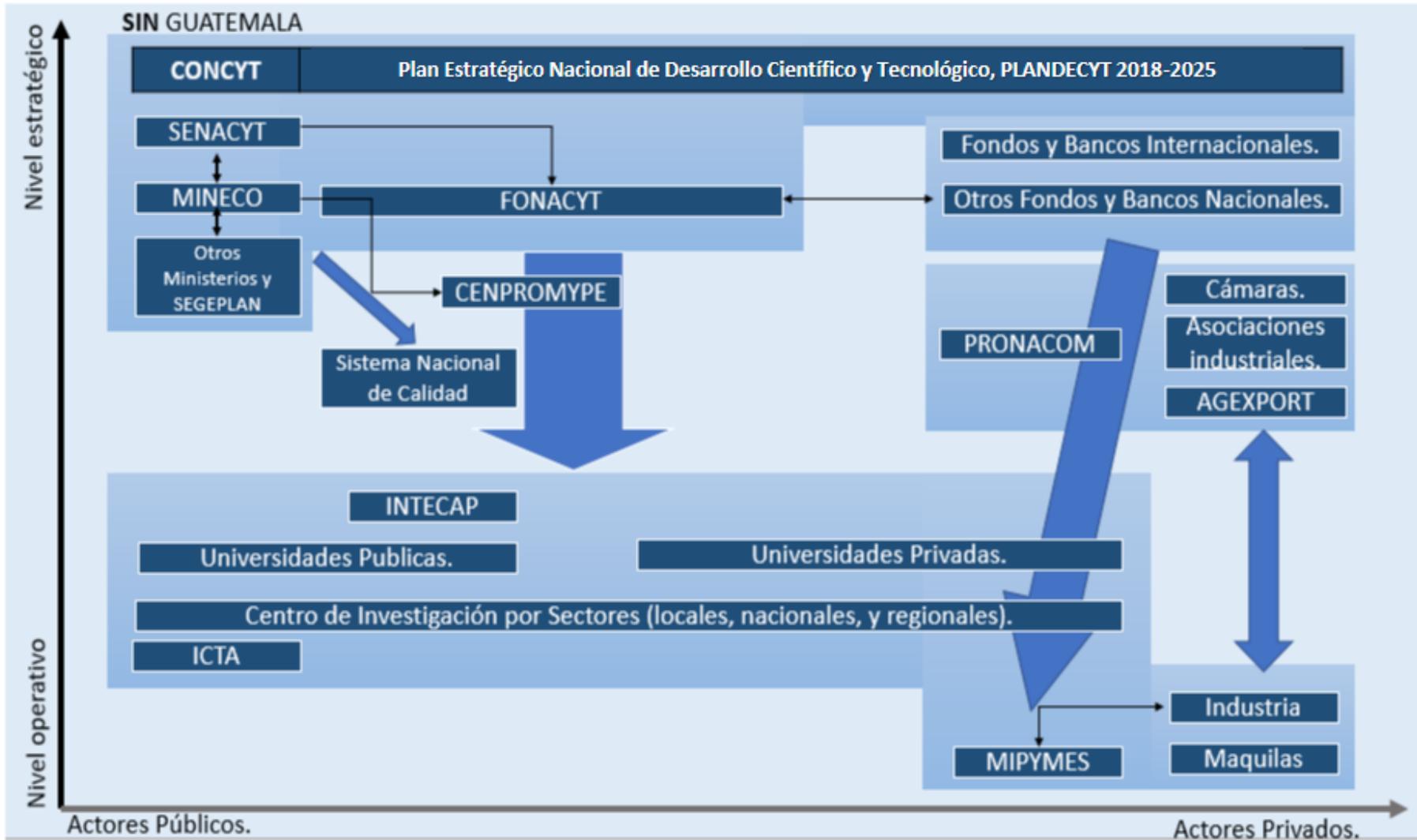
Referencia: Ramón Padilla Pérez, Sistemas de innovación en Centroamérica, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago de Chile; febrero de 2013

## 2) Sistema Nacional de Innovación por país

Junio 2018

# GUATEMALA:

## Sistema Nacional de Innovación (SNI)



# GUATEMALA

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)
- Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)
- Ministerio de Economía de Guatemala
- Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT)
- Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA)
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)



# EL SALVADOR

- Viceministerio de Ciencia y Tecnología y los diferentes centros de investigación que operan en conjunto.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Grupo Promotor de Innovación (GIP)
- Instituto Tecnológico Centroamericano (ITCA)
- Ministerio de Economía y sus diversos programas
- Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE)
- Red Avanzada de Investigación, Ciencia y Educación Salvadoreña
- Sistema Nacional de Alianzas para la Innovación Tecnológica
- Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
- Pro



# EL SALVADOR

- FUSADES-PROINNOVA
- La Univeridad Centroamericana (UCA).
- Dirección de Innovación Tecnológica e Informática del Gobierno de El Salvador (ITIGES)
- Instituto de ciencia, tecnología e innovación de la Universidad Francisco Gavidia (ICTI-UFG)
- Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CCIES)
- Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI)



# HONDURAS

- SENACIT, Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT)
- IHCIETI, Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)
- La Escuela Agrícola Zamorano.
- la Dirección de Innovación y Competitividad de la Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN)
- Mesa Técnica de innovación de Honduras I ANDI Honduras



**IHCIETI**

Instituto Hondureño de Ciencia,  
Tecnología y la Innovación



**UNAH**

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE HONDURAS



★ ★ ★ ★ ★  
SECRETARÍA DE  
DESARROLLO ECONÓMICO



# NICARAGUA

- Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (CONICYT)
- Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas USAC
- la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)
- La Univeridad Centroamericana (UCA).
  - Centro de Innovación Abierta
- Ministerio de Economía y Finanzas en Nicaragua
- Centro de Desarrollo Empresarial
- Emprendedores Juveniles de Nicaragua (EJN)
- Universidad Americana (UAM)
- Universidad Politécnica de Nicaragua
- Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
- Universidad Nacional Agraria (UNA)
- Grupo de Profesionales de la Innovación en Nicaragua (G-PIN),



CONSEJO NICARAGÜENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGIA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



# COSTA RICA



Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas



CONICIT



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



# PANAMÁ

- la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)
- Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)
- Consejo Interministerial de Ciencia y Tecnología
- Dirección de Innovación Empresarial
- El Acelerador de Empresas de Panamá (AEP)
- Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental
- Instituto de Tecnología e Innovación (ITI)
- Comisión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYT)
- Ministerio de Economía y Finanzas



Ciudad del Saber  
PANAMA  
City of Knowledge



# 3) Marco Institucional

Junio 2018

# LEYES Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN:

- GUATEMALA

- Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional (Decreto Ley 63-91) y modificación (Decreto Ley 38-2006) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 63-94).
- Ley de Creación del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (Decreto Ley 73-92) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 109-96).
- Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032.
- Plan Estratégico Nacional De Desarrollo Científico Y Tecnológico, PLANDECYT 2018-2025.

# LEYES Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN:

- EL SALVADOR
  - Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología.
  - Ley de Desarrollo tecnológico- Decreto N°234 (Emisión 14/12/2012)
  - Decreto De Creación Del Viceministerio De Ciencia Y Tecnología- DECRETO No. 12
  - Política Nacional de TIC en Educación
  - Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico para el período 2006-2030

# LEYES Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN:

- HONDURAS

- Decreto No. 276-2013- Ley Para La Promoción Y Fomento Del Desarrollo Científico, Tecnológico Y La Innovación.
- Plan de Nación 2010-2038

- NICARAGUA

- Anteproyecto De Ley General De Ciencia, Tecnología E Innovación
- Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación

# LEYES Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

- COSTA RICA
  - Ley N° 7169 de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico.
  - Ley Del Instituto Nacional De Innovación Y Transferencia en Tecnología Agropecuaria.
  - Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN) - Ley N.° 9.218
  - Programa de Fortalecimiento para la Innovación y Desarrollo Tecnológico de las Pymes.
  - Manual de Operaciones del Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad 2852/OC-CR - N° 38593-MICITT.
  - Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos,

# LEYES Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

- PANAMÁ
  - Ley del Sistema Nacional De Investigacion Y Establece Incentivos Para La Investigacion Y el Desarrollo Cientifico Y Tecnologico- Decreto N°56 (Emision 14/12/2007)
  - Ley de innovación en tecnología telefónica.
  - Proyecto De Ley N°73 de 13 de Octubre de 2009 que crea la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental, y dicta otras disposiciones.
  - Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a 2040.
  - Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2019.

# 5) FONDOS E INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN APOYO A LA INNOVACIÓN

Junio 2018

# • GUATEMALA

- Fondo de Innovación Tecnológica (FOINTEC)
- Fondo para el Desarrollo Científico y Tecnológico (FODECYT)
- Fondo Múltiple de Apoyo al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (MULTICYT)
- Fondo de Apoyo a la Ciencia y Tecnología (FACYT).
- Programas de Formación de Capital Humano de Alto nivel en Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Programa de Investigación Científica y Gestión del Conocimiento
- Programa de Innovación, Transferencia Tecnológica y Emprendimiento
- Programa de Popularización de la Ciencia, Innovación y Tecnología.



# EL SALVADOR

- Fondo de desarrollo productivo (Fondepro) del Ministerio de Economía y otros más.
- Banco de Desarrollo de El Salvador (Bandesal) financia a través de su programa “Banca Emprendes”
- Innovatics I y II
- Fondo para la Innovación del PNUD
- Fondos Concursables UFG
- Fondo de Investigación de Educación Superior (FIES)



LÍNEA DE CRÉDITO DIRECTO  
BANCA EMPRENDES



# HONDURAS

- Apoyos financieros de organizaciones como Agora Partnerships, Camara de Comercio e Industrias de Choloma, CARE Internacional, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural-Programa de Servicios Financieros para la Agricultura Sostenible y Universidad Tecnológica de Honduras -Centro de Innovación Avanza



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



INSTITUTO DE CRÉDITO EDUCATIVO  
EDUCRÉDITO

# COSTA RICA

- El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica a las PYMEs a través del Fondo PROPYME y PINN.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) oferta créditos para la pequeña y mediana empresa (Pyme).
- Apoyo de capital semilla creado por el Sistema Banca para el Desarrollo (SBD).
- La firma de capital de riesgo Carao Ventures, una aceleradora de empresas que administra la red LINK Inversiones
- Fodemipyme del Banco Popular de Costa Rica.
- Fondo de Riesgo para la Investigación (FORINVES).
- Fondos de apoyo de la Universidad de Costa Rica



# NICARAGUA

- Fondos Concursables de Estímulo al Emprendimiento e Innovación Tecnológica (FOCEIIT)
- Fondos concursables a proyectos Innovadores.



CONSEJO NICARAGÜENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

- Fondos para Innovación y Emprendimiento-LA SENACYT
- Diversos concursos creados por:
  - AMPYME
  - El Centro de Emprendimiento UTP Emprende
  - Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
  - Instituto Panameño Autónomo Cooperativo
  - Centro de Apoyo a Emprendedores y Desarrollo de Empresarial (CAEDE)
  - The CaribbeanTales Incubator (CTI)
  - Ciudad del Saber



# PREMIOS A LA INNOVACIÓN

## COSTA RICA



- Premio a la Innovación C
- Premio ideas innovadoras- Univeridad de Costa Rica
- Renoconocimiento- Las 24 horas de innovación
- Premio de Innovación y Tecnología en el Marco del Premio de la Excelencia de la Cámara de Industrias de Costa Rica
- Premio de Innovacion de la Universidad Tecnica Nacional (UTN)

## GUATEMALA EL SALVADOR



- Premio a La Innovación otorgado por la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología
- Premios de la revista *MIT Technology Review en español* – a nivel Centro.
- Falling Walls Lab Guatemala.



- El premio INNOVAEMPRESA E.
- INNOVAGRO
- Premios AGROINNOVA.
- Distintos premios que otorga la Dirección de Innovación y Calidad.
  - Premio NOVUS
  - Premio PIXELS
  - Premios INNOVATIC



PANAMÁ

Premio Nacional de Innovación Empresarial

Premios en Honduras Digital Challenge y DEMO DAY.

HONDURAS



Premio a la innovación del CONICYT.



NICARAGUA

Premio Innova Agro.

# Mitos de la innovación en Centroamérica

- La innovación es para que los países ricos gasten lo que les sobra
- No existen científicos e innovadores centroamericanos que se destaquen
- Apoyar la innovación tiene un costo muy alto
- La ciencia y la innovación están desconectadas de los problemas sociales

# Desafíos pendientes en Innovación

- **Aumento del gasto** para investigación en términos del PIB.
- Generación **de nuevas ideas novedosas vinculadas a mercado**
- Crear una agenda digital promoviendo el acceso a nuevas tecnologías.
- **Creación de capacidades** técnicas desde la academia para realizar investigación compleja.
- **Perfeccionar los Sistemas de Innovación**, para países que han avanzado.

# MUCHAS GRACIAS

**“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de todo progreso.”**

**Louis Pasteur**

*Iniciativa de Desarrollo de Ideas para Negocios y Aceleración de las MIPYMES Centroamericanas (Iniciativa DINAMICA)*