

# **Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social**

Rosalba Casas, IIS-UNAM

Juan Manuel Corona, UAM-Xochimilco

Roxana Rivera, Doctorante en Filosofía de la Ciencia, UNAM

# Problema

Los países de América Latina muestran alarmantes índices sociales y económicos que tienden a aumentar y profundizarse: pobreza, desempleo, marginación y violencia social, deterioro ambiental, etc.

## Objetivo

Analizar si en la región, se están ensayando enfoques en las PCTI orientados a mitigar la desigualdad y favorecer el desarrollo social incluyente.



# Metodología

Algo he aprendido en mi larga vida: que toda nuestra ciencia, contrastada con la realidad, es primitiva y pueril; y, sin embargo, es lo más valioso que tenemos.

Albert Einstein

**1) Concepción de las PCTI de organismos internacionales con influencia en América Latina.**

**2) Perfil de los países seleccionados: indicadores socioeconómicos y de CTI.**

**3) Características de las PCTI:**

- 1) Enfoques
- 2) Concepción dominante
- 3) Diseño Institucional
- 4) Prioridades Estratégicas
- 5) Inclusión Social

# Concepción de las PCTI de organismos internacionales con influencia en América Latina

Años	Enfoque predominante	Influencia en América Latina
1950-1959	<b>Internacionalización de las PCT</b> Modelo lineal de I+D	AL siguiendo la concepción de los procesos de producción y aplicación de conocimientos que difundió la Organización de Estados Americanos (OEA).
1960-1979	<b>Institucionalización de las PCT</b> En la mayor parte de los países de la región se crean los consejos.	Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología (PLACTS). Papel preponderante de los organismos del sistema de la ONU —UNESCO que difundía los enfoques de planificación centralizada— y la OEA.
1980-1988	Se desarrolló una <b>nueva visión del cambio tecnológico como un modelo continuo.</b>	Las tecnologías emergentes — electrónica y TIC's— y la innovación provocaron cambios en los procesos productivos, tendientes a incrementar la productividad y los productos.
1989-1990	<b>Consenso de Washington (1989)</b> <b>Políticas neoliberales</b>	Las PCTI debían servir, para acrecentar la productividad, el crecimiento económico y la competitividad de las empresas a nivel nacional y global.
1995	<b>Sistemas Nacionales de Innovación (SNI)</b>	Surge en la transición de un sistema de ciencia y tecnología impulsado por la oferta a una red interactiva con los productores y lo definen como “la red de instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías” (Freeman, 1993; Lundvall, 1988).

# Indicadores socioeconómicos de América Latina

**13.7%** de la superficie terrestre.

**8.3%** de la población.

**7.5%** del PIB mundial.

PIB *per cápita* de 10,168 (promedio mundial 10,265).

una de las regiones más desiguales del mundo, con un índice de **Gini de 0.53 en promedio.**

**5 países** representan **cerca del 87%** del PIB de la **región**



# Indicadores de CTI de los países seleccionados

En 2010 **la inversión en I+D como proporción del PIB** en promedio **para ALC** solo alcanzó el **0.65%**.

Brasil 1.16; Argentina 0.61; Costa Rica 0.54; México 0.47

(Banco Mundial, 2013).

## **sector público financia 64% y sector privado financia 32.5%**

El sector privado de México 58%, Uruguay 47.5% y Brasil 45% son los que más gastan en I+D; le siguen Colombia 36%, Chile 35%, Costa Rica 33% y Argentina 22.3%.

Los países donde el sector privado gasta menos son Ecuador 8.5% y Bolivia 6% RICYT (2013).

**Brasil y Argentina concentran más del 90% de los doctores** en ciencias que se gradúan en la región.

AL es una de las **regiones con mayor equilibrio de género 48% mujeres**, destacando Argentina, Brasil, Cuba, Paraguay, Uruguay y Venezuela con equidad de género en cuanto a recursos humanos en CT.

# Concepción dominante en el discurso de las PCTI

## **ECONÓMICA**

Incremento de la competitividad y productividad.

## **SOCIAL**

Alinear la producción de conocimiento en CyT con las necesidades sociales.



# Diseño Institucional

## Marco legal

**1980-1989**

**Brasil**

**1990-1999**

**Colombia, Costa  
Rica, México,  
Venezuela**

**2000-2009**

**Argentina, Bolivia,  
Chile, Ecuador,  
Uruguay**





# Diseño Institucional

Países	Organismos públicos responsables	Procesos participativos y deliberativos	Integración horizontal con otras políticas	Enfoque regional y local
<b>Argentina</b>	MINISTERIO MULTIPLES ORGANISMOS PARA LA COORDINACIÓN	sí	sí	AMBOS
<b>Bolivia</b>	MULTIPLES ORGANISMOS PARA LA COORDINACIÓN		sí	AMBOS
<b>Brasil</b>	MINISTERIO MULTIPLES ORGAISMOS PARA LA COORDINACIÓN		sí	AMBOS
<b>Colombia</b>	3 ORGANISMOS		sí	AMBOS
<b>Costa Rica</b>	MINISTERIO	sí	sí	REGIONAL
<b>Chile</b>	MULTIPLES ENCABEZADO POR LA PRESIDENCIA		sí	REGIONAL
<b>Ecuador</b>	SECRETARIA FUNDACYT		sí	
<b>México</b>	CONACYT NUMEROSOS ORGANSMOS COORDINACION A NIVEL PRESIDENCIA	sí	sí	AMBOS
<b>Uruguay</b>	GABINETE MINISTERIAL DE INNOVACION MULTIPLES	sí	sí	REGIONAL
<b>Venezuela</b>	MINISTERIO MULTIPLES	sí	sí	LOCAL

# Prioridades estratégicas

País	Campos científico-tecnológicos	Sectores económicos	Necesidades sociales: alimentación, salud, medio ambiente
<b>Argentina</b>	Biotecnología Nanotecnología TICs	Energía Industria Agroindustria	Ambiente y desarrollo sustentable Desarrollo social Salud
<b>Bolivia</b>	TICs	Industria Manufactura Energía Agropecuaria Minería	Ciencias de la salud y el desarrollo Biodiversidad Recursos Naturales Medio Ambiente
<b>Brasil</b>	Biotecnología Nanotecnología TICs	Agronegocio Biocombustibles Energía eléctrica Hidrógeno y energías renovables Petróleo, gas y carbón mineral Programa espacial Programa nuclear	Salud Biodiversidad Recursos Naturales Región Amazónica Región del Semiárido Meteorología y cambio climático Defensa Nacional Seguridad Pública
<b>Colombia</b>	Biotecnología Materiales y electrónica TICs	Energía Turismo	Recursos Naturales Salud Industria cultural y creativa
<b>Costa Rica</b>	Biotecnología Nanotecnología Nuevos Materiales Tecnologías digitales	Energías alternativas Ciencias de la tierra y el espacio	Salud Capital Natural

# Prioridades estratégicas

País	Campos científico-tecnológicos	Sectores económicos	Necesidades sociales: alimentación, salud, medio ambiente
<b>Chile</b>	Biotecnología Nanotecnología TICs Tecnologías Biomédicas	Minería Energías alternativas renovables Alimentos procesados Fruticultura Acuicultura Viticultura Producción animal	Biodiversidad Medio Ambiente Educación Trabajo
<b>Ecuador</b>	TICs	Industria Energía y alternativas renovables (biocombustibles)	Biodiversidad Agricultura sostenible
<b>México</b>	Biotecnología Nanotecnología TICs Materiales	Energía Tecnologías industriales de fabricación Agroindustriail Aeronáutica Automotriz Eléctrica y electrónica Metalurgia Metalmecánica y bienes de capital Química y petroquímica	Medicina Farmacéutica y ciencias de la salud Medio Ambiente

## Prioridades estratégicas

País	Campos científico-tecnológicos	Sectores económicos	Necesidades sociales: alimentación, salud, medio ambiente
<b>Uruguay</b>	Biotecnología Nanotecnología TICs Software, servicios informáticos y producción	Energía Producción agropecuaria y agroindustrial Turismo	Salud humana y animal Medio Ambiente Educación Desarrollo Social Logística y transporte
<b>Venezuela</b>	TICs	Petróleo, gas y energía	Salud Agroalimentación Vivienda Biodiversidad Agua Amazonia Educación

# Inclusión social

**Incluyen  
el tema  
en la  
PCTI**

**No  
incluyen  
el tema  
en la  
PCTI**



# Inclusión Social

Países	Principales planteamientos en relación a la inclusión social
<b>Argentina, Bolivia, Brasil</b>	contribuir a <b>mejorar el desarrollo, la calidad de vida.</b>
<b>Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador y Uruguay</b>	se asocia con la <b>conservación del medio ambiente</b> , el mantenimiento de la biodiversidad y la disminución de la contaminación ambiental.
<b>Argentina y Bolivia</b>	la cti contribuye indirectamente en <b>el empleo y la seguridad.</b>
<b>Brasil</b>	las nuevas tecnologías y su difusión, la masificación de las TIC y la <b>inclusión digital</b> contribuyen a disminuir las desigualdades de oportunidades e inserción ocupacional.
<b>Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay</b>	<b>difundir y popularizar</b> la CyT entre los jóvenes y la población en general para que las comprendan mejor.

# Inclusión social

Países	Principales planteamientos en relación a la inclusión social
<b>Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay</b>	la <b>democratización</b> de la CyT y lograr que sus productos contribuyan al logro de una sociedad más justa y equitativa.
<b>Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay</b>	la <b>apropiación social del conocimiento</b> ; la <b>cohesión y equidad social, con igualdad de oportunidades</b> para todos los ciudadanos; el uso y apropiación del cambio tecnológico para las personas y, especialmente, los sectores más desfavorecidos.
<b>Argentina, Brasil, Chile y Uruguay</b>	sostienen que <b>la contribución de la cti puede ser directa en las prestaciones de salud, educación, acceso de la población a medicamentos y una alimentación sana</b> ; en la transferencia de <b>tecnologías maduras para la agricultura familiar</b> , pequeños productores, micro y pequeñas empresas y emprendedores individuales; <b>nuevas tecnologías urbanas y habitacionales</b> ; <b>desastres naturales</b> ; <b>inclusión productiva y social</b> ; <b>derechos y necesidades de las etnias originarias</b> ; las <b>innovaciones sociales</b> ; y en la generación y aplicación del conocimiento <b>para la resolución de problemas sociales e inclusión social</b> .

# Conclusiones

Varios de los países analizados han ido modificando sus concepciones de PCTI, dando en el discurso una mayor importancia a la inclusión social; sin embargo, en la práctica no hay evidencia que esta nueva orientación haya tenido aún resultados.

La mayoría de los países revisados explicitan la **articulación con las políticas** económica, industrial y social en sus planes; sin embargo, en ninguno de esos documentos se establece con claridad cómo se tendría que dar esa articulación que por lo menos tendría que estar definida en relación a **las prioridades estratégicas u objetivos nacionales**.

Hacen falta nuevas instituciones, particularmente aquellas cuya misión es la sistemática **identificación de las demandas sociales y la traducción de dicha demanda en proyectos de innovación**.

Es necesario recopilar los principales análisis presentes en la literatura, como los son investigaciones académicas, que han problematizado el tema y hacen propuestas muy sugerentes para América Latina:

- creación de dinámicas de innovación locales
- tecnologías sociales
- ciudadanía socio-técnica
- sistemas de innovación socialmente orientados.