

Herramientas para el apoyo a la Investigación e Innovación

Noviembre de 2009



Dr. Sergio Duarte Masi
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Paraguay

¿ Cómo se deben apoyar y trabajar los procesos de investigación e innovación ?

Visión de los procesos en el Sistema Nacional de Investigación e Innovación



Tanto la investigación como la innovación se enmarcan en un complejo concepto bidireccional: una dirección inductiva, de lo micro y específico (donde estas variables nacen y se hacen en las personas e instituciones, empresas, de abajo hacía arriba), y en otro sentido, deductivo, de arriba hacia abajo, con la labor y rol del estado, creando condiciones, ambientes, infraestructura, políticas, planes, agendas, fomento a la cultura, fondos sectoriales, etc.

“Se deben trabajar y atender ambas direcciones. Las instituciones, personas y empresas igual realizan sus acciones, con o sin ayuda estatal”... pero estas podrían ser más fructíferas en un ambiente adecuado y propicio.

Deductivo

Políticas

Leyes

Incentivos

Fondos

Formación

Ambiente

Cultura

Infraestructura

Vinculación de los entornos

Inductivo

Gestión

Generación

Terminación

Inversión

Imitación

Desarrollo endógeno

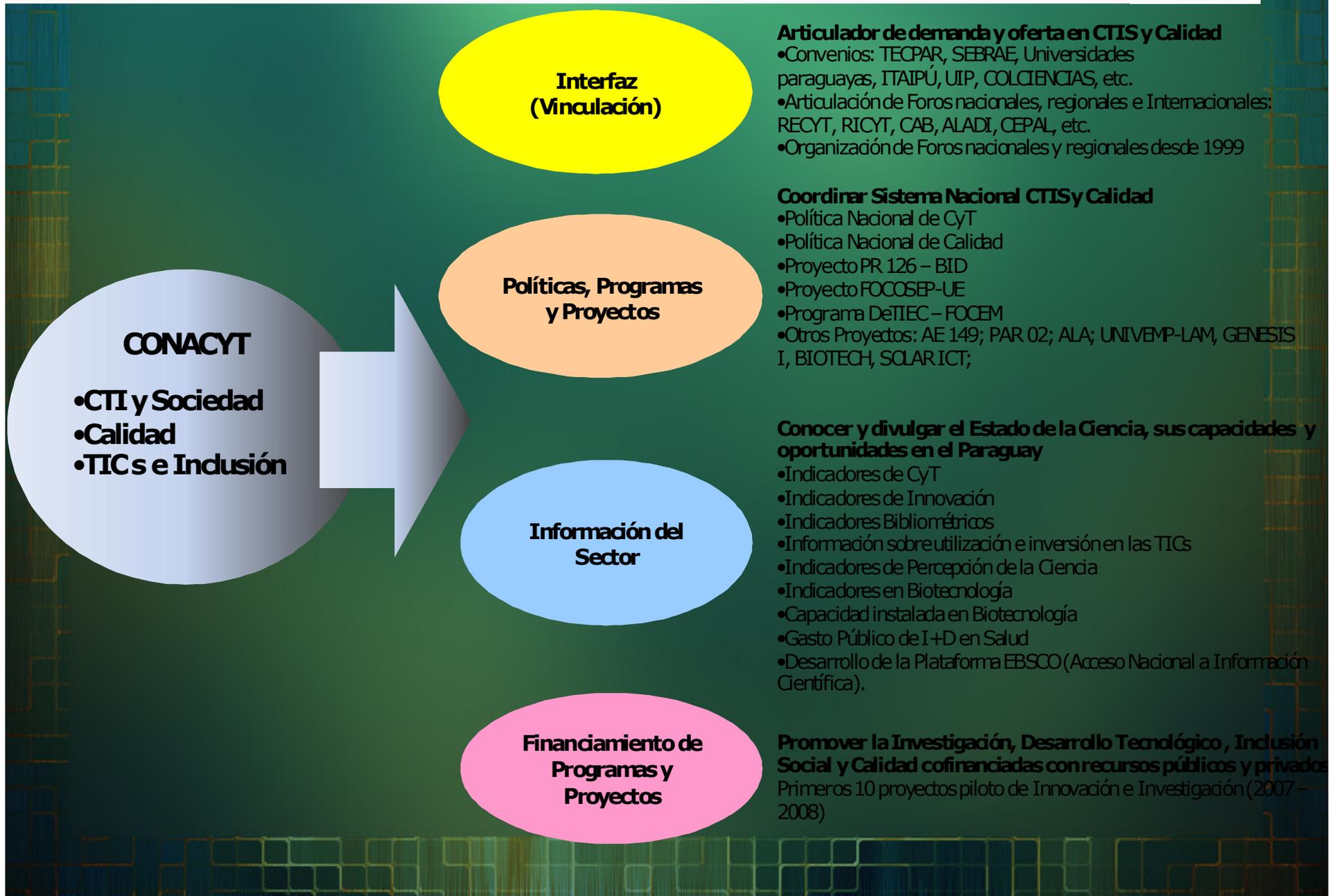
Camagni (1991, 1995). Regiones propicias con alta concentración de investigadores.

Dosi (1982) Green; Hull (1999). Redes de elementos económicos, sociales y tecnológicos

Lundvall (1992), Van de Ven (1999), Escorza y Valls (2005),

Sbragia, (2006). Concepto de sistema de innovación, definido como el conjunto instituciones y actores

¿Cuáles son los primeros frentes de trabajo del Concepto de Paraguay?



*¿Cuándo se consolidaron los sistemas de
Ciencia, Tecnología e Innovación...
de Investigación... en el mundo y en
Paraguay?*

Consolidación de los Sistemas de Investigación e Innovación en Iberoamérica.... El Caso Paraguay

CSIC
ESPAÑA
1907

NIST USA
1901
UNITED STATES

CONACYT,
MEXICO
1970

COLCIENCIAS,
COLOMBIA
1968

SENACYT,
ECUADOR,
1979

CONICYT,
CHILE
1967

CONACYT
PARAGUAY
1998

SECYT (Hoy
MINCYT)
ARGENTINA,
1974

Es
prácticamente el
último país que
consolida por
Ley su Sistema
Nacional de I-I



¿Cómo un país de pequeña economía, con un sector insipiente de Ciencia, Tecnología e Innovación y varios cambios de gobierno, logra mantenerse y desarrollar acciones?

Colombia
CDTs,
Mecanismos

No politizar a la CTI. Es necesaria una visión eminentemente técnica.

Brasil
SEBRAE
AMPROTEC
Mecanismos

Comenzar de muy muy pequeño, y crecer considerando las mejores prácticas de los pares, de aquellos pares que se dejen observar ...

Chile
CORFO
Otros fondos

Uruguay
CEGETEC
ANII

España
COTEC
Herramientas de Gestión
de la innovación
Estudios prospectivos

No tener miedo a inspirarse en otros programas, pero lo bueno, con criterio y posibilidad de adaptación, pues no todo sirve o es aplicable directamente...

¿Cuánto conocemos, como CONACYT, del estado de la CTI en Paraguay? .. ¿Cuáles han sido los pasos alcanzados en ese conocimiento?

Primera Jornada
sobre
C



Conocer mucho, a fondo, sobre el sector que se quiere trabajar. De ahí el valor de los indicadores: de CyT, de innovación, bibliométricos, de RRHH, de Sociedad de la Información, entre otros.

Proveen de insumo para la construcción de políticas y la generación de plataformas y programas ...

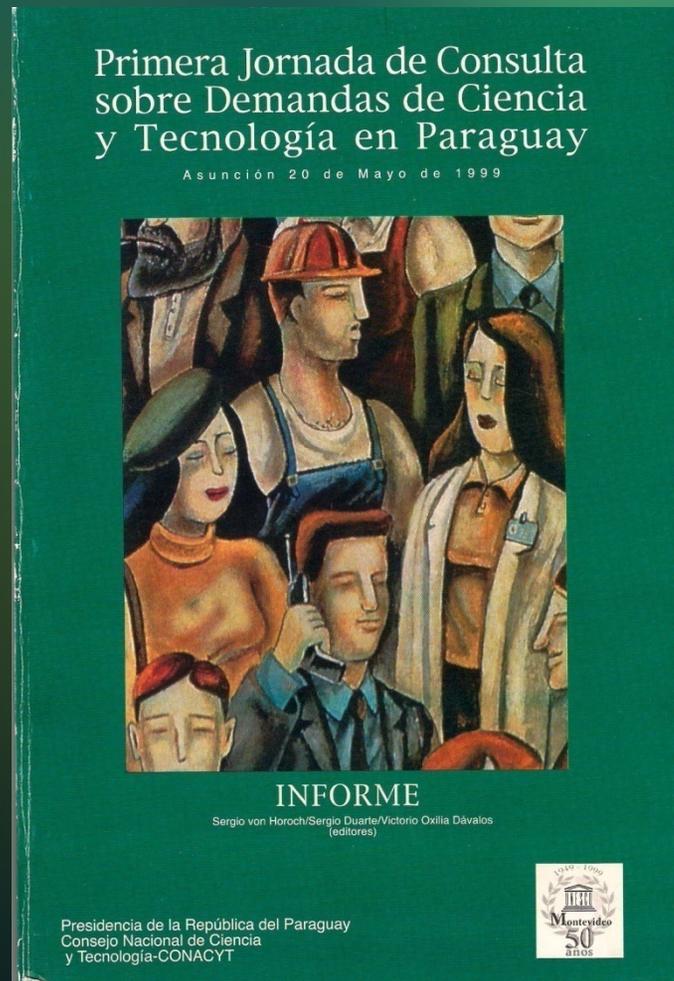
Bio
(2006)

Pr
in
adores de
innovación
(2007)

10 años

- Programa que trabaja con las instituciones, empresas y RRHH - **PROCIT**
- Programa que trabaja con el entorno, ambiente, cultura.. **DeTIEC**

Primera Jornada sobre Demandas de CyT (1999)



Consulta pública a aproximadamente 200 actores, que dan lineamiento a la Política de Ciencia y Tecnología, primera en su género en el Paraguay.

Conformación de 6 grupos de trabajo

1. Informática
2. Educación
3. Salud
4. Agropecuario
5. Industria
6. Ciencias y Tecnologías Duras

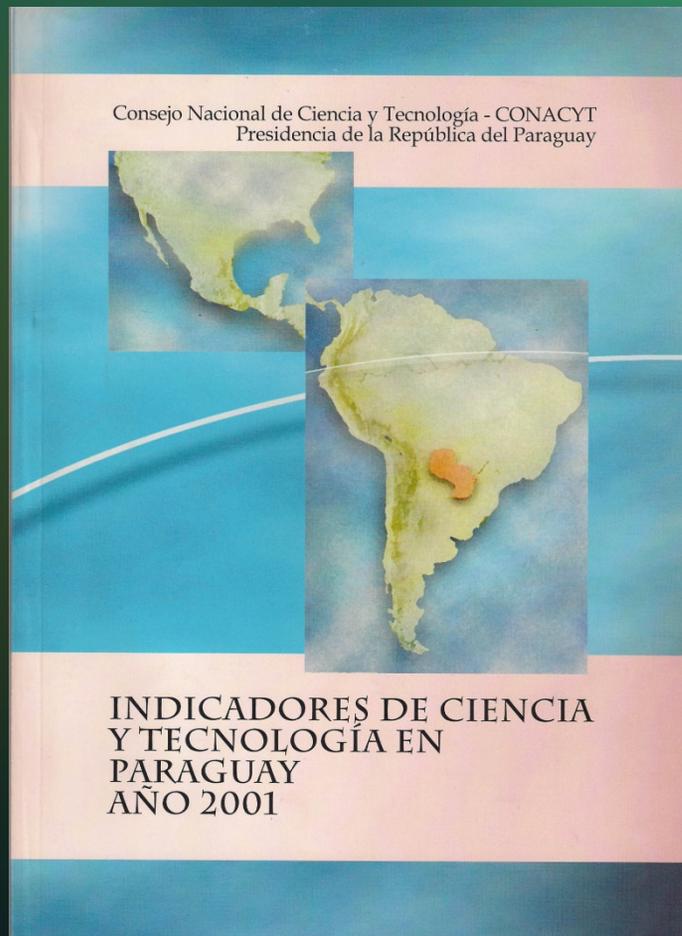
Política de CyT (2002)



17 Principios rectores, entre ellos:

- Fondos para la investigación e innovación
- Formación de RRHH
- Vinculación de actores del Sistema de Investigación e Innovación
- Fortalecimiento de instituciones de investigación
- Fortalecimiento de Centros Tecnológicos y de Innovación
- Acceso a Información Científica

Indicadores de CyT (2002)



Permitió conocer más a fondo el sector:

Inversión total en I+D = 0,08 % del PIB

Porcentajes de gasto en I+D:

Agricultura = 50,49 %

Salud = 20,19 %

Nº de personas en ACT = 2.322 personas

Nº de investigadores = 543 personas

Universidad = 47,88%

Gobierno = 27,99%

OPSFL = 24,13%



Indicadores Bibliométricos (2006)

Publicaciones Pyas en 2005

SCI	44
PASCAL	30
INSPEC	2
COMPENDEX	3
CA	6
BIOSIS	67
MEDLINE	9
CAB	8
ICYT	0
IME	0
PERIODICA	5
CLASE	7
LILACS	39
TOTAL	220

Permitió conocer más a fondo el sector respecto a la producción científica:

Visibilidad internacional de investigadores paraguayos: De aprox. 600 solo son visibles 179, en la Web of Science.

La mayor cantidad de publicaciones son del área de la salud

La Universidad de Asunción, a través del IICS es la institución más visible en publicaciones

Los artículos más citados entre 1973 y 2006 han sido las publicaciones sobre el cáncer y papilomavirus

Indicadores de Innovación (2007)



Permitió conocer más a fondo al sector empresarial y su dinámica respecto a la innovación:

El 67 % de las empresas que han tenido relación y se han beneficiado con los programas de apoyo a la competitividad son innovativas

La mayoría de las innovaciones son de bajo mérito innovador: poca tecnología e investigación, y para mercado nacional

Las empresas necesitan recursos humanos altamente formados

En su totalidad, las empresas innovan tiradas por la demanda y no empujadas por la ciencia

¿ *Este conocimiento incipiente del sector
que nos ha permitido ?*

Dos Herramientas de Apoyo a la Investigación e Innovación (2007 - 2012)



PROCIT: Programa de Apoyo al desarrollo de la Ciencia y Tecnología.

Desarrollo desde 2001 y en ejecución a partir de 2008.

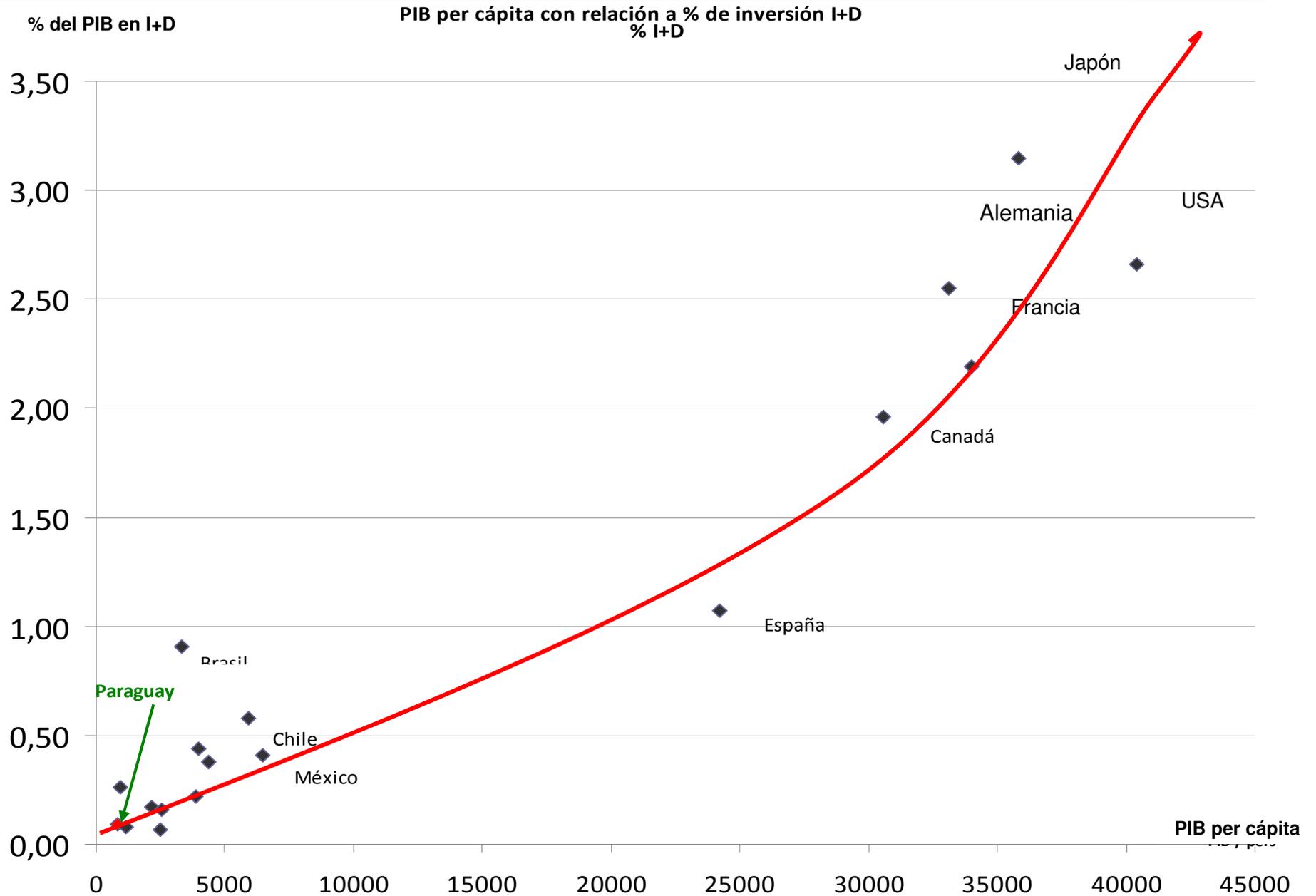
Cofinancia proyectos de investigación e innovación

Cofinancia proyectos educativos para formación de doctores y magister

Financia actividades de vinculación de actores

DeTIEC: Desarrollo Tecnológico, Innovación y Evaluación de la Conformidad, previsto para arranque a finales de 2009

I+D y Crecimiento económico (países seleccionados)



Desarrollo de un protocolo de producción de antidepresivos a partir del burrito (*Aloysia polystachya*)

Ejecutores: LAB LASCA Y FAC QUIMICA UNA

Proyecto finalizado técnica y administrativamente. Resta último desembolso.



- Desarrollo tecnológico
- Innovación de producto

Determinación de principio activo de la *Aloysia polystachya* (Burrito): antidepresivo

Proceso de extracción y secado del principio activo

Caracterización de las hojas

Elaboración productos para comercialización (Desarrollo sustentable de fitofármaco)

3 formas farmacéuticas:

- i) cápsulas (50 mg de Aloysia) con el nombre de fantasía "RELAXAN";
- ii) té para infusión y
- iii) la esencia pura.

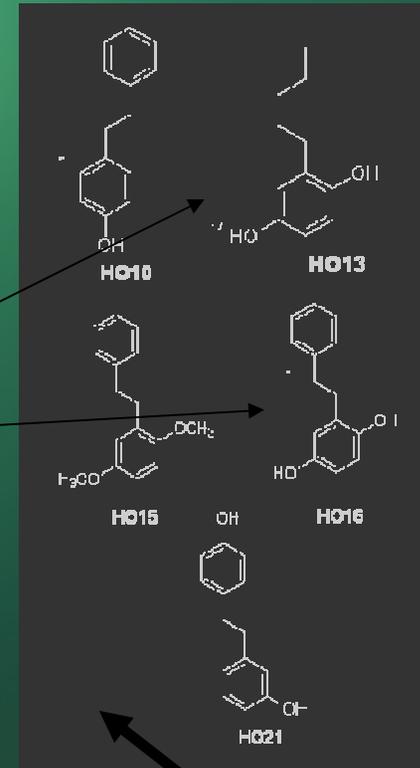




Determinación de la actividad *in vitro* de nuevos derivados polifenólicos sobre *Trypanosoma cruzi* y *Leishmania sp*

Efectividad positiva de dos de los compuestos estudiados para el *tratamiento simultáneo del Mal de Chagas y la Leishmaniasis visceral*

Compuestos



Parásitos

Compuesto	IC ₅₀ Epimastigotes <i>T. cruzi</i>	IC ₅₀ Promastigotes <i>L. infantum</i>
HO10	75,56	> 64
HO13	3,12	<8
HO15	53,37	14,2
HO16	6,5	<8
HO21	> 64	>64
14-hidroxilunularina	5,8	0,5
Benznidazol	54,7	*
Pentamidina	*	9,8

Células

Compuesto	IC ₅₀ Macrófagos <i>J774</i>	IC ₅₀ Fibroblastos <i>NCTC929</i>
HO10	> 64	> 64
HO13	> 64	> 64
HO15	> 64	> 64
HO16	> 64	> 64
HO21	> 64	> 64

Descubierto por Pandolfi de la Universidad de la República (Uy)

14-hidroxilunularina

La perspectiva actual

Alianzas estratégicas:

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social:

Sistema Nacional de Investigación para la Salud SNIS/PY

Comité Interinstitucional para el Desarrollo del SNIS

Agenda Nacional de Investigación en Salud

Fondo Sectorial para Investigación en Salud

Sistema Nacional de Investigadores en Salud

Ministerio de Industria y Comercio

Otros Sectores

Sistema Nacional de Investigadores

Activación del FONACYT

Un Nuevo Programa BID, mas amplio e incluyente

Muchas gracias !