crisis es oportunidad

# CONOCIMIENTO POR DEUDA

## PROPUESTA PARA CRECER y PAGAR LA DEUDA

Buenos Aires, Diciembre 2002















#### **CONTENIDO**

#### Hacia una nueva situación

#### UN DESAFIO PARA NUESTRA GENERACION

#### La situación actual

#### UNA ECONOMIA DE BAJO VALOR AGREGADO **QUE SOSLAYA INCORPORAR EL CONOCIMIENTO**

Estamos retrasados tecnológicamente Crecemos en exportación de talentos El 1% jamás alcanzado El conocimiento no incide en nuestra economía Pirámide truncada El conocimiento, un valor económico

#### Las economías del conocimiento

#### **OPINIONES AUTORIZADAS**

Impacto privado y social de la I+D Necesidad de la propiedad intelectual Necesidad de un crecimiento convergente Un desafío para Europa Irlanda: un paradigma

#### Propuesta de cambio: amortizar deuda con conocimiento para crecer

#### CREACION DE UN FONDO FIDUCIARIO FINANCIERO (FFF) PARA PAGAR LA DEUDA E INCORPORAR EL CONOCIMIENTO EN NUESTRA ECONOMIA

Marco legal y administrativo Seis países para tener en cuenta Cómo se integra y opera el FFF Protagonismo empresario Nueva cultura de inversión Impacto en nuestro PBI: la deuda se paga Marco internacional y financiero propicio

#### Nuestra tradición y capacidad científica

#### NO PARTIMOS DESDE CERO

¿Oué tenemos?

Casos: INVAP, TECHINT, SIDUS, BIOCERES, FUNDACION SALES-CONICET / EL FONTAR Y LA LEY 23.877-90 / ¿QUE ES UN FIDEICOMISO?









#### Hacia una nueva situación

#### UN DESAFIO PARA NUESTRA GENERACION

"Cuando uno de esos pequeños universos comience a morir, será exactamente el momento en que el otro comenzará a vivir."

Eduardo Mallea<sup>1</sup>

ueros al pelo, lanas de carnero, carne salada - "frutos del país", en definitiva - es lo que exportábamos cuando se nos pasó a la categoría de Virreinato y se ampliaron las oportunidades de comercio con otras tierras. Empezábamos a ser prósperos. <sup>2</sup> Pero no alcanzaba: antes que finalizara el siglo XVIII, Manuel Belgrano, desde el Consulado advertía que sin ilustración y sin comercio, sin industria y premios, sin escuela, el nuestro "será un país miserable y desagraciado. Si por un tiempo florece, será tan fugaz su primavera, que ni aún rastro quedará de sus felicidades; pues el invierno de la mendicidad vendrá con sus nieves a destruir cuantas riquezas hubiese tenido. Su misma abundancia sería su azote más cruel..."<sup>3</sup>

Hoy, dos siglos después, cuando las exportaciones nacionales se concentran en granos y carnes, petróleo y gas - "frutos del país", en definitiva - y después de haber visto fugaces primaveras, el reclamo de Belgrano adquiere un significado.

Es un problema que constituye un verdadero desafío para nuestra generación. Y un camino cierto para las futuras generaciones.

Como una contribución abierta al debate, la Fundación Sales - con su experiencia de 26 años de apoyo a la investigación científica - generó un Proyecto que combina acciones para establecer una economía del conocimiento, que nos permita salir de la crisis y pagar la deuda externa en un tiempo razonable. Para ello convocó a economistas de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de la Universidad Católica Argentina, dirigidos por su decano Ludovico Videla; a especialistas en ciencia y sociedad del Grupo Redes, que dirige Mario Albornoz, y a otros destacados profesionales.

El presente documento contiene un diagnóstico de la situación argentina y los alcances de nuestra propuesta. El primer desafío fue cómo hacer frente a la deuda externa y a la vez iniciar un rápido crecimiento, partiendo de nuestra capacidad científica y de nuestros recursos económicos, una y otros expulsados progresivamente del país. Nos apoyamos en las nuevas corrientes de pensamiento que valorizan la inversión en ideas inteligentes, innovaciones y desarrollos originales.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> "Historia de una pasión argentina", Eduardo Mallea.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> "Historia de Belgrano", Bartolomé Mitre.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ibidem.

En base a muchas reflexiones, consultas e intercambios de las tres instituciones mencionadas y de profesionales que se acercaron a colaborar, creímos posible hacer una propuesta viable que valorizara el conocimiento para salir de la crítica situación actual. Pensamos que si no actuábamos, podríamos recorrer nuevamente un camino equivocado, como tantas veces. La situación exigía, entonces, una decisión innovadora.

No apreciamos que estemos ingresando en un sendero distinto: en momentos en que trabajamos este documento, una investigación periodística muestra "los cambios" que se han producido a partir de la crisis de comienzos de 2002. Reseña una serie de sectores en los que se ha comenzado a trabajar, pero advierte que no alcanza para reactivar la economía. Si bien se detalla cómo se reabren fuentes de trabajo en sectores como el del calzado, software, industria editorial, automotrices, electrodomésticos y otras, se habla de "mano de obra barata". La palabra tecnología aparece dos veces en cuatro páginas, para decir - la primera vez - que no se puede competir por ahora frente a productos que requieren más tecnología y para destacar que la sustitución de importaciones se está produciendo con "desarrollo tecnológico «made in casa» (poca plata, mucho ingenio)" <sup>4</sup>.

Sabemos que este - el de siempre - no es el camino.

Tenemos la convicción de que el establecimiento de una política de Estado, que aliente la inteligencia, el conocimiento, el desarrollo científico y tecnológico, será fundamental para salir de una situación de permanente deterioro económico y moral. Es el momento adecuado.

Proponemos un primer paso para reencauzar nuestra economía, con la conciencia de que es una etapa de creación y debate, en la que los instrumentos y mecanismos que mostramos no deben ser tomados como definitivos sino como un camino, perfectible, de las posibilidades que ofrece este enfoque. Abrimos la propuesta a todos, a los que quieran enriquecerla, acompañarla. Lo hacemos con la certeza de que a través de este camino se podrá crear una nueva situación. Pensamos, más aún - con dolor - que por no haberlo hecho antes estamos, en gran medida, como estamos.

Es lo que podemos ofrecer como esperanza cierta a quienes ya poco esperan de nosotros: los viejos acreedores y las nuevas generaciones.

Es una apelación a la Argentina invisible de Mallea, que no termina de expresarse, que expulsamos: "Voluntad de crear inteligencia desinteresada, (...) fantasía transformadora, (...) hombres no ostensibles, profundos, subterráneos, (...) en las noches de llanura o en la oscuridad creadora de la ciudad (...) solemnes de orgullosa pobreza".

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Luis Ceriotto, Clarín, 20-10-02, "El regreso del hecho en la Argentina".

<sup>6</sup> crisis es oportunidad / CONOCIMIENTO POR DEUDA







#### La situación actual

#### UNA ECONOMIA DE BAJO VALOR AGREGADO QUE SOSLAYA INCORPORAR EL CONOCIMIENTO

"Los imperios del futuro se construirán sobre el conocimiento." Albert Einstein

ace unos años, el ingeniero Salvador San Martín, destacado empresario y hombre público, realizó un estudio que causó asombro. Sostenía que la Argentina no era un país rico, ni siquiera en los tan mentados recursos agrícolas, que venían disminuvendo hasta el punto de que Europa competía seriamente y Francia e Italia producían, cada una, más trigo que nosotros.

El estudio mostraba una estadística en que la participación de la Argentina en los recursos naturales del mundo era muy baja. Sólo en agricultura y ganadería promediábamos el 4% y en los demás rubros (yacimientos, minería, pesca, etc.) no teníamos siguiera el 1% de los recursos del planeta. Los países árabes poseían el 61% del petróleo y el 29% del gas; América Latina y el Tercer Mundo las mayores riquezas minerales (estaño, cobre, plata, etcétera); el único recurso importante de la Argentina era el lino: 29%.

Lo sorprendente del estudio era su conclusión: "Esto no es muy grave, ya que estamos mucho mejor que Japón, que tampoco tiene riquezas minerales y carece de petróleo y alimentos, que aquí abundan." Lo que mostraba el trabajo del ingeniero San Martín era que la posesión de yacimientos o la disponibilidad de vacas y maíz hoy no determinan el progreso. La experiencia de otros países lo confirma.

#### Estamos retrasados tecnológicamente

El economista Jeffrey Sachs, en un agudo comentario dio la razón de nuestra crisis: "La Argentina ignoró la necesidad de promover una economía basada en el conocimiento." El problema más profundo del país es que está estancado en una economía tecnológicamente retrasada."6

Sachs, director del Centro de Desarrollo Internacional de Harvard, compara a la Argentina, que invierte menos del 1% de su PBI en investigación y desarrollo (I+D), con Corea que destina el 2,5%: "Los argentinos registraron apenas 63 patentes en los Estados Unidos y los coreanos 3.400" (año 2000).

Como hace un siglo, exportamos mayormentes bienes primarios y soslavamos vender tecnologías. Los resultados están a la vista: exportamos con bajo valor agregado (US\$ 350 la tonelada) e importamos tecnología "llave en mano" (US\$ 1.300 la tonelada). En 1980, la industria contribuía

<sup>&</sup>quot;Faltan estrategias para promover la innovación", La Nación, 29-5-2001.

Time, 23-7-01.

A valores pre-devaluación.

con el 40% del PBI; hoy, con el 20%. Desciende el empleo industrial y crece el de servicios de baja productividad. De ahí la sentencia del secretario del Tesoro norteamericano, Paul O'Neill, en The Economist (2001): "La Argentina hace 70 años que no tiene una industria de exportación que valga la pena. Y les gustan las cosas así."

Hace precisamente 70 años que los Estados Unidos aprendieron de Inglaterra y Alemania las bases de una sociedad que valoraba el conocimiento. Japón, 20 años después, los imitaba y otros países siguieron luego el mismo camino. La Argentina, en cambio, persiste con una economía de commodities cuyos precios se desplomaron desde los años 80. En 2001 exportamos US\$ 735 per cápita, contra 21.838 de Irlanda que está desarrollando una economía del conocimiento.

#### Crecemos en exportación de talentos

Bernardo Houssay, nuestro primer Premio Nobel en ciencias, insistía desde 1937 en incorporar una noción que en los países avanzados ya era usual: la ciencia es una herramienta fundamental para el desarrollo económico, social y cultural, y por eso hay que asumirla como política de Estado.

Con esa idea inspiró la creación, en 1958, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), que presidió hasta su muerte y que, por el papel preponderante que cumpliría, logró que dependiera de la Presidencia de la Nación. Luego el CONICET fue desjerarquizado, anteponiéndosele una Secretaría de Estado y un Ministerio. Así, el organismo que para Houssay debía impulsar una política de Estado, hoy es una repartición de tercer orden. Apenas un año duró la ilusión de que se retomaría el camino debido, cuando en 2000 el gobierno puso la estructura científica en Presidencia. Pocos meses después el mismo gobierno decidió que la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, y el CONICET, volvieran al Ministerio de Educación.

A esta Argentina llegamos por la ignorancia de gobernantes, anteriores y actuales, que despreciaron el conocimiento. En el siglo pasado, nuestra universidad no conoció el sosiego para la creación. Desde el año 30 hasta entrados los 80, la comunidad universitaria fue hostigada, perseguida, encarcelada y hasta exiliada. Houssay y Milstein lo sufrieron. En los últimos años, el hostigamiento es económico. Las nuevas generaciones emigran.

En los 90, el éxodo comenzó a crecer, alcanzando a una parte de la excelencia científica, cuya formación se estima que costó US\$ 1.250 millones (valores pre-devaluación). La inédita extranjerización de las empresas hizo que la industria redujera la investigación local, pues la traía de afuera. Somos consumidores y no productores de conocimiento; por eso no cubrimos el déficit fiscal ni la deuda externa, que se duplicó; por eso nuestra economía es "monitoreada" por el FMI.

#### El 1% jamás alcanzado

En la Argentina, muchos gobiernos se propusieron invertir el 1% del PBI en investigación y desarrollo (I+D), frontera entre el desarrollo y el subdesarrollo. El país que no alcanza ese porcentaje se considera de "economía frágil". Nuestros premios Nobel Luis F.Leloir y César Milstein se cansaron de pedirlo. Y el mismo Sachs, en su última visita a Buenos Aires, lo advirtió con claridad: "Ninguna economía puede crecer invirtiendo en I+D el 0,4% de su PBI".

Efectivamente, el país nunca invirtió mucho más que ese porcentaje, ubicándose en América latina por debajo de Brasil (0,87%) o Chile (0,57%) y muy alejado de Alemania (2,5%), Estados Unidos (2,68%), Japón (3,04%) o Suecia (3,8%).<sup>8</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos. RyCIT, 2001.

<sup>8</sup> crisis es oportunidad / CONOCIMIENTO POR DEUDA

#### Inversión argentina en I + D: 2000-03 (en millones de dólares)

		%	US\$		erin i partiskijasti. Kara autorijastijastija	tigar (f. 184) Sugar Sugar	S	ector que fi	inancia	1	T COMMENT OF THE PARTY OF THE P	
	PBI	del PBI en I + D	del PBI en I + D		Gobierr	10		Empres	as		ONGs y	otros
Año 2000	US\$ 285.000	0,45%	US\$ 1.271	=	US\$ 953	75%	+	US\$ 292	23%	+	US\$ 26	2%
Año 2001	US\$ 269.000	0,42%	US\$ 1.141	=	US\$ 856	75%	+	US\$ 251	22%	+	US\$ 34	3%
Año 2002	US\$ 115.000*	0,40%	US\$ 460*	=	US\$ 384 *	83%	+	US\$ 67*	15%	+	US\$ 9*	2%
Año 2003	US\$ 115.000*	0,20%	US\$ 228*	=	US\$ 178 *	78%	+	US\$ 43*	19%	+	US\$ 7*	3%

<sup>\*</sup> Valores estimados, aún no publicados

#### El conocimiento no incide en nuestra economía

La baja inversión empresaria en I+D, explica la falta de relación que percibe la industria local entre investigación y actividad económica. Desconocimiento que se refleja en la excesiva importación de tecnologías que podríamos desarrollar a costos menores. La Argentina tiene científicos altamente calificados y que es el único país iberoamericano con tres Premios Nobel en ciencias.

En la década del 90 se registró una inversión extranjera de US\$ 100.593 millones<sup>9</sup> y la fuga de capitales alcanzó un monto semejante. Las empresas extranjeras, como dijimos, no aportan a la I+D en la Argentina, aunque otros países supieron exigirlo. En cambio, nuestros capitales en el exterior alimentan la I+D de países desarrollados, por el circuito de la inversión financiera.

La escasez de estructuras industriales que demanden investigación y la miopía del Estado para promover un cambio, muestran al motor financiero de la ciencia argentina desarticulado: está más retrasada la inversión del sector privado en I+D, que la del sector público. En los países avanzados es a la inversa; el sector privado financia la mayor parte de la I+D.

Para recomponer esta situación y alcanzar el ansiado 1% de inversión en I+D, el aporte público según la inversión de 2001 - debería haber crecido sólo un 45% y el privado un 540%. Para ello habría que repatriar capitales y científicos, y las empresas comprender que invertir en ciencia significa lograr innovaciones y patentes, generadoras de riquezas. En 1999, Estados Unidos registró 153.493 patentes; la Argentina 1.241.<sup>10</sup>

No existe entre nosotros un vínculo sólido entre universidad - es decir, investigación - y empresa. Las empresas no aprovechan el potencial universitario y los centros de investigación.

#### Pirámide truncada

Los casos de Japón o Alemania, considerados "milagros", así como los de muchos países de Europa y otros continentes, siguieron el camino que proponemos: ningún desarrollo sorprendente tuvo su origen en la posesión de reservas de oro ni en los grandes recursos naturales, sino en programas pedagógicos que apuntaron al desafío del conocimiento.

La pirámide educativa comienza, en su base, con la educación primaria; luego sigue la secundaria; después la universitaria. A partir de ahí, hay dos niveles superiores: profesores universitarios e investigadores científicos. Unos enseñan conocimientos; los otros los producen.

Secretaría de Industria, Comercio y Minería, Centro de Estudios para la Producción (CEP).

El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos. RyCIT, 2001.

La punta de la pirámide corresponde a los científicos, que también suelen enseñar. En los países avanzados, expresan el nivel de excelencia. Por eso se los privilegia. A tal punto que una universidad que sólo enseñara y no produjera conocimientos no sería tal. Houssay decía que sin investigación la universidad se convierte en una escuela técnica. Esto ocurre con nuestras universidades privadas, donde no hay casi fondos para investigar.

Entre nosotros, la base de la pirámide educativa tiene una importante deserción. A medida que se asciende, naturalmente, se achica el número de quienes llegan a los niveles superiores, con el agravante de que nuestro nivel de excelencia es expulsado. Es como si una industria perdiera lo mejor del producto final.

Nuestra inversión educativa, entonces, no apunta a producir conocimiento.

#### El conocimiento, un valor económico

El contenido de inteligencia que tienen los productos (valor agregado por conocimiento aplicado), determina su mayor valor en el mercado internacional. Japón, a comienzos de la década del 80, exportaba US\$ 150.000 millones, y la Argentina - que en 1945 lo superaba - apenas US\$ 10.000 millones. Nuestra tonelada de exportación tenía un valor promedio de 350 dólares y la de Japón y otros países industrializados de 2.000 a 3.000 dólares. Para felicidad de Japón y desgracia de la Argentina esta realidad se mantiene.

Al exportar principalmente productos agropecuarios que requieren menos tecnología, exportamos menos inteligencia y trabajo. Nuestras exportaciones tienen, así, un valor agregado menor. Además, en 1940 exportábamos el 3% del total mundial y hoy el 0,4% (7,5 veces menos).

Es la misma preocupación que expresó el Banco Mundial en octubre de 2002, al preguntarse si "¿acaso las vías por las cuales nuestra región se integra en el mercado mundial, prometen un crecimiento económico acelerado y puestos de trabajo adecuados?" El Banco Mundial responde que "si América Latina sigue especializándose en los recursos naturales, quedará a la zaga, anclada en la «vieja» economía de crecimiento más lento". 11

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Banco Mundial, "De los Recursos Naturales a la Economía del Conocimiento".







#### Las economías del conocimiento

#### **OPINIONES AUTORIZADAS**

"En una economía del conocimiento, la inteligencia es más valiosa que las materias primas." Mario Bunge

1 Premio Nobel de Economía, Joseph Stiglitz, cuando se desempeñaba como vicepresidente v economista jefe del Banco Mundial, decía: "El conocimiento y la información se producen hoy como se producían autos y acero cien años atrás (...) Durante muchos años, en materia de desarrollo económico, todo se enfocaba en infraestructura y fábricas (...) ahora vemos que esa estrategia es seriamente incompleta (...) hoy, el Banco Mundial, ha virado mucho su énfasis hacia lo intangible del conocimiento, de las instituciones y de la cultura, en un intento por forjar un nuevo marco de desarrollo (...) Queremos ser un Banco del Conocimiento, no meramente un banco de infraestructura y finanzas". 12

"Este viraje ha sido motivado en parte por la experiencia de los países de mayor éxito y por la falla de nuestros esfuerzos en el mundo", sostenía Stiglitz. La causa esencial de ese éxito es que esos países apreciaron "la importancia central del conocimiento y de la educación en general, y de la ciencia y la tecnología en particular".

Estudios como los de Richard Nelson, Paul Romer, o Sala-i-Martin destacan que la inversión en conocimiento es causa principal de crecimiento.

La tesis doctoral del profesor Joan Torrent 13, de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC), se propone demostrar que el conocimiento es un nuevo factor productivo, determinante de la economía de los años 90. Fue la primera tesis doctoral que se presentó en España sobre economía del conocimiento.

Torrent parte de la hipótesis de que "la aplicación económica de las tecnologías de la información y el conocimiento han abierto las puertas a un cambio de paradigma tecno-económico, que llamamos economía del conocimiento, y que tiene en el conocimiento el recurso productivo determinante de los avances de la productividad y, por tanto, del crecimiento económico". Según esta hipótesis, el factor "conocimiento" se añadiría a los ya tradicionales "capital" y "trabajo" como generadores de crecimiento. La tesis se titula "Innovación tecnológica, crecimiento económico y economía del conocimiento".

#### Impacto privado y social de la I+D

Dada la importancia que ha ido tomando la economía del conocimiento en los últimos años, el economista Lester C. Thurow<sup>14</sup> investigó sobre el impacto privado y social de la inversión en I+D.

Public Policy for a Knowledge Economy. Remarks at the Department for Trade and Industry and Center for Economic Policy Research, Joseph Stiglitz, Senior Vice President and Chief Economist, The World Bank Group Londres, 27-1-99.

Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, 29-7-02

Lester C. Thurow, Building Wealth-The New Rules for Individuals, Companies and Nations in a Knowledge Based Economy.

Thurow estableció a través de sus investigaciones que "las tasas privadas de retorno del capital invertido en I+D, promedian el 24%", proporción importante que ocurre en el largo plazo. Estima que todo proyecto de I+D que pueda concretarse en un plazo no mayor de 5 años tiene garantizado un financiamiento privado. Para plazos de más de 10 años se recurre habitualmente al financiamiento público.

A la vez destaca que "el retorno social (el que llega a la sociedad) de la inversión en I+D es del 66%, con un rango del 50% al 105%, o tres veces más alto que el retorno para el área privada".

"Lo interesante de estos importantes retornos sociales - dice Thurow - es que nadie ha encontrado otros resultados que no fueran estos. Son una de las conclusiones más robustas en economía". Esto implica decir que la sociedad toda crece cuando se invierte en I+D.

#### Necesidad de la propiedad intelectual

Thurow destaca la necesidad de la protección de la propiedad intelectual, sobre los resultados de la inversión en I+D.

"Con el advenimiento de la tercera revolución industrial, habilidad y conocimiento han llegado a ser las únicas fuentes de ventajas competitivas para el desarrollo sostenido en el largo plazo. La propiedad intelectual está en el centro del éxito o del fracaso económico de la moderna empresa", dice.

"El conocimiento que era terciario, frente a las materias primas y el capital, en la determinación del éxito económico, ahora es primario. Así aparece la necesidad de tener sistemas más diferenciados para determinar quién posee qué propiedad intelectual, para mejorar la protección de lo que se posee, y de sistemas más rápidos para resolver las disputas que seguramente aparecerán", destaca.

Y esto es válido, dice, para todos los sectores: "La propiedad intelectual hoy afecta a todos los negocios".

#### Necesidad de un crecimiento convergente

Ambos aspectos - rendimiento social y propiedad de los resultados de la I+D - consolidan el punto de vista que considera a la I+D como un factor decisivo en la creación de una economía con crecimiento sólido y sustentable.

En un reciente comentario al "Informe sobre Desarrollo Humano", del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la revista británica The Economist 15 destaca el impacto de la tecnología en el desarrollo económico. Y agrega que "el problema es que la gran mayoría de los avances tecnológicos son producidos por y para los países ricos. En 1998, nueve de cada diez nuevas patentes fueron para los países de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicas), que alberga a una quinta parte de la población mundial. De los 70 mil millones de dólares gastados en investigación farmacéutica, sólo 100 millones fueron para el paludismo" (que afecta a los países pobres).

Se comprende la necesidad de una I+D propia - "tecnología apropiada", según Naciones Unidas - para atender las necesidades específicas de cada país, de su gente y de su economía, para no estar pendientes del desarrollo de otras sociedades con necesidades diferentes. La situación actual muestra una divergencia en el desarrollo, que contribuye al ensanchamiento de la brecha entre los países desarrollados y subdesarrollados.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> The Economist, 11-11-02.

La modalidad propuesta puede contribuir a lograr una convergencia, una situación en que los países subdesarrollados encaren un crecimiento sostenido a partir del conocimiento, que sea bienvenida en otras economías, aún las desarrolladas. El ejemplo dado por The Economist es pertinente. La investigación del paludismo puede ser una necesidad de un país subdesarrollado y concentrar recursos que no aportarían los desarrollados. Puede transformarse en una solución para un problema y transformarse en una fuente de recursos, al venderse a otros países que sufren el problema. Hay experiencias: The Economist señala la rehidratación oral, solución de azúcar y sal que incrementa la absorción de líquidos y ha salvado de morir de deshidratación a millones de niños. Se trata de un desarrollo latinoamericano.

#### Un desafío para Europa

La Unión Europea (UE) está trabajando para establecer una sólida base de investigación, con fuertes lazos con la industria y una buena protección a los derechos de propiedad intelectual. 16 Los entiende requisitos básicos de una política de I+D consistente. "Un mayor nivel de inversiones en ciencia y tecnología es la clave para el futuro de Europa", dijo el Comisionado para Investigaciones de la UE, Philippe Busquin, al anunciar el nuevo plan europeo. 17

"En el actual decaimiento económico, necesitamos aún más inversiones en I+D, de manera de sembrar innovaciones que traigan crecimiento y empleo mañana", agregó. Dijo que se trataba de una necesidad urgente, ya que la brecha entre los Estados Unidos y Europa se está ampliando: en los Estados Unidos, en 2000, se destinaron 288 mil millones de euros y en la UE 164 mil millones.

La UE estableció directivas para mejorar el nivel de innovación, con el propósito de convertirse en "la economía del conocimiento más competitiva y dinámica del mundo".

#### Irlanda: un paradigma

El caso de Irlanda, destacado mundialmente por el alto valor que alcanzaron sus exportaciones en pocos años, muestra el valor de la educación y de la inversión en I+D.

En el cuadro 18 vemos que Irlanda invierte en educación un 70% más que la Argentina y nos triplica en su inversión en I+D. Con un décimo de la población argentina, nos triplica también en el número de científicos e ingenieros y obtiene un número de patentes por año 13 veces mayor que el nuestro, con 331 veces más ingresos por licencias y royalties. Del total exportado, la Argentina sólo vende un 7% de alta tecnología e Irlanda casi un 50%.

Irlanda es un paradigma en el que se aprecia el efecto directo entre la inversión en I+D y un rápido desarrollo.

Comisión Europea. Septiembre 2000. Tomado del Informe sobre Desarrollo Humano 2000, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

V Programa Marco de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración (I+D), 1998-2000.

#### Irlanda y la Argentina: educación, I+D, exportaciones

	Irlanda	Argentina
Población	3,8 millones	37 millones
Científicos e ingenieros por millón de personas	2.132	711
Gasto público en educación en relación al PBI (1995-97)	6%	3,5%
Inversión en I+D con relación al PBI	1,5%	0,2%
Patentes otorgadas por millón de personas	106	8
Ingresos per cápita por cánones y licencias, en dólares	132,5	0,4
Exportaciones de alta tecnología en relación al total exportado	48%	7%
Relación entre exportaciones y PBI	88%	11%







Propuesta de cambio: amortizar deuda con conocimiento para crecer

#### CREACION DE UN FONDO FIDUCIARIO FINANCIERO (FFF) PARA PAGAR LA DEUDA E INCORPORAR EL CONOCIMIENTO EN NUESTRA ECONOMIA

"Hemos adquirido más que conocimiento. Hemos cambiado la forma de pensar." Joseph Stiglitz

1 primer desafío de esta propuesta de cambio es abordar el problema de la deuda externa. La deuda es de tal dimensión que se hace impagable con nuestra economía de bajo valor agregado. La deuda es mayor a nuestro PBI. Solamente se podrá pagar si se incrementa fuertemente el PBI y esto puede lograrse con una economía que incorpore el conocimiento.

Frente a la deuda, como los países no se liquidan, es necesario recrear en primer lugar el espíritu de los concursos preventivos: salir juntos adelante. El deudor reconociendo el derecho del acreedor a cobrar lo que prestó legítimamente; el acreedor favoreciendo la capacidad de pago del deudor.

Para ello ideamos esta fórmula: en la negociación de deuda pedir una reducción de los intereses de la deuda con el compromiso de depositar un plus anual, a nombre del acreedor, en un Fondo Fiduciario Financiero (FFF)<sup>19</sup> para programas de I+D, motor de las economías del conocimiento. El acreedor sacrificará un derecho para fortalecer al deudor, pero se favorecerá con la recuperación de su capital.

Obsérvese que hablamos de una quita del interés y no del capital. Ello en razón de que una quita del capital, sólo operaría como una mera quita contable, sin generar cambios sustanciales en nuestra economía. La deuda con quita, sería tan inabordable por nuestra economía de bajo valor agregado, como la actual deuda. La Argentina ni siquiera podía pagar los intereses de deuda, a los que sólo enfrentaba con más capital prestado. La quita del interés, en cambio, significará un alivio real en nuestro presupuesto y, como veremos, robustecerá sustancialmente nuestra economía.

El FFF operará como un "banco del conocimiento", según la expresión de Stiglitz, y será el primer paso para fortalecer nuestra economía. Podrá cotizar en bolsas y otros mercados de transacción, dentro y fuera de la Argentina.

#### Marco legal y administrativo

El FFF se constituirá protegido de riesgos políticos e institucionales, con tratamiento jurídicofiscal benigno y administrado por una economía con sentido social. Se creará bajo la Ley 23.877/90, que hoy da créditos menores a I+D por medio de otro fondo: el FONTAR.

La Ley 23.877 "tiene por objeto mejorar la actividad productiva y comercial, a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transmisión de tecnología, la asistencia

<sup>19</sup> Ver en un Anexo de este documento: ¿Qué es un fideicomiso?.

técnica y todos aquellos hechos innovadores que redunden en lograr un mayor bienestar del pueblo y la grandeza de la Nación, jerarquizando socialmente la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador". <sup>20</sup> Por la importancia de esta ley, en uno de nuestros Anexos la transcribimos.

La Ley 23.877 ha sido pionera en la relación empresa-investigación. Lo que nuestra propuesta agrega es un aumento considerable de los fondos que hoy otorga el FONTAR y una administración propia del FFF, que deberá ser ágil y sin burocracia, debiendo contar con un comité financiero y comités científicos nacionales o internacionales, para evaluar los proyectos y orientar a los acreedores en el destino de sus fondos, de acuerdo a los tiempos estimados de retorno.

La I+D, definida por la Organización de Comercio y Desarrollo Económicas (OCDE), en su Manual de Frascati, como el proceso de la *investigación básica* y *aplicada* más el *desarrollo experimental*, parte de un punto cero y llega a un punto 100, cuando la investigación logra sus frutos (patentes, etc.). Sus inversiones no son todas a largo plazo. En el país hay proyectos cercanos al punto 100 y otros más alejados. El inversor elegirá el punto del mayor o del menor riesgo, del mayor o del menor plazo, de la menor o mayor ganancia. Es lo habitual en estas inversiones.

El FFF se constituirá por tiempo determinado en instituciones bancarias, depositarias de los fondos y encargadas de los reembolsos, de manera de dar triple certeza al acreedor: una situación jurídica ajena a la situación del deudor, un plazo dado para que cumpla con los resultados que prometa y una tutela permanente sobre el desarrollo de sus actividades.

En la constitución de esta figura se espera contar con la colaboración de gobiernos, cuyos ciudadanos tengan en su haber créditos por la deuda pública argentina, como modalidad para colaborar en un mejor rescate.

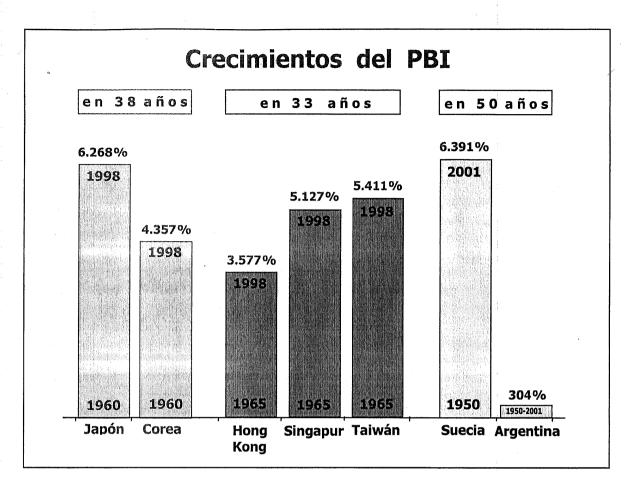
#### Seis países para tener en cuenta

Las autorizadas opiniones que mencionamos en el capítulo anterior, indican que la inversión en conocimiento es causa principal de crecimiento. Veamos ahora seis casos de países que incorporaron economías del conocimiento y que ratifican esas opiniones:

- Japón tenía en 1960 un ingreso per cápita de US\$ 473. En 20 años creció un 1.745 %; en casi 40 años (1998), un 6.268 %: US\$ 30.120 per cápita.
- Corea del Sur: en 1960 su ingreso per cápita era de sólo US\$ 155. En 20 años creció un 1.012 %; en casi 40 años (1998), un 4.357 %.
- Hong Kong, Singapur y Taiwan: eran pobres en 1965 con ingresos per cápita de US\$ 677, US\$ 511 y US\$ 217, respectivamente. En 20 años crecieron un 797 %, 1.406 % y 1.360 %, respectivamente. En 33 años (1998), el crecimiento es asombroso: 3.577 %, 5.127 % y 5.411 %, respectivamente.
- Suecia, el país que más invierte en I+D (casi el 4% de su PBI), registra este impresionante crecimiento: un 6.391 % en 50 años (1950-2001). Noruega y Finlandia avanzan por caminos semejantes; y hay otros ejemplos.
- La Argentina creció entre 1950 y 2001 sólo un 304 %.

Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica: ver texto completo en Anexos.

<sup>16</sup> crisis es oportunidad / CONOCIMIENTO POR DEUDA



Inglaterra y Alemania ya en el siglo XIX - siglo del progreso, los inventos, la razón - fueron pioneras en el campo del conocimiento, pero aun el conocimiento no había sido incorporado a las economías. Todavía los recursos naturales eran la base de las riquezas de los países. Por sus recursos agrícola-ganaderos la Argentina estaba entre los países más ricos a principios del siglo XX.

Desde 1930, los Estados Unidos van incorporando a su economía, a la producción, sus avances científicos y tecnológicos, seguramente bajo la influencia anglosajona que valoraba el conocimiento. Después de la guerra, Japón desarrolla un verdadero programa pedagógico y envía a miles de becarios a los centros del conocimiento europeos y norteamericanos. De ser un pequeño país, con bajísimos recursos naturales y semidestruido, en pocas décadas pasa a ser la segunda potencia del mundo. Fue el primer país no anglosajón en aplicar una economía del conocimiento.

Los países orientales antes mencionados - los 4 tigres asiáticos - vecinos de la influencia japonesa siguieron su camino, si bien todos ellos no tenían en Oriente la tradición científica anglosajona. La Europa de postguerra fue también asimilando estas experiencias, que la Unión Europea hizo luego suyas. Así se explica que Noruega, Finlandia, Irlanda, España y otras naciones europeas, hayan incorporado el conocimiento a sus economías. El caso de Suecia es notable por ser hoy el país del mundo que más invierte en I+D: casi el 4% de su PBI.

La Argentina, obviamente, no tuvo esas influencias y junto a los países latinoamericanos está más alejada geográfica y culturalmente de esas tendencias innovadoras. Aunque, lentamente, países como Brasil o Chile avanzan por ese camino.

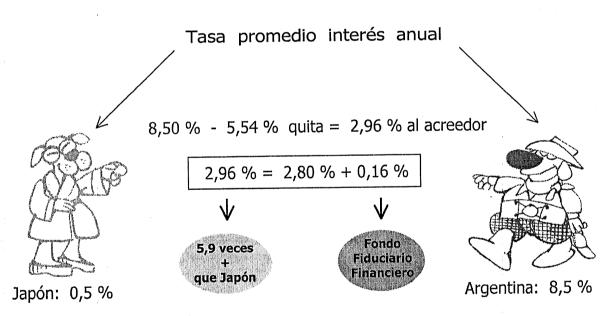
#### Cómo se integra y opera el FFF

Ya vimos que el país que invierte menos del 1% del PBI en I+D, es considerado de economía débil. La Argentina, que nunca alcanzó esa meta, va a reducir su inversión en 2003, del 0,4% al 0,2% de su PBI, el nivel más bajo de su historia y uno de los más bajos del mundo.

Por eso nuestra propuesta parte de la creación de un FFF, como reactivador inicial de la economía y teniendo delante la deuda externa que nos impide salir adelante. El FFF se integrará y operará de la siguiente manera:

Nuestra deuda de 150.000 millones de dólares tiene una tasa media de interés anual del 8,5 por ciento (12.750 millones de dólares). Los intereses que se cargan a un país sobre su deuda están en relación directa con la confianza que exista en los mercados acerca de sus posibilidades de pago. Así, en el caso de Japón - país líder en I+D - esta confianza es tan alta que, pese al ya largo estancamiento de su economía y por la enorme capacidad de ahorro de los japoneses, los acreedores le prestan a una tasa de hasta el 0,5% anual, una tasa "dormida" para los niveles internacionales y no deseada.

La Argentina, por razones obvias, paga una tasa 16 veces mayor que la de Japón. Si la Argentina ofreciera garantías suficientes, la tasa podría bajar en forma clara. Un programa sólido, serio y verificable de I+D, que mostrara una vía de crecimiento y de generación de riquezas, puede ser garantía suficiente para solicitar una reducción de intereses, responsablemente. El país puede, así, comprometerse a una tasa 5,9 veces mayor que la que paga Japón, pudiéndose negociar un interés anual del 2,80%, una tercera parte de lo que hoy se pagaría.



Existen muy amplias y diversas formas de realizar la mencionada negociación. Tenemos presente las que aplicaron la figura del debt to equity del cual surgieron, no hace mucho, los debt to nature, modos de convertir deuda para financiar proyectos de inversión, en el primer caso, y proyectos ambientales, en el segundo. Además, existen antecedentes sobre las operaciones de rescate de deuda que ha realizado la Argentina.

La reducción de intereses se solicitará bajo el compromiso de depositar en el FFF un pequeño plus del 0,16 por ciento de la deuda, en el primer año, que se incrementará hasta el 0,46%, en el cuarto año: esto equivale a US\$ 240 millones y a US\$ 686 millones, respectivamente. El capital de deuda no se amortizará durante cuatro años de gracia (2003-2006) en los que sólo se pagarán los intereses reducidos. A partir del cuarto año la economía se irá robusteciendo, para comenzar a programar la devolución del capital de deuda.

Los aportes del 0,16% al 0,46% irán al FFF a nombre del acreedor y se sumarán a la tasa de interés pactada: así, durante el primer año, el acreedor recibirá el interés reducido del 2,80%, más un título de inversión en el FFF, equivalente al 0,16% de la deuda, por lo que el interés llegará al 2,96%. Así se hará durante los años dos, tres y cuatro (2004-05-06), por los montos que se consignan en los cuadros siguientes:

#### Interés de deuda a negociar: reducción de intereses (en millones de dólares)

	Deuda pública externa
Año 2003	US\$ 150.000
Año 2004	US\$ 150.000
Año 2005	US\$ 150.000
Año 2006	US\$ 150.000

	Tasa media de inter	és anual	
Japón	Argentina	A pa	gar (tras quita)
0,5%	8,5%	Tasa	Monto
US\$ 750	US\$ 12.750	2,96%	US\$ 4.440
US\$ 750	US\$ 12.750	3,03%	US\$ 4.541
US\$ 750	US\$ 12.750	3,10%	US\$ 4.648
US\$ 750	US\$ 12.750	3,24%	US\$ 4.856

#### Recursos para el Fondo Fiduciario Financiero (en millones de dólares)

Ted () -	Deuda pública externa	Tasa a negociar			Al Fondo Fiduciario Financiero			Interés a pagar			Quita de interés			
Año 2003	US\$ 150.000	US\$ 4.200	2,80%	+	US\$ 240	0,16%	=	US\$ 4.440	2,96%	<b>•</b>	US\$ 8.310	5,54%		
Año 2004	US\$ 150.000	US\$ 4.170	2,78%	+	US\$ 371	0,25%	=	US\$ 4.541	3,03%	<b>&gt;</b>	US\$ 8.209	5,47%		
Año 2005	US\$ 150.000	US\$ 4.170	2,78%	+	US\$ 478	0,32%	=	US\$ 4.648	3,10%	<b> </b>	US\$ 8.102	5,40%		
Año 2006	US\$ 150.000	US\$ 4.170	2,78%	]+	US\$ 686	0,46%	=	US\$ 4.856	3,24%	<b>)</b>	US\$ 7.894	5,26%		

El país contará, así, durante el primer año, con más del doble de lo asignado para I+D en el presupuesto 2003, con una simple reasignación de recursos ya previstos para intereses de la deuda. Efectivamente, en el Presupuesto de la Nación 2003, hay una previsión de casi \$15.000 millones para el pago de intereses de la deuda. Al reducirse a un tercio el pago de intereses, de esta misma partida surgirá el 0,16% para depositar en el FFF.

De esta manera, por la dinámica financiera y crediticia del FFF, se estima para el primer año un incremento de la inversión en I+D, que pasaría del 0,2% (según los fondos del Presupuesto 2003) al 0,5% del PBI previsto en nuestra propuesta. Al cabo de cuatro años se llegaría, así, al ansiado 1%.

#### Protagonismo empresario

El FFF tendrá como objetivo central atraer inversiones empresarias: financiará el 65% (promedio) de proyectos de I+D, presentados por empresas que aportarán el 35% restante, como en el FONTAR. En los países avanzados las empresas financian la mayor parte de la I+D, cuyo fruto es la presentación de 50 a 150 mil patentes por año: en 1999, las empresas aportaron en Alemania el 64% del total invertido en I+D; en los Estados Unidos el 67%, en Suecia el 68% y en Japón el 73%.

En la Argentina las empresas financian sólo del 15% al 25% de la I+D, lo que significan apenas unas mil patentes por año. A mayor número de patentes, mayor riqueza colectiva; aumentar la cantidad de patentes es fuente de las economías de valor agregado.

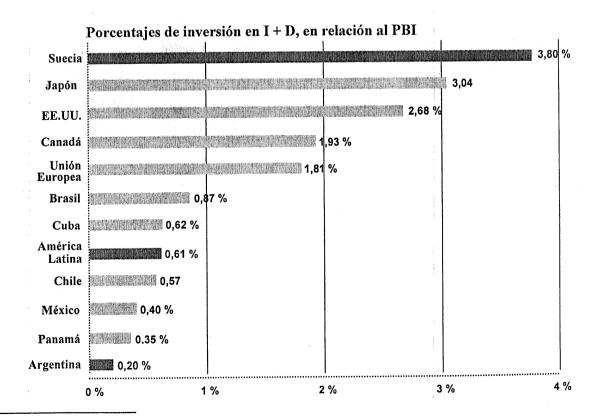
El FFF buscará atraer nuestros capitales empresarios fugados, estimados en 90 mil millones de dólares (activos líquidos) <sup>21</sup>. Ellos deben constituir la nueva fuerza de las inversiones en I+D. Nuestros capitales emigraron por no encontrar inversiones atractivas, en un país que expropia el ahorro para distribuirlo en políticas asistencialistas, que buscan enfrentar la pobreza que el sistema genera, sin producir nuevas riquezas. Con un retorno inicial del 0,45% de esos capitales, que al cuarto año alcanzara el 1,65% - respuesta conservadora - nuestro presupuesto en I+D llegaría al 2% del PBI, el mayor de la región e internacionalmente muy bueno (España se propone invertir 1,3 % en 2003; Estados Unidos destina 2,68%; Japón 3,04%; Suecia 3,8%).

Si nuestros capitales en el exterior retornaran al país en porcentajes más altos que los mencionados, atraidos por esta nueva economía del conocimiento, el país daría un vuelco excepcionalmente importante.

#### Nueva inversión argentina en I+D (en millones de dólares)

Año 2022 US\$ 1.400.000

			% US\$		Maria de la composición dela composición de la composición de la composición dela composición dela composición dela composición de la composición de la composición dela composición de la composición dela			Sectores	que finan		Retorno		US\$		%					
		PBI	del PBI en I + D	del	PBI + D		Gobie	rno		Fondo Fiduciario (65%)	Empresas tomadoras (35%)	Empresas, ONGs y otros	Subto	tal		capitales fugados		del en l		del PBI en I + D
Año 2003	US\$	118,450	0,5%	US\$	597	-	US\$ 178	30%	+	US\$ 240	US\$ 129	US\$ 50	US\$ 419	70%	+	US\$ 400 (0,45%)	=	US\$	997	0,84%
Año 2004	US\$	124.200	0,7%	US\$	869	→	US\$ 243	28%	+	US\$ 371	US\$ 200	US\$ 55	US\$ 626	72%	+	US\$ 640 (0,72%)	=	US\$ 1	.509	1,2%
Año 2005	US\$	134.550	0,8%	US\$	1.076	] →	US\$ 280	26%	+	US\$ 478	US\$ 258	US\$ 60	US\$ 796	74%	+	US\$ 984 (1,10%)	=	US\$ 2	2,060	1,5%
Año 2006	US\$	149.500	1,0%	US\$	1,495	<b>→</b>	US\$ 374	25%	+	US\$ 686	US\$ 370	US\$ 65	US\$ 1.121	75%	+	US\$ 1.476(1,65%)	=	US\$ 2	2.971	2,0%
Año 2012	US\$	534.750																		



<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, UCA.

#### Nueva cultura de inversión

Cuando el FFF cotice en bolsa, creará una nueva cultura de inversión en nuestro mercado de valores, que agregará a la economía del "capital" y el "trabajo", la fuerza de la educación y la investigación. Cultura del emprendimiento y la innovación que pondrá en movimiento la producción y provocará otro importante retorno: el de la inteligencia científica que emigró. Cultura que permitió a los países más industrializados salir de las crisis de posguerra. Camino que la OCDE señaló en el Manual de Frascati, cuando definió a la I+D como vía para el desarrollo.

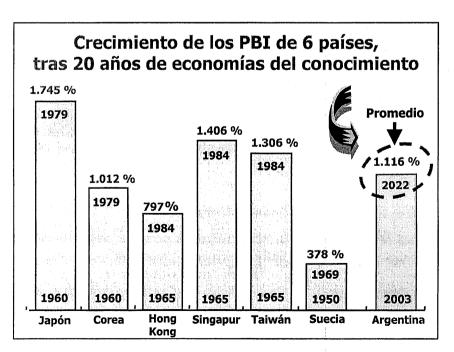
Sólo la valorización del conocimiento abre posibilidades para una propuesta como la que planteamos.

Avinash Persaud, director gerente de Análisis e Investigación de Mercados Globales, en el State Street Bank, de los Estados Unidos, dice: "Lo que emerge en nuestros días es una combinación entre innovación y accionariado (equitization), donde los individuos y las compañías venden partes de acciones a cambio de buenas ideas, y utilizan el capital - más que por el beneficio existente - para concretar esas ideas. En los primeros seis meses del 2000, por ejemplo, las compañías de biotecnología recaudaron US\$ 20.000 millones en la bolsa para financiar investigaciones genéticas, aun cuando no se espera que los beneficios lleguen hasta dentro de décadas. Pese a su falta de dividendos y baja en su evaluación, muchas compañías de la nueva economía, con modelos no tradicionales de negocios, están de todos modos valuadas en miles de millones de dólares. Las reglas establecidas en cuanto al papel del capital en la inversión deberán ser revisadas". 22

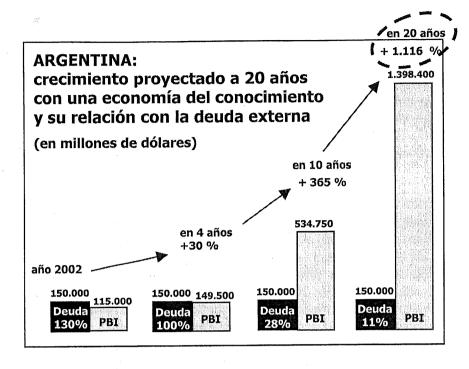
#### Impacto en nuestro PBI: la deuda se paga

El crecimiento promedio de los mencionados seis países (Japón, Corea del Sur, Hong Kong, Singapur, Taiwán y Suecia), desde que adoptaron sus economías del conocimiento, fue de un 1.116% en los primeros 20 años. Ninguno de ellos cuando arrancó tenía un ingreso per cápita de importancia. Al contrario, los ingresos en el mejor de los casos, no llegaban a los US\$ 700 y la mayor parte eran muy inferiores.

La Argentina tiene hoy un ingreso per cápita de unos US\$ 3.000 y una capacidad científica y económica (en gran parte fuera del país), que le da un handicap importante para incorporar una economía del conocimiento. No sería arriesgado proyectar, entonces, un crecimiento similar al del promedio de los países mencionados.

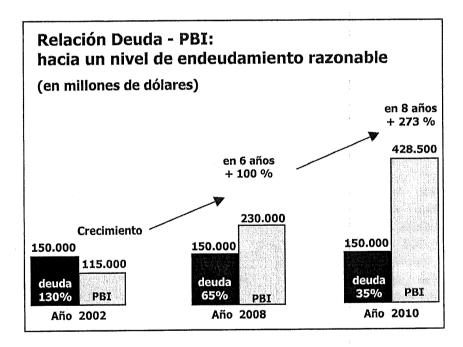


<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Avinash Persaud, The Knowledge Gap (La Brecha del Conocimiento), Foreign Affairs, Marzo-Abril 2001.



Así, nuestro PBI nominal actual de U\$S 115.000 millones, podría tener un crecimiento en los primeros 20 años del 1.116%, por lo que pasaría a casi U\$S 1,4 billón. Con esta perspectiva de crecimiento y teniendo en cuenta que una economía activa puede tener una deuda de entre el 30% y el 60% de su PBI, en siete años tendríamos un nivel de endeudamiento razonable.

Si nuestra deuda externa se abordara en los plazos mencionados, estaríamos mostrando un excelente nivel de cumplimiento, si se tiene en cuenta que nuestra propuesta no plantea quitas de capital.



#### Marco internacional y financiero propicio

Es un momento particularmente adecuado para una propuesta de estas características. Más aún, conjuga posiciones que, hasta el momento, parecerían inconciliables.

Ya vimos la postura del Premio Nobel Stiglitz, que exhortaba a abrir espacios para las economías del conocimiento. En su carácter de economista jefe del Banco Mundial expresaba su deseo de que la entidad no fuera sólo un banco de infraestructura y finanzas, sino también un Banco del Conocimiento.

Vale la pena destacar, ahora, la congruencia que la posición de Stiglitz y esta propuesta tienen con los nuevos lineamientos del Fondo Monetario Internacional (FMI), que reclaman "adecuados incentivos para asegurar una reestructuración en el tiempo y ordenada, de las insolvencias por deudas soberanas", en palabras de la vice directora de ese organismo, Anne Krueger. 23

Krueger dice en este documento que un mecanismo de reestructruración de deuda soberana, debería "preservar los valores de inversión y proteger los derechos de los acreedores, a la vez que allanar el camino hacia un acuerdo que ayude al deudor a volver a la viabilidad y el crecimiento. Debería estimular la creación de incentivos para que un deudor en insolvencia negocie prontamente con sus acreedores, en especial antes de interrumpir los pagos".

Y agrega: "Si este mecanismo es debidamente diseñado y aplicado, ayudará a reducir los costos de reestructuración de los deudores soberanos y de sus acreedores, y contribuirá a la eficiencia de los mercados de capitales en general".

#### En síntesis:

- Nuestra propuesta ofrece mayor posibilidad de recuperar los aportes, por parte de quienes compraron bonos de la deuda externa nacional, tras un acuerdo en el que el acreedor acepta una reducción de intereses y como contrapartida recibe una participación en el FFF.
- El carácter del FFF implica que pueda cotizar en bolsas o mercados secundarios de diferentes países, haciéndolo más atractivo.
- Un círculo virtuoso beneficia a los actores (deudor-acreedores) que hoy están enfrentados.
- El Estado argentino reduce la necesidad de recursos para el pago de intereses, contrariamente a lo que sucedía en estos años que pedía créditos para pagarlos.
- Los papeles del acreedor hoy virtualmente incobrables pasan a ser un nuevo negocio.
- El sector científico argentino, falto de objetivos y de protagonismo, puede iniciar una etapa promisoria pues existen importantes proyectos que no se encaran por falta de financiamiento.
- El empresariado nacional adquiere también protagonismo y nuevas posibilidades de crecer y exportar competitivamente, al incorporar innovación y valor agregado a su producción.
- El protagonismo creciente de los sectores mencionados, determinará un ciclo de desarrollo económico, que permitirá en un plazo muy razonable cumplir con los acreedores.
- Esta propuesta apunta a una sustentabilidad permanente que contribuye a la disminución del riesgo país, con el consiguiente beneficio para la negociación de obligaciones en los mercados secundarios.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Anne Krueger, A new approach to sovereign debt restructuring, FMI, 2002.

#### Fuentes de financiamiento en I+D: año 2006 Gobierno: US\$ 374 Empresas, ONGs y otros: US\$ 65 US\$ 439 Fondo Fiduciario Financiero I + Dpara créditos a I + D (65%) para financiar US\$ 686 más de 2000 US\$ 2.971 proyectos + argentinos Empresas tomadoras de crédito de I + D aportan a I + D (35%) 2% del PBI **US\$ 370** Retorno del 1,65 % de los capitales líquidos que emigraron (hoy: US\$ 89.472)

US\$ 1.476







#### Nuestra tradición y capacidad científica

#### NO PARTIMOS DESDE CERO

"¿Hemos vivido suficiente dolor para decidirnos a romper ciertos esquemas, renunciar a actitudes necias tan arraigadas y dar rienda suelta a nuestras verdaderas potencialidades?"

Card. Jorge Bergoglio

a Argentina tiene una importante tradición académica y científica. Es el único país iberoamericano con tres Premios Nobel en ciencias.

Si bien gran parte de la excelencia científica está en el exterior, disponemos de una base cierta para presentar a los acreedores. El Grupo Redes y la Fundación Sales estiman en más de 2.000 los programas de I+D en el país, que el FFF podría triplicar en cuatro años. Cientos de ellos son muy atractivos para el sector productivo. En un Anexo de este documento presentamos varios casos, a título de ejemplo.

Es decir: hay un capital científico que conserva su vigor; un *mapa del conocimiento* para invertir, como los de tierras fértiles, hidrocarburos o minerales. Aunque el conocimiento inexplorado es más valioso que los recursos naturales que explotamos.

El hecho de que muchos científicos argentinos se desempeñen en centros y universidades de países muy avanzados, puede volverse a nuestro favor. Si el país se orientara decididamente a valorar el conocimiento, el retorno de esos científicos enriquecería a nuestras instituciones de investigación, por la experiencia que traerían de tantos años en los principales centros del saber. En el mundo hubo varias experiencias de este tipo, que enriquecieron a naciones expulsoras de científicos cuando adoptaron economías del conocimiento.

#### ¿Qué tenemos?

¿Con qué contamos para hacer una propuesta de desarrollo científico-tecnológico, atractiva para la negociación de nuestra deuda externa?

Disponemos de un capital humano e institucional sorprendentemente apto, pese a los avatares y crisis. Somos, junto con Brasil y México, los tres países con mayor número de investigadores de la región.<sup>24</sup> Con Chile, Costa Rica y Cuba superamos el 1 por mil de investigadores, en relación con la población económicamente activa.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos. RyCIT, 2001. Los datos de este apartado son tomados de esta obra, salvo indicación distinta.

En 2000, entre investigadores, becarios, personal de apoyo y de servicios, 52.836 personas estaban dedicadas a la I+D en el país, con una proporción equilibrada entre mujeres y varones, caso poco común sólo superado por el Uruguay en América Latina. Uno de cada cuatro investigadores tiene un doctorado (25,8%).

El grueso de los investigadores se encuentra en las áreas de ciencias exactas y naturales (27,4%), ingeniería y tecnología (18,7%), y ciencias médicas (12,8%). El mayor número de investigaciones trabaja en las áreas de desarrollo industrial y tecnología (26,7%), seguido por silvicultura, agricultura y pesca (17%), promoción general del conocimiento (15,6%), ciencias sociales (15,5%) y salud (14%).

El gobierno ocupa al 20,2% de estos investigadores, la educación superior al 68,6% y las empresas al 9,7%.

Una de las mediciones de importancia para evaluar el nivel científico de una comunidad de investigadores es el Science Citation Index, de los Estados Unidos, que a través del registro de publicaciones científicas de más de 150 disciplinas, establece el grado de contribuciones a la corriente principal de la ciencia internacional. En este índice, la Argentina presentó en 2000, un total de 5.101 artículos en revistas científicas de primera línea internacional, comparable en América latina con México (5.190) y por detrás de los Estados Unidos (320.324), Canadá (38.724) y Brasil (12.655).

En el capítulo siguiente (Anexos) informamos sobre casos relevantes de I+D, ya insertos en el sector productivo argentino o con desarrollos comprados por países del exterior.







#### Anexos

Casos: INVAP, TECHINT, SIDUS, BIOCERES, FUNDACION SALES - CONICET / EL FONTAR Y LA LEY 23.877-90 / ¿QUE ES UN FIDEICOMISO?

#### A) Casos:

En la Argentina, aún bajo difíciles condiciones, numerosas instituciones científicas y empresas hicieron I+D propio para mejorar la producción y situación en el mercado nacional, fuertemente competitivo tras la inserción de capitales y tecnologías extranjeras, y en el internacional, más competitivo aún.

#### **INVAP**

Uno de los casos más destacados y exitosos en I+D, lo constituye el INVAP (Investigación Aplicada), de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Se define 25 como una empresa de base tecnológica, dedicada al desarrollo de tecnologías avanzadas y proyectos tecnológicos multidisciplinarios en las áreas nuclear, espacial e industrial; genera productos o servicios de acuerdo a requerimientos específicos, o realiza trabajos que comprenden alguna (o todas) de las siguientes etapas: factibilidad, desarrollo, diseño, ingeniería, abastecimiento, construcción, montaje, puesta en marcha, operación y servicio de posventa.

En la década del 90, INVAP facturó un promedio de US\$ 30 millones por año; en los últimos 5 años el 60% de las ventas corresponde a exportaciones

En la mencionada década INVAP se presentó a tres licitaciones internacionales de gran importancia, para construir centros de investigaciones nucleares, por más de US\$ 100 millones. De las tres licitaciones, ganó dos: una en Egipto y otra en Australia.

En el área de la tecnología espacial, INVAP es la única empresa argentina calificada por la NASA para la realización de proyectos espaciales y como tal ha demostrado su capacidad para el diseño, construcción, ensayo y operación de satélites. Los satélites SAC-A, SAC-B, SAC-C v Saocom 1 fueron construidos en Río Negro y llevados al espacio por la NASA. Los SAC tienen cámaras ópticas y el Saocom 1 es una nueva generación basada en la tecnología del radar. El valor internacional de venta de un satélite como el SAC-C, que pesa unos 500 kilogramos, oscila entre los US\$ 60 y US\$ 70 millones. Su elaboración implica un trabajo de ingeniería de centenares de científicos y técnicos argentinos.

INVAP fue creada en 1976, por la Comisión Nacional de Energía Atómica y el Gobierno de Río Negro. En la actualidad sus oficinas y talleres cubren una superficie de más de 10.000 metros cuadrados. Ocupa a más de 360 empleados los que, sumados a las empresas asociadas, contratistas y proveedores, implica un total de unas 700 personas.

INVAP también trabaja en innovación y desarrollo tecnológico para necesidades específicas del país, como el sistema de guardaganado. En ganadería, la Argentina tiene un problema muy serio

<sup>25</sup> www.invap.com.ar

de evasión fiscal. Se estima que 12 millones de cabezas son faenadas por año y, según las cámaras empresariales, se evaden de US\$ 200 a 800 millones por año. En consecuencia la empresa está desarrollando un sistema para combatir la evasión, hecho a medida para la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, y la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), que lo tendrá en cada uno de los aproximadamente 350 frigoríficos y puntos de faenamiento en el país.

#### **TECHINT y SIDUS**

La crónica periodística es elocuente: "Hace alrededor de 20 años, Roberto Rocca, en **Techint**, y Marcelo Argüelles, en **Sidus**, decidieron crear centros de investigación en tecnologías de punta. Es decir, apostaron a un recurso invisible y tantas veces desatendido por estas tierras: la materia gris. Desde entonces, la primera compañía multiplicó diez veces su producción y pasó de ser una pequeña empresa que hacía las cosas bien a convertirse en una multinacional con filiales en Brasil, Venezuela, Canadá, Italia y Japón. Hoy da cátedra de tecnología y es la compañía líder en el mundo en su renglón de producción: el acero y los tubos sin costura para transportar gas y petróleo.

"En el segundo caso, el centro de investigaciones se transformó en una empresa con nombre propio, Bio Sidus, que posee patentes, exporta fármacos a 40 países (de América, Africa y Asia) y es una de la docena de compañías más avanzadas del planeta en biotecnología.

"En la actualidad, ambas no sólo hacen ciencia aplicada y básica de primer nivel, reconocida internacionalmente, sino que desarrollan conocimiento propio en disciplinas con alto retorno económico, forman investigadores argentinos y cierran excelentes negocios. Una ecuación ideal."<sup>26</sup>

#### **BIOCERES**

45 productores agropecuarios crearon el Fondo de Inversión **Bioceres** para financiar proyectos de investigación biotecnológica en cultivos, con una inversión inicial de US\$ 240.000<sup>27</sup> El Fondo atrajo a otros inversores (IRSA, Cresud, Rizobacter, Semillero Don Mario y accionistas de Pérez Companc).

Bioceres establece cuotas parte de un mínimo de US\$ 2.400, pagaderos en tres años, al término de los cuales cada inversionista recibe la utilidad respectiva de cada desarrollo científico. Finalizado el desarrollo científico, Bioceres venderá la patente respectiva a una compañía semillera interesada en colocar el producto en el mercado.

Los proyectos se concretan por medio de convenios con instituciones científicas públicas o privadas, que aportan sus investigadores e infraestructura y reciben como contraprestación inversiones para hacer frente a la búsqueda de nuevas variedades genéticas o vegetales que requieren para su desarrollo de períodos prolongados y costosos.

El primer proyecto tiene como destino la soja, el principal cultivo del país. El convenio fue firmado con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, de la Universidad de Buenos Aires. Con el creciente avance de la soja en la agricultura argentina hay riesgos serios de que aumenten las enfermedades de este cultivo

El próximo proyecto en carpeta es el desarrollo de un cultivo que sea inmune al "mal de Río Cuarto", que causa cuantiosas pérdidas a los productores. El convenio se firmará con el INTA. Otro de los proyectos es el desarrollo de una nueva variedad genética de girasol, producto en el cual la Argentina es líder mundial.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Nora Bar, La Nación - Ciencia / Salud, 28-7-02.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> La Nación, 21-8-02.

#### **FUNDACION SALES - CONICET**

La Fundación Sales y el CONICET cofinanciaron un desarrollo contra el cáncer que dio lugar a una patente, licenciada a un laboratorio multinacional, Zymed Laboratories Inc., de California, que paga regalías a esas instituciones.<sup>28</sup>

Desde ahora la medicina mundial contará con una nueva herramienta para diagnosticar mejor el más grave cáncer de piel: el melanoma. En un hecho casi inédito para la ciencia argentina, un laboratorio multinacional norteamericano adquirió la licencia para producir y comercializar mundialmente un anticuerpo monoclonal (AMC) desarrollado en el país, muy eficaz para el diagnóstico y la investigación del melanoma y otros cánceres como el de mama y próstata.

El licenciamiento constituye uno de los primeros ejemplos de exportación de biotecnología argentina a los Estados Unidos y de las posibilidades que ofrece la investigación para la economía nacional. La propiedad de la patente permaneció en la Argentina, ya que sólo se concedió una licencia para su venta, durante 10 años.

El hecho significó un reconocimiento al equipo del Dr.José Mordoh, director del Laboratorio de Cancerología de la Fundación Instituto Leloir (ex Fundación Campomar), como así también a la Fundación Sales - que viene sosteniendo sus investigaciones desde hace 15 años - y al CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) al que pertenecen los científicos.

Efectivamente, Zymed Laboratories Inc. se interesó en el AMC (FC-5.01) que reconoce una proteína clave, casi desconocida, contra la que se dispone de pocos anticuerpos: la tetraspanina, una de las cinco más buscadas por los investigadores. "El anticuerpo reconoce en un ciento por ciento los tumores de melanoma - dice el Dr.Mordoh - pero también demostró efectividad en otros cánceres y seguramente podría detectar muchos más, ya que la mencionada proteína se encuentra en casi todas las células tumorales".

La importancia de la tetraspanina radica en que bloquea el desarrollo de ciertos cánceres, como el melanoma. De allí el interés por detectarla a través de este nuevo AMC, pues su presencia permitirá conocer el grado de malignidad del tumor.

Los científicos argentinos habían presentado el notable AMC en congresos internacionales, donde los laboratorios medicinales están a la búsqueda de novedades. El procedimiento tuvo éxito y, a mediados de 2000, Zymed manifestó su interés por el AMC FC-5.01.

Las partes acordaron realizar un Convenio de Trasferencia Tecnológica, modelo en su tipo, que firmaron a comienzos de 2001 los presidentes de SALES, Escr. Alejandro Aliaga García, del CONICET, Dr. Andrés Carrasco y de Zymed Inc., Dr. Dean Tsao, junto al científico Dr. Mordoh.

Los beneficios que reciba la Fundación Sales, los destinará nuevamente a financiar programas de investigación contra el cáncer. Desde Octubre de 2001, Zymed Inc. vende esta nueva herramienta en hospitales y centros médicos y de investigación del mundo.

El hecho de que un país como Estados Unidos se haya interesado en un desarrollo local, muestra que nuestra investigación - cuando tiene estímulos - puede ser original y competitiva a nivel internacional

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> La Nación, 24-7-01.

#### **B) EL FONTAR Y LA LEY 23.877/90**

El Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), dependiente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), administra recursos de distinto origen y actúa a través de varios instrumentos, con el objeto de financiar proyectos de empresas, instituciones públicas o privadas destinados a promover la innovación o modenización tecnológica.

Park Thomas

#### El FONTAR financia:

- Desarrollo tecnológico, nuevos productos, dispositivos, materiales, procesos y servicios (créditos, incentivos fiscales y subsidios).
- Modernización tecnológica, mejoramiento de productos y procesos. Capacitación de personal y certificación de calidad (créditos e incentivos fiscales).
- Servicios tecnológicos. Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos públicos y privados, promoviendo la mejora o instalación de servicios altamente calificados. Se atienden gastos en infraestructura, equipamiento y capacitación.
- Capacitación y asistencia técnica.
- Programa de Consejerías Tecnológicas.

Sus recursos financieros provienen del Tesoro Nacional y tiene capacidad de trabajar con fondos de instituciones multilaterales o nacionales de crédito, u otro organismo nacional o internacional cuya operación tenga el acuerdo del gobierno nacional.

También puede otorgar un Crédito Fiscal para I+D (CF), de interés para las empresas establecidas; Aportes No Reembolsables (ANR), para empresas que se inicien en actividades de I+D, y Créditos A Empresas (CAE).

Para una mayor información, mostramos a continuación un cuadro con otros instrumentos de financiamiento con que cuenta el FONTAR para atender la complejidad del sector de I+D. Los instrumentos se diseñaron de acuerdo con la fase de innovación que se apoya: pre-comercial (desarrollo temprano) o ya en fase comercial; de apoyo a la introducción de innovaciones (innovación) o a la expansión (modernización tecnológica).

#### FONTAR: otros instrumentos de financiamiento

Instrumento	Tipo de Proyecto
Créditos para Proyectos de Modernización (Art. 2° RBP*)	Financia proyectos de adaptaciones y mejoras, desarrollos de tecnologías, introduccion y perfeccionamiento de productos y procesos y gestión de calidad, con bajo nivel de riesgo técnico y económico. Esta dirigido a empresas productivas privadas, agrupaciones de colaboración.
Créditos para Proyectos de Desarrollo Tecnológico (Art. 3° RBP*)	Financia la producción de tecnología a escala planta piloto, prototipo y fábrica, con mediano nivel de riesgo técnico. Esta dirigido a Micro y pequeñas empresas (MyPES) que dispongan, creen o contraten grupos de investigación y desarrollo, agrupaciones de colaboración.
Subvención para Proyectos de Desarrollo de Plan de Negocios (Art. 5° RBP*)	Subvençión para el financiamiento de Proyectos de Desarrollo de Negocios originados en I+D OBJETIVO: se aplicará al desarrollo de un plan de negocios surgido a partir de trabajos de I+D realizados por la empresa. El financiamiento se dirige a Micro, pequeñas y medianas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una Unidad de Vinculación Tecnológica.
Subvención Para Proyectos de Capacitación y Reentrenamiento (Art. 6° RBP*)	Subvención para el financiamiento de Proyectos de Capacitación y Reentrenamiento de Recursos Humanos.  OBJETIVO: financiar proyectos de capacitación y reentrenamiento de recursos humanos en nuevas tecnologías de producción y de gestión.  El financiamiento se dirige a Micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una Unidad de Vinculación Tecnológica.
Subvención para la Fomulación de Proyectos (Art.7° RBP)	Subvención para la Formulación de Proyectos de Investigación y Desarrollo, Transmisión de Tecnología o Asistencia Técnica.  Objetivo: se aplica a la formulación de proyectos de I+D, transmisión de tecnología o asistencia técnica, lo que comprende estudios acerca del estado de la tecnología y factibilidad económica, la definición de objetivos, presupuesto, plan de trabajo y de erogaciones, organización del proyecto y determinación de ejecutores. El financiamiento se dirige a Micro, pequeñas y medianas empresas cuyos proyectos sean gestionados, administrados y ejecutados por una Unidad de Vinculación Tecnológica.
Programa de Consejerías Tecnológicas (Art. 26° RBP*)	El Programa de Consejerías Tecnológicas tiene como objetivo el desarrollo y mejoramiento de las capacidades tecnológicas empresariales. En este sentido, las Consejerías Tecnológicas se constituyen en un instrumento que permite facilitar a las empresas la identificación precisa de sus necesidades tecnológicas y expresar estas demandas en el mercado y, por ende, contribuyen a la construcción del mercado de la tecnología y a la articulación del sistema científico-tecnológico con el sector socio-productivo.
CAI Créditos a Instituciones	Esta línea busca apoyar la ejecución de proyectos de desarrollo tecnológico ejecutados por instituciones publicas o privadas para la prestación de servicios tecnológicos a empresas productivas.

<sup>\*</sup>RBP: Reglamento de Beneficios Promocionales de la Ley 23.877

#### Lev 23.877 Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica

#### Anexos / Decreto 1331 / Autoridades de Aplicación

Objetivos. Glosario. Beneficiarios. Iniciativa para la vinculación de la ciencia y la tecnología con la producción. Iniciativa para la promoción y fomento de la innovación. Autoridad de aplicación. Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación. Federalización. Disposiciones especiales.

Sancionada: septiembre 28 de 1990

Promulgada de Hecho: octubre 26 de 1990

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

#### **SECCION I - OBJETIVOS**

ARTICULO 1°.- La presente ley tiene por objeto mejorar la actividad productiva y comercial, a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transmisión de tecnología, la asistencia técnica y todos aquellos hechos innovadores que redunden en lograr un mayor bienestar del pueblo y la grandeza de la Nación, jerarquizando socialmente la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador.

ARTICULO 2°.- Queda explícitamente excluida de los alcances de la Sección 5 de esta ley la promoción a escala industrial del bien, o la prestación del servicio en cuestión.

#### **SECCION II - GLOSARIO**

**ARTICULO 3º.-** A los fines de la presente ley, se formulan las siguientes definiciones:

a) Investigación y desarrollo: proyecto cuyo objeto de trabajo es:

Investigación aplicada: trabajos destinados a adquirir conocimientos para su aplicación práctica en la producción v/o comercialización.

Investigación tecnológica precompetitiva: trabajos sistemáticos de profundización de los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos y al establecimiento de nuevos procesos, sistemas o servicios, incluyendo la fase de construcción de prototipos, plantas piloto o unidades demostrativas, finalizando con la homologación de los mismos.

Adaptaciones y mejoras: desarrollos tendientes a adecuar tecnologías y a introducir perfeccionamientos, que carecen usualmente de los rasgos de originalidad y novedad que caracterizan a los proyectos señalados en los apartados 1 y 2 del presente inciso;

- b) Transmisión de tecnología: proyectos en los que ya producido y /u homologado el desarrollo, debe pasarse de la escala piloto a la escala industrial;
- c) Asistencia técnica: proyectos que tienden a transferir conocimientos, información o servicios para resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución, como por ejemplo, la optimización de un proceso, la mejora de la calidad de un producto, pruebas de control de calidad, asesoramiento en diseño, mercadotecnia, puesta en marcha de plantas o pruebas de funcionamiento y de rendimiento, o bien formación y capacitación de personal;
- d) Unidad de Vinculación: ente no estatal constituido para la identificación, selección y formulación de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología y asistencia técnica. Representa el núcleo fundamental del sistema, aportando su estructura jurídica para facilitar la gestión, organización y gerenciamiento de los proyectos. Puede estar relacionado o no, con un organismo público;
- e) Agrupaciones de colaboración: las definidas por la ley 22.903, modificatoria de la ley 19.550, en su Capítulo 3, Sección 1, artículos 367 y 376, con una especificación en su contrato sobre la

disolución de la misma y de la distribución de los beneficios que pudieran generarse durante su existencia o con posterioridad a su disolución;

f) Capital o inversión de riesgo: actividad financiera en la que el proveedor de capital realiza una inversión a mediano plazo, la remuneración viene dada por la ganancia de capital más que por el interés o dividendo pagado; por lo que los recursos financieros aportados son cedidos por un título que no produce el derecho a exigir su restitución sino que participan en un negocio de terceros, en el que el inversionista es como máximo corresponsable del negocio; debe implicar una actividad de asistencia y apoyo variable; debe contemplar una cláusula de salida en la que se convenga la forma y el tiempo en que podrá liquidarse la inversión

#### **SECCION III - BENEFICIARIOS**

ARTICULO 4°.- Serán beneficiarios de esta ley las personas físicas y las de existencia ideal, públicas o privadas, debidamente constituidas y habilitadas conforme con las leyes nacionales, que desarrollen actividades productivas, científicas, tecnológicas o financieras, con domicilio legal en el territorio argentino y que adhieran voluntariamente a las obligaciones y derechos que emanan de esta ley.

#### SECCION IV - INICIATIVA PARA LA VINCULACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA CON LA PRODUCCIÓN

ARTICULO 5°.- Las instituciones oficiales de investigación y desarrollo que adhieran a la presente ley, quedan facultadas para establecer y/o contratar unidades de vinculación, con la finalidad de que dispongan de una estructura jurídica que les permita una relación más ágil y contractual con el sector productivo de bienes y/o servicios.Una o varias unidades de vinculación podrán constituir agrupaciones de colaboración con una o varias entidades productivas y/o de servicios.

ARTICULO 6°.- A los efectos de cumplimentar lo dispuesto en el artículo 5, las instituciones oficiales de investigación y desarrollo adheridas a la presente ley:

Deberán reglamentar la relación con su unidad de vinculación, los sistemas de afectación y remuneración adicional de su personal, las normas y criterios de uso de instrumental e infraestructura de laboratorios, el aporte inicial y todo requerimiento que determine la autoridad de aplicación de la presente ley;

Podrán establecer asignaciones adicionales para el personal. Las mismas deberán ser extraídas de los fondos producidos por los proyectos que desarrollen.

#### ARTICULO 7°.- Las unidades de vinculación:

Podrán adoptar la forma de sociedad civil, cooperativa, comercial o mixta, rigiéndose en cada caso por la legislación correspondiente;

Deberán tener como único objeto el estipulado en el artículo 1 de la presente ley;

Quedarán habilitadas para actuar, luego de ser evaluado y aprobado su reglamento por la autoridad de aplicación correspondiente;

Podrán efectuar contratos de colaboración con empresas del sector público o privado o entre sí; Deberán prever "a priori" la participación en los derechos adquiridos por resultados exitosos, del personal involucrado en tales proyectos.

ARTICULO 8º.- Las empresas públicas o privadas del sistema productivo nacional de bienes o servicios, adheridos a la presente ley:

Podrán utilizar los instrumentos de promoción a que se hace referencia en el artículo 9 de esta ley; Podrán, a los efectos del artículo 3 inciso a), constituir agrupaciones de colaboración: a) Será condición "sine qua non", en la constitución de las agrupaciones de colaboración, que el socio empresario forme parte de la dirección de la misma;

b) Deberán especificarse en todos los casos que corresponda aportes, derechos, obligaciones y porcentajes de retorno para cada parte en caso de resultados exitosos, previéndose una contribución no inferior y equivalente a un 5 % del total percibido por la unidad de vinculación, para integrar el fondo para la promoción y fomento de la innovación que se crea en el artículo 12

de la presente ley c) Se regirán, en relación con lo estipulado en el artículo 3, inciso b) y c), por el reglamento correspondiente.

#### SECCION V - INICIATIVAS PARA LA PROMOCIÓN Y FOMENTO DE LA **INNOVACION**

ARTICULO 9°.- Facúltase al Poder Ejecutivo Nacional a instrumentar los siguientes mecanismos:

a) De promoción y fomento financieros:

Estarán a cargo de las entidades financieras, habilitadas a tales efectos por el Banco Central de la República Argentina, y se encuentren adheridas a la presente ley;

b) De promoción y fomento fiscales:

El Poder Ejecutivo Nacional fijará anualmente un cupo de créditos fiscales, que podrá ser utilizado sólo para la modalidad indicada en el artículo 10, incisos a.1) y b) de esta ley,Las empresas beneficiarias podrán imputarlos al pago de impuestos nacionales, en un monto no superior al 50 % del total del proyecto y deberán ser utilizados en partes iguales en un plazo de tres años. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación;

c) De promoción y fomento no financieros:

Serán provistos por el Estado, de acuerdo a previsiones presupuestarias, aportes del Tesoro o surian genuinamente por la aplicación de la presente ley, y sean adjudicados con cargo de devolución pero sin intereses. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación;

d) De promoción y fomento especiales:

Se entienden como tales a aquellos que fueren creados, transitoria o permanentemente, y que no estuvieren contemplados en las categorías anteriores, inclusive aquellos que sean adjudicables sin cargo de devolución. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación cuando correspondiere. La autoridad de aplicación establecerá un sistema de evaluación de proyectos que contemplará, al menos, su factibilidad económica, tecnológica y el porcentaje de riesgo, y que estará a cargo de terceros no involucrados en el proyecto ni en el otorgamiento del instrumento de

ARTICULO 10°.- Los instrumentos de promoción y fomento de la innovación podrán ser solicitados por las entidades adheridas a la presente ley de acuerdo con las siguientes modalidades:

Proyectos de investigación y desarrollo:

Por las agrupaciones de colaboración.

Por las empresas que dispongan, creen o conformen, departamentos o grupos de investigación y desarrollo.

Por las unidades de vinculación que cuenten con un aval empresario;

Proyectos de transmisión de tecnología y/o de asistencia técnica, cuya ejecución está cargo de una unidad de vinculación: Sólo por las empresas productivas.

ARTICULO 11°.- A los fines del objeto de la presente ley, se deberán priorizar a:

La micro, pequeña y mediana empresa, adoptando como criterio para su definición, el establecido por la resolución 401/89 del Ministerio de Economía;

Aquellos proyectos que sean de interés nacional, provincial o de una actividad sectorial.

ARTICULO 12°.- Créase el Fondo para la Promoción y Fomento de la Innovación cuyo destino específico será las previsiones de los incisos c) y d) del artículo 9 de la presente ley.

ARTICULO 13°.- El Fondo creado por el artículo anterior se constituirá con:

El aporte que realice el Estado nacional a través del presupuesto de la Nación, y decretos y leyes especiales;

Contribuciones y subsidios de otras reparticiones o dependencias oficiales y privadas;

El producido estipulado en el artículo 8 inciso b.2) de la presente ley;

Los aportes resultantes de convenios o acuerdos con organismos internacionales o extranjeros; Legados, donaciones y herencias.

#### SECCION VI - AUTORIDAD DE APLICACIÓN

ARTICULO 14°.- La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación, será la autoridad de aplicación de la presente lev.

ARTICULO 15°.- Serán funciones de la autoridad de aplicación:

- a) Formular la reglamentación general;
- b) Habilitar las unidades de vinculación;
- c) Aprobar y determinar los porcentajes con que serán beneficiados los proyectos que soliciten los instrumentos de promoción y fomento estipulados en la Sección 5 de la presente ley (artículos 9, 10, 11 v 12), cuando correspondiere:
- d) Disponer del destino de los fondos coparticipados a la Nación, y el de las provincias no adheridas según lo establecido en los artículos 19 y 20 de la presente ley;
- e) Proponer al Poder Ejecutivo Nacional los instrumentos de promoción y fomento para cada ejercicio económico;
- f) Proponer al Poder Ejecutivo Nacional, la estructuración de un sistema de fondos de inversión o capital de riesgo, bajo los lineamientos establecidos en el artículo 3, inciso f);
- g) Reglamentar el sistema de evaluación a que hace referencia el artículo 9 "in fine";
- h) Establecer pautas generales para estructurar sistemas de capacitación, reentrenamiento y formación empresaria y de personal; y de capacitación en negocios para la micro, pequeña y mediana empresa, los que deberán ser provistos por terceros. En todos los casos la autoridad de aplicación requerirá el asesoramiento del Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, que se crea en la Sección 7 de la presente ley. La tramitación de los temas indicados en los incisos b) y c) del presente artículo se iniciará por el Consejo Consultivo, quien los elevará a la autoridad de aplicación.

#### SECCION VII - CONSEJO CONSULTIVO PARA LA PROMOCIÓN Y FOMENTO DE LA INNOVACIÓN

ARTICULO 16°.- Créase el Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, cuyas funciones serán asesorar y proponer acciones ante la autoridad de aplicación.

ARTICULO 17°.- El Consejo Consultivo para la Promoción y Fomento de la Innovación, será presidido por el Secretario de Ciencia y Tecnología y estará constituido por los representantes de los siguientes organismos:

- a) Uno por el Ministerio de Economía de la Nación;
- b) Uno por el Ministerio de Defensa;
- c) Dos por las provincias adheridas;
- d) Uno por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas;
- e) Uno por la Comisión Nacional de Energía Atómica;
- f) Uno por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial;
- g) Uno por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria;
- h) Dos por el Consejo Interuniversitario Nacional;
- i) Uno por el Consejo de Rectores de Universidades Privadas;
- j) Uno por las unidades de vinculación;
- k) Cuatro por las organizaciones gremiales productivas;
- 1) Uno por la Confederación General del Trabajo;
- m) Dos por el sector financiero.

Serán designados por el Poder Ejecutivo a propuesta de los organismos respectivos, quien además reglamentará su funcionamiento.

El Consejo Consultivo podrá reunirse en pleno y en comisiones permanentes, de acuerdo con el reglamento que regule su funcionamiento. El Consejo Consultivo podrá integrar una secretaría permanente, cuya estructura orgánica, personal y medios necesarios para su funcionamiento serán provistos por el organismo que esté a cargo de la misma.

#### SECCION VIII - FEDERALIZACION

ARTICULO 18°.- El Poder Ejecutivo Nacional invitará a las provincias y a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires a adherir a la presente ley.

ARTICULO 19°.- Los instrumentos de promoción y fomento de la innovación, nacionales, indicados en el artículo 9 de la presente ley, se distribuirán de la siguiente forma:

El veinticinco por ciento (25 %) para la Nación;

El setenta y cinco por ciento (75 %) para el conjunto de las provincias y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

ARTICULO 20°.- La distribución que resulte por aplicación del artículo 19, inciso b), se efectuará entre las provincias adheridas y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Buenos Aires 17.0

Capital Federal 5,5

Catamarca 2,5

Córdoba 6,5

Corrientes 4,0

Chaco 3,5

Chubut 2.5

Entre Ríos 4,5

Formosa 2,5

Jujuy 3,5

La Pampa 2.5

La Rioja 2.5

Mendoza 4,5

Misiones 2.5

Neuquén 3,0

Río Negro 3,0

Salta 4,5

San Juan 3,5

San Luis 2,5

Santa Cruz 2,5

Santa Fe 6.5

Santiago del Estero 3,5

Tierra del Fuego 2,5

Tucumán 4,5

ARTICULO 21º.- La provincia que adhiera a la presente ley, tendrá como autoridad de aplicación al organismo de ciencia y tecnología provincial, debiendo constituir un consejo

ARTICULO 22°.- La autoridad de aplicación provincial tendrá como funciones:

- a) Administrar la alícuota determinada en el artículo 20 y los fondos que se prevean a nivel
- b) Aprobar los proyectos que se sometan a su consideración.

#### SECCION IX - DISPOSICIONES ESPECIALES

ARTICULO 23°.- A los efectos del objeto de la presente ley, exceptúanse del artículo 136 de la Ley de Contabilidad General de la Nación a los organismos públicos adheridos y habilitados por la presente ley.

ARTICULO 24°.- La presente ley deberá ser reglamentada dentro de los ciento ochenta días de

ARTICULO 25°.- Derógase toda legislación que se oponga a la presente ley.

**ARTICULO 26°.-** Comuníquese al Poder Ejecutivo.

**FIRMANTES** 

Pierri - Menem - Pereyra Arandía de Pardo - Flombaum.

#### C) ¿QUÉ ES UN FIDEICOMISO?

El fideicomiso permite aislar bienes, flujos de fondos o derechos, en un patrimonio independiente destinado a finalidades diversas. En esta conceptualización genérica se destacan dos aspectos claramente definidos. Uno, la transferencia de la propiedad del bien; otro, un mandato en confianza a quien lo administra.

En este marco, una persona física o jurídica, denominada fiduciante, debe transmitir la propiedad fiduciaria de determinados bienes suyos (fondos de la deuda y aportes de privados) a otra, llamada fiduciario; ésta, en ese acto, queda obligada a utilizarla en favor de quien sea designado como beneficiario y a transmitirla, dentro de un plazo o condición previamente establecido, al beneficiario designado. El beneficiario puede ser el mismo fiduciante.

En nuestra propuesta, será el Estado deudor el que actuará como fiduciante al comprometerse a aportar parte de lo ahorrado por la reducción de los intereses de la deuda, al acreedor o fiduciario. La propiedad fiduciaria (fondo fiduciario) será destinada al desarrollo de proyectos de I+D. El beneficiario será el acreedor con quien se acuerde la reducción de intereses, en las proporciones por acordarse.

El fideicomiso es temporario y no puede durar más de 30 años. No constituye un fin en sí mismo. sino un vehículo apto para dotar de mayor seguridad jurídica a un determinado negocio.

Los bienes afectados al fideicomiso no corren los riesgos comerciales del fiduciante ni del fiduciario, de allí la figura de "aislar" el bien o capital. El adquirente es el receptor de ciertos bienes, los que se mantienen separados del patrimonio de los demás sujetos que participan en el negocio y del suyo propio. La propiedad que aquél ostenta desde el punto de vista jurídico carece de contenido económico, pues éste le pertenece al beneficiario o bien al fideicomisario, que puede ser el propio transmitente (fiduciante).

El fideicomiso (trust, por su nombre en el derecho sajón) en la Argentina se rige por la Ley 24.441, de 1995.

#### Realizaron esta propuesta

#### Fundación SALES

Director Ejecutivo: Lic.Arturo Prins Cálculos e Indices: Cont. Lucas Fisbein Comunicación: Lic. Jorge Sethson

#### Facultad de Ciencias Sociales y Económicas / Universidad Católica Argentina

Decano: Dr. Ludovico Videla

Economistas: Prof. María Olcese

Lic. Marina von der Heyde Lic. Agustina Tabanera

Análisis de Coyuntura: Prof. Ernesto O'Connor

Prof. Marcelo Resico

#### REDES / Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior

Director: Prof. Mario Albornoz

Licenciado en Economía: Julio Raffo Licenciado en Comunicación Social: Diego Ratto

#### Ing.Marta Eppenstein

Directora Proyectos Gestión de Conocimiento Nuclear / Comisión Nacional de Energía Atómica

#### Dr.Diego Bunge

Abogado. Master en Derecho y en Economía (USA). Estudioso de la deuda argentina y su relación con los organismos internacionales de crédito.

#### Esta propuesta la puede encontrar en

#### www.sales.org.ar

en Economías del Conocimiento Propuesta para abordar la deuda externa y crecer

#### www.uca.edu.ar/economicas

en Investigaciones: Centro de Investigaciones Económicas: "Conocimiento por Deuda: Propuesta para crecer y pagar la deuda externa"

#### www.centroredes.org.ar

en Novedades: **Conocimiento por Deuda** 

### LA NACION

Buenos Aires, miércoles 5 de febrero de 2003

#### Viceversa

### Diagnóstico y tratamiento

La Argentina es desde hace un año algo así como un paciente con múltiples dolencias que deja perplejos a los médicos: los diagnósticos se suceden en medio de la desesperación general, mientras todos nos miramos con estupor tratando de entender cómo pasamos de ser un país con potencial a otro que lucha por no hundirse en los abismos de la margi-



Por Nora Bär

nalidad aparentemente de la noche a la mañana.

Unos atribuyen el actual descalabro al mal manejo de la economía; otros, a una cultura política de corrupción e ineptitud; otros, a una historia de desaciertos... Pero entre todas las explicaciones que intentan trazar el derrotero de nuestras frustraciones, la que ensaya la propuesta "Conocimiento por deuda" -elaborada por el Centro Redes, la Fundación Sales y el equipo de economistas de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de la Universidad Católica Argentina, dirigidos por Ludovico Videla- es tal vez la que esgrime argumentos más indiscutibles: para los investigadores, la razón de esta decadencia no es otra que un obstinado desprecio por el valor del conocimiento y la innovación.

No importa que desde hace tiempo se venga subrayando la necesidad de una política de Estado que estimule las ideas inteligentes y los desarrollos científicos originales. Ni que los éxitos más resonantes, en materia de crecimiento, se registren una y otra vez entre países que apuestan fuerte a la ciencia y la educación. Aquí seguimos esperando la salvación por la vía de nuestros recursos naturales, aunque, según indican este trabajo y nuestra preocupante balanza comercial exportamos con bajo valor agregado, por 350 la tonelada, e importamos tecnología llave en mano, por US\$ 1300 la tonelada—, hace mucho que la economía mundial no está dominada por los commodities.

El informe ofrece un ejemplo palmario, entre muchísimos otros, del peso que pueden tener las diferentes estrategias: en 2001, la Argentina exportó US\$ 735 per cápita, contra US\$ 21.838 de Irlanda, donde se está construyendo una economía del conocimiento.

Pero lo peor es que todo esto no es ninguna novedad: ya hace dos siglos, Manuel Belgrano advertía que, sin ilustración, sin industria, sin escuela, el nuestro sería "un país miserable y desgraciado. Si por un tiempo florece, será tan fugaz su primavera que ni un rastro quedará de sus felicidades; pues el invierno de la mendicidad vendrá con sus nieves a destruir cuantas riquezas hubiese tenido".

El trabajo "Conocimiento por deuda" no sólo aporta un diagnóstico sobre la situación nacional; también propone una salida. Quien desee conocerlo puede hacerlo en la dirección electrónica www.centroredes.org.ar. Lo recomiendo. Al fin y al cabo, mientras hay vida, hay esperanza.