



# **La cooperación científico tecnológica en tecnologías de la información: una aproximación a la relación de Argentina-Brasil**

*“Eppure si muove”  
Galileo Galilei*

**Carlos Nahuel Oddone<sup>1</sup>**

## **Resumen**

Dentro del binomio constituido por Argentina y Brasil en el marco del proceso de integración del Mercosur, se intenta realizar esta investigación a partir del enfoque de las políticas públicas, teniendo como premisa que en estos países las políticas públicas relacionadas con CyT se han diseñado e implementado sin tener en cuenta los contextos institucionales y económicos, dejándose de lado la importancia de este tipo de cooperación en las agendas de los gobiernos democráticos y de la sociedad civil. El marco conceptual se sustenta en la idea de que el crecimiento económico está asociado a la innovación tecnológica, a la investigación y desarrollo, por lo que se considera a las actividades científico-tecnológicas como constitutivas de una herramienta estratégica en el proceso de desarrollo de tales países.

**Palabras-chave:** políticas públicas, ciencia y tecnología, desarrollo

---

<sup>1</sup> Lic. en Relaciones Internacionales, (UNCPBA). Master en Derecho de la Integración Económica (EPOCA, USAL, SORBONNE). Maestrando en Integración Económica Global y Regional (UNIA). Miembro del Centro Argentino de Estudios Internacionales (CAEI).

## **Technologic and Scientific Cooperation in Information Technologies: Argentina-Brazil relations approximation**

### **Abstract**

Inside the binomial constituted by Argentina and Brazil, within the framework of the Mercosur integration process, we essay to perform this research on the basis of the public policy approach, having as a premise the fact that, in these countries, public policies related to Science & Technologies have been designed and implemented without having in mind institutional and economic contexts, casting aside from democratic government and civil society agendas the importance of such kind of cooperation. The conceptual framework is supported in the idea that economic growth is associated to technological innovation, research and development. Then, it is undertaken that scientific and technological activities constitute a strategic tool in the development process of such countries.

**Key-word:** public politics, science and technology, development

## Introducción

En el presente estudio se pretende abordar la cooperación<sup>2</sup> en ciencia y tecnología (CyT), dedicando especial relevancia al campo de las tecnologías de la información (TI) y de las políticas de las tecnologías de información o políticas informáticas (PTI), dentro del binomio constituido por Argentina y Brasil en el marco del proceso de integración del Mercosur.

Se intenta realizar esta investigación a partir del enfoque de las políticas públicas, teniendo como premisa que en estos países las políticas públicas relacionadas con CyT se han diseñado e implementado sin tener en cuenta los contextos institucionales y económicos, dejándose de lado la importancia de este tipo de cooperación en las agendas de los gobiernos democráticos y de la sociedad civil.

Desde mediados de la década del 80, con el retorno de la democracia, se dieron una serie de transformaciones en los países de estudio, entre las que se cuentan la constitución y consolidación de los procesos de integración, dándole mayor dinamismo al comercio intrabloque para el caso del Mercosur, con particular crecimiento de los intercambios en la relación comercial Argentina - Brasil.

El marco conceptual se sustenta en la idea que el crecimiento económico está asociado a la innovación tecnológica, a la investigación y desarrollo (IyD), por lo que se considera a las actividades científico-tecnológicas como constitutivas de una herramienta estratégica en el proceso de desarrollo de nuestros países.

Al tratarse de la temática de la cooperación, se considerará la trayectoria histórica de cada uno de los países como fuente de datos, problemas y oportunidades para la concretización de la misma.

El proceso de integración Argentina - Brasil en general, y la referencia a CyT en particular, se analizará desde un enfoque sistémico, tomando como clave del mismo el proceso de globalización - interdependencia de las economías nacionales, y la revolución científico-tecnológica a escala global.

---

<sup>2</sup> Se entiende por *cooperación*, toda actividad que se concibe como instrumento estratégico en el diseño e implementación de las políticas orientadas a la generación de conocimiento científico, de avance tecnológico y de procesos de innovación, difusión y transferencia de tecnologías, considerando a ésta última como factor que permite aumentar la productividad y competitividad internacional, el fortalecimiento de las capacidades endógenas, el aumento de los márgenes de información y del acceso a los mismos, la internacionalización de la comunidad científica, y la intensificación del proceso de integración regional.

Al convertirse el conocimiento en un factor estratégico clave, y la investigación científica en un proceso clave dentro del desarrollo económico, las políticas de CyT se han convertido en un resorte articulador clave del mundo actual.

### **Revolución Científico-Tecnológica global**

La Revolución científico-tecnológica (RCT), probablemente, constituye desde mediados de la década del setenta, el mayor impacto sobre la configuración de las relaciones económicas y políticas internacionales contemporáneas.

Para Fernando Piñero es a partir de la fecha antes mencionada que se comienza a desarrollarse el pasaje del modelo fordista - keynesiano al modo de desarrollo informacional. Entendiéndose por este concepto un conjunto tecnológico no específico que imprime su lógica y sus ritmos al contexto social en el cual se originó que organiza y regula las relaciones sociales de producción<sup>3</sup>.

Como sostiene Araya (2000, p. 2):

las nuevas tecnologías para alcanzar su desarrollo óptimo, necesitan operar a gran escala, proceso observable en el desenvolvimiento de las empresas que producen bienes con alto contenido tecnológico, cuya producción tiene como principal destino al mercado mundial, convirtiéndose en fuertes incentivadoras de la liberalización comercial e integración productiva de la economía mundial<sup>4</sup>.

La competencia consecuente con escala internacional por el control de los mercados de las tecnologías de punta entre los países más desarrollados del sistema internacional ha llevado a la protección de su transformación productiva a través de los procesos de integración económica regional, provocando el aumento de la inversión

---

<sup>3</sup> Cfr. Piñero, F. "El modo de desarrollo Fordista - Keynesiano: Características, Crisis y reconstrucción del Capitalismo". Contribuciones a la Economía. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Junio de 2004. p. 8. Cfr. también: Piñero, F. *A inserção da Argentina e do Brasil na Sociedade de Informação Global. Proposta da indicadores da acompanhamento*. Araraquara, 2003.

<sup>4</sup> Cfr. Araya, J. M. "El rol de la cooperación científico - tecnológica en los procesos de integración regional en América Latina. El caso del Mercosur". UNCPBA. Tandil, 2000. p. 2.

intraregional, como consecuencia del rol globalizador y regionalizador que le asignan a la RCT Tussie y Casaburi<sup>5</sup>.

Producto de este rol globalizador y regionalizador ha sido la consolidación de una nueva división internacional del trabajo, provocando una significativa reasignación de recursos a favor de los países más industrializados, debido a que el comercio internacional actual se caracteriza por el intercambio de manufacturas por manufacturas (comercio intraindustrial<sup>6</sup>) entre países con estructuras económicas similares y comparables, generando así las denominadas economías de escala, considerada la principal razón para explicar el comercio intraindustrial<sup>7</sup>.

El intercambio mutuo entre estos países registra un aumento sostenido de las exportaciones con contenido intensivo en capital desde la década del setenta, con un notable crecimiento para los años que van de 1970 a 1989.

Como sostiene un autor antes mencionado, aquellos que planificaron y desarrollaron políticas explícitas con el fin de potenciar capacidades científico-tecnológicas lograron una inserción exitosa en el escenario internacional<sup>8</sup>.

La RCT se sintetiza, a nuestro entender, en los siguientes procesos considerados clave y que se han desarrollado de modo paralelo:

- el aumento significativo del número de descubrimientos científicos
- el acortamiento del tiempo que va del momento del descubrimiento a la aplicación directa al sistema de la producción

---

<sup>5</sup> Cfr. Tussie, D. y Casaburi, G. "Apertura y regulación selectiva: un nuevo sistema de comercio internacional". Documentos e Informes de Investigación, Nro. 92, Flacso, Argentina. Citado en: Araya, J. M., op. cit., p. 2.

<sup>6</sup> Entendido como la exportación e importación simultánea de mercancías que se agrupan en una misma actividad industrial.

<sup>7</sup> Cfr. Lucángelli, J. "La presencia del comercio intraindustrial en el intercambio entre la Argentina y Brasil". Boletín Informativo Techint Nro. 275, julio - septiembre 1993. Ver también: Villanueva, J. "Las nuevas tendencias de la teoría del comercio internacional" en De la Balze, F. *El Comercio exterior argentino en la década de 1990: Agenda y cursos de acción*. Buenos Aires, Ed. Manantial, 1991. Davis, D. R. "Hacia la comprensión de los patrones del comercio internacional: Avances de la década de los años noventa" en INTAL, *Revista Integración y Comercio Regional*, Nro. 10, Año 4, enero - abril, 2000.

<sup>8</sup> Cfr. Araya, J. M., op. cit., p. 3. Ver también del mismo autor: *Perspectivas y Tendencias de la Revolución Científico-Tecnológica Mundial. Implicancias para Argentina y el Mercosur*. UNCPBA. Tandil, 1999.

- la pérdida de importancia de las materias primas en el comercio internacional
- la pérdida de importancia del factor trabajo en los sistemas de producción nacionales, subplantada por la ciencia y la tecnología transnacional
- el desarrollo de nuevas fuentes de energía, de nuevas fuentes de información, de las telecomunicaciones, que favorecieron el surgimiento de nuevos espacios considerados dinámicos por el sistema capitalista mundial
- la centralización de los procesos hasta aquí mencionados en los países más desarrollados del sistema - mundo capitalista
- la consecuente inclusión o exclusión (dada por la localización geográfica, en muchos casos) en los beneficios de la RCT

El profundo impacto de la RCT mundial en la estructura económica internacional ha determinado que en la actualidad, especialización y ventajas competitivas estén cada vez más determinadas por la capacidad dinámica de cada país (o grupo de países) es innovar, adoptar y mejorar tecnologías, lo que determina que las capacidades en CyT sean una parte integral de las políticas de desarrollo y un componente estructural del sistema productivo y de la propia inserción internacional.

Es en este contexto constituido por la realidad internacional actual, que intentaremos ubicar y analizar la factibilidad o no de la cooperación en CyT entre la Argentina y el Brasil.

### **La estratificación actual del sistema internacional**

El sistema internacional configurado bajo el régimen de la unimultipolaridad norteamericana, tiene características poco estables<sup>9</sup>. A largo plazo, ese régimen conducirá hacia la consolidación de la hegemonía norteamericana, generando así un efectivo unipolarismo; o bien, acentuar sus características multipolares, acercándonos al pasado siglo XIX, con la constitución de una Junta de grandes potencias.

No obstante ésta futurología, el inestable régimen de la unimultipolaridad presenta una estratificación del poder mundial en tres niveles y el estado actual según Jaguaribe es el siguiente.

---

<sup>9</sup> Cfr. Ferrer, A. y Jaguaribe, H. *Argentina y Brasil en la globalización*. FCE. Buenos Aires, 2001.

Un nivel dirigente, bajo la supremacía de Estados Unidos, acompañado por la Unión Europea y Japón. Un segundo nivel de países que poseen una relativa autonomía interna e internacional como China, Rusia e India. Brasil dispone potencialmente acceso a este nivel en el ámbito del Mercosur<sup>10</sup>. Un tercer nivel, el de la dependencia, conformado por el resto de los países del mundo.

Argentina, forma parte de este tercer nivel<sup>11</sup>. A partir del proceso de integración del Mercosur puede cambiar al segundo nivel, pero solo a partir del reconocimiento que Brasil es la potencia emergente del subsistema sudamericano. Todo aparenta indicar que ante los nuevos problemas globales, las soluciones pasan por la construcción de nuevas realidades regionales.

Es a partir de este reconocimiento de dependencia y liderazgo que debe construirse el proceso de integración subregional. Al encontrar un justo equilibrio entre la histórica visión de Argentina de un Mercosur “económico” y un Brasil que ve al Mercosur “político”, se lograra crear la estructura institucional necesaria para la generación de un cambio tecnológico endógeno. Veamos ahora las principales características del mismo.

## Cambio tecnológico endógeno

El cambio tecnológico endógeno se introduce aquí como un nuevo concepto que merece ser analizado. Tomando como premisa que solo logran desarrollarse en este mundo globalizado, aquellos países que participan de la globalización a partir de procesos autocentrados. El cambio tecnológico endógeno se presenta como un factor favorecedor del desarrollo autocentrado en el contexto global.

Según Hugo Nochteff<sup>12</sup> existe un grupo de teorías que han tomado al cambio tecnológico como un componente endógeno del crecimiento que tiene las siguientes características:

---

<sup>10</sup> Brasil, Rusia, India y China, ya han iniciado vastos programas de cooperación regional, bajo la sigla BRIC. Brasil concibe que *“a questão da globalização depende intimamente da difusão adequada da tecnologia. Ao permanecer isolado desenvolvimento tecnológico, o Brasil não poder realizar o potencial dos seus recursos humanos e naturais”*. Cfr. Fortes, H. y Peláez, C. M. *“A política, a economia e a globalização do Brasil”*. Agualarga Editores. Madrid, 1997. p. 48.

<sup>11</sup> Recordemos que el país ha sido identificado con *“una visión fundamentalista de la globalización”* (Aldo Ferrer).

<sup>12</sup> Cfr. Nochteff, H. *“El marco económico y tecnológico de las perspectivas de cooperación entre la Argentina y el Brasil en tecnologías de la información”*. *Realidad Económica* Nro. 180. Buenos Aires, 16 de mayo al 30 de julio de 2001. p. 60.

- está enraizado (embeded) en las estructuras organizativas (Nelson, Winter y Wright, 1992<sup>13</sup>)
- se vincula con los sistemas y trayectorias económicas, institucionales y sociales (Nelson y Winter, 1982<sup>14</sup>)
- es producto de los procesos de innovación y aprendizaje de las firmas y de la interacción con sus ambientes (Dosi, 1988<sup>15</sup>)
- está directamente asociado con la capacidad de construcción institucional (Gerschenkron, 1962<sup>16</sup>)

En el caso de la cooperación en CyT, dada la muy alta participación en los sectores públicos en el financiamiento de la misma dentro de la región, cabría tener en cuenta dos hechos puntuales.

El primero, es que el comportamiento del sector público y las políticas públicas deben ser tomadas en cuenta de modo significativo. Incluso, si el cambio de los sistemas institucionales y económicos que viene ocurriendo en la Argentina y el Brasil condujese a una creciente participación del sector privado en la CyT, las políticas públicas seguirán teniendo una importancia tal que determinará la complementariedad del mismo con la CyT determinando los flujos de información al interior de los emprendimientos del sector privado con la CyT.

El segundo hecho es que la cooperación en CyT es fundamentalmente una serie de flujos de información y coordinación que no crean la cooperación económica en sí, sino que fundamentalmente reducen algunas de las barreras que la dificultan o encarecen.

Dentro de este contexto hay ciertas particularidades de las TI que conviene mencionar. El carácter universal y central de las TI ha quedado, en general, comprobado. La multiplicidad de aplicaciones (una de las características para clasificar a las TI como universales) ha sido mayor a la esperada. La velocidad de la transformación de los

---

<sup>13</sup> Cfr. Nelson, R. R., Winter, S. y Wright, G. "The Rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective". *Journal of Economic Literature*. Dic. 1992.

<sup>14</sup> Cfr. Nelson, R. R. y Winter, S. *An Evolutionary Theory of economic Change*. Cambridge, Harvard University Press, 1982.

<sup>15</sup> Cfr. Dosi, G. "Sources, procedures and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature*. Septiembre, 1988.

<sup>16</sup> Cfr. Gerschenkron, A. *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Cambridge, M A Belknap, 1962.

stocks tecnológicos también ha sido mayor a la proyectada por buena parte de los especialistas.

Estos dos fenómenos han acelerado los procesos de cooperación de TI, lo cual es reforzado por las diversas tendencias de los sistemas tecnológicos, productivos y de comercialización.

Todo esto demanda crecientes esfuerzos de cooperación para resolver los nuevos desafíos de la economía mundial, los de los bloques y los de las naciones; que lógicamente se dan menos complejos a los requeridos por el denominado social governance de los mercados y las economías.

Los cambios institucionales y de TI plantean dos cuestiones: una, la ruptura de los monopolios naturales debido al cambio técnico y a la desregulación de los servicios públicos; y en segundo lugar, el cambio tecnológico ha permitido una acelerada diferenciación de productos y procesos.

Estos procesos, y sus muchos impactos diferenciales sobre los crecientemente diversos componentes de las economías, requieren sistemas regulatorios incomparablemente más complejos que los que correspondieron a épocas con mayor predominio de monopolios naturales y de menor diferenciación de productos y procesos. Ello implica que la congruencia de los sistemas regulatorios de los países que pretenden cooperar eficazmente en CyT sea más importante que antes, y que la labor para conseguir esa congruencia sea hoy más difícil.

## Información en estado actual

La importancia de la información para la sociedad humana actual es invaluable. La información está en la base de todas las relaciones humanas, como así también en la base de todo proceso de toma de decisiones.

Según algunos autores el nuevo conflicto de la sociedad humana actual pasaría por la tensión entre la libertad y el desarrollo de nuevas tecnologías, con particular énfasis de las TI. Francis Fukuyama ha introducido así el concepto de la “era poshumana”<sup>17</sup>. Esta tensión

---

<sup>17</sup> Entrevista a Francis Fukuyama: “La expresión “historia poshumana” tiene que ver con la problemática de la naturaleza humana”(…) La época que va de la Revolución Francesa hasta el fin de la Guerra Fría vio la aparición de diferentes doctrinas que esperaban superar los límites de la naturaleza humana a través de la creación de un nuevo tipo de ser humano. La caída de esos experimentos a fines del siglo XX demostró los límites de la ingeniería social y avaló, en mi opinión, un orden liberal con base en el mercado, fundado en la naturaleza humana. A eso me referí al hablar del “fin de la

(nueva para algunos, y ya vieja para otros) nos plantea la necesidad de caracterizar la información considerándola como base de las nuevas tecnologías.

Martínez Coll en su libro “Las Flechas” identifica las siguientes características en lo que respecta al estado actual de la información, el cual representa una razón de ser de sí mismo en tiempo y espacio. Entre los factores a tener en cuenta, Martínez Coll destaca:

- El enorme volumen de información necesario no puede ser gestionado por una única mente en un tiempo limitado
- La información necesaria para el funcionamiento de la empresa, organización o país incluye el saber almacenado en la mente de los trabajadores, los proveedores y los clientes. Esa es una información dispersa, subjetiva y no explícita por lo que no es accesible al planificador.
- El carácter dinámico de los procesos económicos, en relación con un entorno continuamente cambiante, impide que el planificador, empresario o político, disponga de información que aún no ha sido creada.
- El propio carácter coactivo de la gestión de los recursos humanos distorsiona, corrompe, dificulta o simplemente imposibilita la generación y transmisión de la información necesaria.
- No hay por tanto una diferencia en la actividad económica de empresarios y gobernantes aunque si la hay en el sistema de retribuciones e incentivos, en los derechos que tienen y en la forma que adquieren esos derechos<sup>18</sup>.

Es importante tener presente las características actuales de la información al momento de analizar la realidad económica y cooperativa del binomio Argentina – Brasil en el contexto del proceso de integración económica del Mercosur.

---

*historia” en el sentido hegeliano-marxista de la evolución progresiva de las instituciones humanas políticas y económicas”. Si el motor que hacía avanzar la historia según Hegel y Marx era, la contradicción entre la libertad y las necesidades humanas, cree que tal vez el motor de la historia poshumana sea el conflicto entre la libertad y las tecnologías”. Gardels, N. “Sobre la historia “poshumana”. Los Angeles Times Síndicate y Clarín, Zona, domingo 7 de mayo de 2000. p. 9. Ver también: Fukuyama, F. “La Historia sigue terminando”. Suplemento Zona, Clarín, 27 de junio de 1999.*

<sup>18</sup> Cfr. Martínez Coll, J. C. *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*,. Editado por el autor. Málaga, 2002. Disponible en [www.eumed.net](http://www.eumed.net). p. 75.

## La realidad económica

El espectacular desarrollo de la ciencia y la tecnología generada en los países industrializados a partir de la década del '70, y la grave crisis que azotó a América Latina en los años '70 y '80 produjeron un profundo deterioro de la estructura productiva y del sistema científico tecnológico de los países de la región<sup>19</sup>.

En este contexto latinoamericano, resulta necesario analizar los Planes Plurianuales llevados a cabo por Argentina y Brasil en lo que respecta a la reconstrucción (o intento de reconstrucción) de la estructura tecno-científica.

Los planes plurianuales de 1996/1999 y de 1998/2000 desarrollaron reformas que se orientaron a privilegiar criterios de coordinación, articulación y eficiencia; de planificación de las Actividades Científicas Tecnológicas (ACT) en el corto, mediano y largo plazo en los planos sectorial, regional e internacional y sobre temas específicos; de articulación de las Universidades con los sectores de la producción y servicios, y de diversificación de las fuentes de financiamiento, recurriendo para ello a organismos financieros internacionales, a convenios de cooperación con los países industrializados y a incrementar el aporte proveniente del sector privado (Araya, 2000).

En el contexto mercosureño, uno de las claves de la integración científico-académica fue el lanzamiento del Programa de Integración y Cooperación Económica entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil (PICAB), firmado en la ciudad de Brasilia el 10 de diciembre de 1986.

Dentro de los 24 Protocolos que comprende el Tratado del PICAB, se asignó particular importancia estratégica a la Cooperación e Integración Científico-Tecnológica como herramienta clave para superar las causas estructurales del subdesarrollo subregional.

Como nos recuerda Araya,

“el objetivo central del PICAB fue adecuar la economía regional a las nuevas exigencias planteadas por la producción y el comercio mundial a través de un proceso de reconversión

---

<sup>19</sup> Cfr. Araya, J. M. “El rol de la cooperación científico - tecnológica en los procesos de integración regional en América Latina. El caso del Mercosur”. UNCPBA. Tandil, 2000. p. 8.

industrial. Ello permitiría el aumento del comercio industrial bilateral, de las exportaciones industriales a terceros países y de la competitividad internacional de sus economías”<sup>20</sup>.

La importancia del PICAB radica en el hecho que por primera vez se instrumentó en forma integrada y planificada una serie de acciones en planos estratégicos en materia de CyT, a través del desarrollo de diferentes proyectos de IyD binacionales.

Entre los principales proyectos que podemos mencionar, encontramos: la creación del Centro Argentino - Brasileño de Biotecnología (CABBIO), los avances en la cooperación en el Área Nuclear (que alcanzará su mayor hito en la Declaración Sobre Política Nuclear Común Argentino - Brasileño en 1990)<sup>21</sup>, y el Programa Argentino - Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados de Informática”.

El PICAB fue el antecedente inmediato del Mercosur. El resto de los programas de cooperación en materia científico-tecnológica ya se desarrollaran bajo el proceso de integración formal del Mercado Común del Sur que incluye no sólo a Argentina y Brasil, sino también a Paraguay y Uruguay.

Es muy probable que sin PICAB no hubiese existido el Mercosur. La faz económica llevó a la misma realidad cooperativa, la estructura una vez más estaba determinando la superestructura.

## **La realidad cooperativa**

Uno de los puntos principales de la cooperación en CyT es que existan consensos nacionales sobre la importancia del desarrollo tecnológico como fuente de crecimiento endógeno. Según algunos autores, en la Argentina ese consenso ha sido prácticamente inexistente.

---

<sup>20</sup> Ibid... p. 12.

<sup>21</sup> Para un mayor análisis sobre el tema Cfr. Carasales, J. C. De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil. Nuevo hacer, GEL, ISEN. Buenos Aires, 1997. Ver también Carasales, J. C. y Ornstein, R. “La cooperación Internacional de la Argentina en el Campo Nuclear. Consejo Argentino de Relaciones Internacionales (CARI), 1998.

En Brasil por su parte, al menos durante algunos períodos, ha sido más fuerte que en la Argentina<sup>22</sup>. Aun reconociendo estas diferencias la CyT en la agenda de los actores sociales más poderosos y en la de los gobiernos ha sido secundaria si se la asocia a la congruencia tecnológica anteriormente mencionada.

En este marco cooperativo es necesario destacar que las trayectorias históricas de Argentina y Brasil en materia de políticas públicas de CyT, y más específicamente de políticas directamente enfocadas a las TI, han sido diferentes.

La debilidad del Estado y de las instituciones más directamente vinculadas al desarrollo económico y tecnológico, la falta de consenso entre los actores sociales más poderosos acerca de la importancia de las CyT y del desarrollo tecnológico para el crecimiento, la formulación de políticas de manera aislada, la implementación desprovista del respaldo suficiente que asegure los recursos de información; es decir, los serios problemas de congruencia tecnológica que influyeron de forma negativa en las políticas de TI.

Una política pública decente debe ser vista como una trayectoria de aprendizaje. Una condición subyacente y necesaria en los distintos casos es el ajuste continuo<sup>23</sup>, tanto a lo largo de la curva de aprendizaje como entre actores y también en función del cambio de condiciones. Las políticas exitosas son casi siempre procesos de avance difícil (*muddling-through*) y no resultados de modelos de pensamiento intelectual (*intelectual cogitation*)<sup>24</sup>.

En este marco, la inserción de las políticas informáticas (PTI) en el sistema antes descripto constituyó un eslabón débil. En el caso argentino, los organismos que conformaban la principal instancia de gobierno de las PTI prácticamente jamás se reunieron, y los organismos específicos que debían conducir su implementación no tenían competencias administrativas necesarias sobre los distintos instrumentos y mecanismos requeridos para la ejecución de las PTI, por lo que se dedicaron solo a asesorar y aconsejar a los organismos que retenían el proceso de toma de decisión en la materia<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> Cfr. Nochteff, H. "El marco económico y tecnológico de las perspectivas de cooperación entre la Argentina y el Brasil en tecnologías de la información". *Realidad Económica* Nro. 180. Buenos Aires, 16 de mayo al 30 de julio de 2001. p. 64.

<sup>23</sup> *Ibid...* p. 71.

<sup>24</sup> En este orden de ideas, Cfr. Martínez Coll, J. C. *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*. Editado por el autor. Málaga, 2002. Disponible en [www.eumed.net](http://www.eumed.net).

<sup>25</sup> Para ampliar esta visión Cfr. Nochteff, H. "El marco económico y tecnológico de las perspectivas de cooperación entre la Argentina y el Brasil en tecnologías de la

El caso brasileño presenta una primer instancia en que la política pudo conducirse casi mediante ukases, pero ello independientemente del cambio de régimen político (variable introducida y reconocida desde el estudio de las políticas públicas, que influye directamente sobre el tipo de líder y la toma de decisiones), no era ni deseable ni eficaz cuando la cuestión y el mismo sector, se fueron haciendo más extensos y complejos<sup>26</sup>.

Estos problemas, fallas de ejecución y coordinación pueden identificarse con el denominado problema de congruencia tecnológica, el cual consiste en la falta de convergencias y consensos entre los distintos actores sociales, públicos y privados, hacia el cambio tecnológico.

La congruencia tecnológica se acentuó a partir del proceso por el cual la ideología neoconservadora fue permeando las políticas nacionales. Este proceso se inició tempranamente en la Argentina (mediados de los setenta) a diferencia de Brasil que fue mucho más resistido, y se consolidó vis-á-vis el shock institucional neoconservador de la década de los noventa<sup>27</sup>.

Como sostiene el autor argentino Hugo Nochteff, en la Argentina, las PTI promovían industrias y tecnologías del área de la información mediante una política que privilegiaba los factores endógenos de crecimiento y el desarrollo de tecnológico mientras simultáneamente otras instancias gubernamentales otorgaban igual o mayor promoción para las mismas actividades, o para actividades que constituían externalidades para las primeras, sin ninguna exigencia en materia de desarrollo y tecnología.

En el caso brasileño, por contraste, se consideró al mercado informático como un “activo nacional”<sup>28</sup>, pero a la vez, permitía la industria de ensamble electrónico en la zona amazónica, demostrando así otra contradicción más de los sectores públicos de estos países.

En lo que respecta al sector privado, el compromiso del empresariado en el caso argentino fue bajo y en el caso brasileño fue

---

información”. *Realidad Económica* Nro. 180. Buenos Aires, 16 de mayo al 30 de julio de 2001. p. 71.

<sup>26</sup> Ibid...

<sup>27</sup> Para ampliar la visión sobre las implicancias del neoconservadurismo en la Argentina, Cfr. Lavagna, R. *Neoconservadurismo versus capitalismo competitivo*. FCE. Buenos Aires, 1999.

<sup>28</sup> Desde una perspectiva histórica, la consideración de *activo nacional* deviene incluso del período de gobiernos autoritarios en el Brasil, que se extendieron por su territorio hasta 1985.

tardío. En Argentina, salvo el caso de un número reducido de pequeñas y medianas empresas (PYMES) que ya poseían una trayectoria tecnológica en el sector de TI, el compromiso por el resto del empresariado fue muy bajo<sup>29</sup>. El grupo del empresariado considerado “grande” o de “primera línea” se mantuvo apartado de las TI.

En Brasil, el compromiso fue tardío. Las empresas locales buscaron en principio las rentas vinculadas con la reserva de mercados, y no se observa un compromiso firme y mantenido en el tiempo con las TI.

La realidad cooperativa se resume en los siguientes puntos:

- No deben desconocerse las condiciones sistémicas y de contorno
- Las políticas deben ser consensuadas
- La inserción institucional de los organismos y sus competencias administrativas deben ser adecuadas para el desarrollo de las distintas políticas y deben trascender los diferentes cambios de gobierno. Deben ser políticas de Estado, políticas de largo plazo.
- La trayectoria de toda cooperación se ve afectada por su sustentabilidad en tiempo y espacio.
- Los recursos dedicados a la cooperación deben centrarse en dos objetivos centrales: la reducción de la brecha tecnológica y la adaptación y mejora de los métodos de contabilizar los recursos asignados (ésta última cuestión varía de país a país según el grado de centralización/descentralización de las respectivas economías).
- No es posible hacer políticas con carencia de información y todos los policy makers tienen información, como así también todas las personas son “almacenes de información”<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Esta situación descripta parece haber cambiado en la actualidad, debido a la disposición de líneas de crédito del Fondo Tecnológico Argentino (Fontar) para PYMES. Según las nuevas declaraciones, las asistencia del Estado para la innovación tecnológica se presenta a partir de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, entidad que promueve la investigación en CyT y financia distintos proyectos de innovación tecnológica mediante el Fondo Nacional de Ciencia y tecnología (Foncyt) y el Fondo Tecnológico Argentino (Fontar). Las instituciones científico-tecnológicas pueden acceder a una línea particular siempre que el objeto final sea una mayor vinculación con el sector privado. Cfr. Galli, E. “La diferenciación ya tiene financiamiento”. Suplemento Comercio Exterior, La Nación, 27 de julio de 2004.

<sup>30</sup> Cfr. Martínez Coll, J. C. *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*. Editado pro el autor. Málaga, 2002. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Ver en particular los capítulos 2: “Las informaciones” pp. 14-37 y capítulo 5: “Los seres humanos” pp. 70-89.

- Una de las necesidades principales es la creación de sistemas de información.
- Debe tenerse en cuenta la fuerte interacción entre los contextos macroeconómicos y microeconómicos, y no confundir justamente las interacciones entre los mismos<sup>31</sup>.

La historia de la cooperación en PTI muestra que los gobiernos y actores de la sociedad civil (empresariado, lobbys<sup>32</sup>, etc.) no captaron la multiplicidad de relaciones al interior de las TI, ni de las mismas con el sistema económico, ni la fuerte convergencia tecnológico - productiva (Nochteff, 2001).

Siguiendo las lecturas de Nochteff, destacamos los siguientes puntos:

- Un marco necesario para la cooperación es avanzar hacia la libre y menos costosa circulación de científicos y tecnologías entre los dos países.
- La relación directa entre científicos y tecnólogos es a la vez una herramienta y un objetivo de cooperación, aceptando la afirmación de Flamm que “la tecnología está en la gente” (y sosteniendo aquí que la información es la base de la tecnología, llegamos al resultado que la gente es el mayor almacén de información<sup>33</sup>). Toda barrera no estrictamente justificada a la libre circulación de científicos y tecnólogos es una traba directa a la cooperación en CyT e indirectamente una traba al Mercosur.
- Los acuerdos son marcos necesarios y convenientes para los proyectos de CyT cooperativos. El avance en materia de acuerdos solo se concreta con la realización cabal de proyectos.

---

<sup>31</sup> En ambos casos, tanto en las PTI brasileñas y argentinas, la influencia negativa del comportamiento macroeconómico fue confundido, al menos por los críticos de las PTI, con problemas propios de las PTI.

<sup>32</sup> Este es un efecto vinculado con las autoridades económicas y políticas y con las presiones de los distintos grupos de interés con mayor capacidad de presión sobre el sistema (*lobbying*).

<sup>33</sup> Cfr. Martínez Coll, J. C. *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*. Editado por el autor. Málaga, 2002. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Ver el punto 2.3: “Los almacenes de la información” bajo la propuesta: las informaciones son almacenadas por los seres humanos en tres tipos de soporte: los cerebros, los instrumentos (objetos transformados) y la ordenación espacial y temporal de los instrumentos y personas. p. 19.

- Los recursos destinados a CyT suelen ser muy bajos, por lo que la eficiencia y capacidad creativa son necesarias como equilibradores de la ésta falta de recursos.
- Los efectos positivos de CyT, y su aplicación directa en los medios de producción, se ven ampliados a partir de la generación de economías de escala y de espectro.
- La necesidad de información para los proyectos tiene como condición el aumento de los recursos y de los campos de relevamiento e información básicos que deberían ser continuos y no esporádicos<sup>34</sup>.
- Las políticas de CyT –y en especial, las referidas a los sistemas de información- así como la cooperación en este sector, no tendrán efectos transformadores sobre las estructuras productiva y tecnológica en tanto, la sociedad civil no pueda cambiar la estructura y comportamiento de la cúpula económica. Aquí debiendo separar el caso argentino del brasileño.

En el orden de ideas desarrollado en el punto anterior, se presenta como clave la ecuación “P-P-P” (parcerías público - privadas), la articulación necesaria y equilibrada del Sector Público y del Sector Privado para la gestión (management) de proyectos de cooperación en CyT.

La cooperación público - privada en las políticas públicas de Brasil, es un ejemplo para el Mercosur. Rosângela Maria de Azevedo Gomes<sup>35</sup> nos habla de lo exitosas que han sido estas parcerías publico-privadas en relación con el Medio Ambiente. Encontramos el caso particular de dos municipios del Estado de São Paulo y un municipio en el caso de Rio Grande do Sul, en donde corresponde “ a lo público” el gerenciamiento de las parcerías, y al sector privado el mantenimiento de los espacios verdes. Éstas parcerías se han demostrado también muy útiles en la atracción de capitales.

Consideramos que este modelo de asociación P-P-P debe desarrollarse en los distintos aspectos de la CyT, y en todo aquello

---

<sup>34</sup> Martínez Coll nos propone en los procesos de selección de informaciones que las mismas se reproducen y seleccionan según el proceso darwinista. Cfr. Martínez Coll, J. C. *Las Flechas, Economía del Tiempo y la Información*. Editado pro el autor. Málaga, 2002. www.eumed.net pp. 31 y ss.

<sup>35</sup> En II Congreso de Derecho Internacional y del Mercosur. Universidad de Buenos Aires, Universidad del Estado de Rio de Janeiro y Revista de Derecho Internacional y del Mercosur. Buenos Aires, 1 y 2 de julio de 2004.

referente a la IyD, buscando así la aplicación directa de los descubrimientos por parte del sector privado, sobre el telón del gerenciamiento, que debe otorgar la necesaria seguridad jurídica para el desarrollo del proyecto, del sector público.

## **Conclusiones**

El desarrollo y la cooperación en CyT son factores indicativos de una sociedad desarrollada. En este contexto las TI adquieren particular importancia en la construcción de procesos autocentrados de desarrollo.

La información es elemento clave y necesario (que no puede estar ausente) en el proceso de planificación de las políticas públicas. Por tanto para lograr la cooperación en CyT, y específicamente desde el enfoque de las políticas públicas, es siempre menester recurrir al relevamiento informativo.

La información está en la base de todo (como queda demostrado en el libro *Las Flechas* de Juan Carlos Martínez Coll) y puede marcar “el tiempo” de desarrollo de una economía. En el mundo global actual, los factores endógenos tienden a ser subestimados, sin darnos cuenta que sin los mismos no hay desarrollo posible. El desarrollo exorientado se plantea siempre como débil y dependiente. La interdependencia es una realidad, pero la dependencia es una forma de colonialismo.

Los países de porte medio como Argentina y Brasil deben dirigir sus políticas a aumentar los márgenes relativos de maniobra, deben necesariamente aumentar sus márgenes de autonomía, para así poder realizar procesos de tomas de decisiones más independientes. La cooperación en CyT, con base en el desarrollo de información propia, aumenta siempre los márgenes de autonomía, permite negociar desde posiciones de fuerza como bloque subregional y es indicativa de una forma de participación en la globalidad mundial a partir de procesos autocentrados de desarrollo endógeno.

Argentina y Brasil se han demostrado ineficientes e incompetentes en la mayoría de los aspectos de la cooperación en TI, sus políticas públicas no han estado bien encaminada, no han perseguido los fines correctos, o se han perdido en el camino de persecución de esos fines.

El sector privado se ha demostrado interesado por las rentas de corto plazo, por el aumento de sus ganancias, y no por el desarrollo de una estrategia sostenida de crecimiento en la materia. Otra vez, se

demuestra la actitud sólo rentística del sector empresario, poniendo incluso en duda su constitución como burguesías nacionales.

Ante esta situación descripta, las parcerías P-P-P, se presentan como la mejor estrategia. La colaboración entre el sector público y privado, una correcta articulación de los mismos ha sido factor de desarrollo en numerosos Estados hoy desarrollados. Debería existir una política pública pensada y dirigida a la búsqueda de la articulación entre sector público y privado.

Toda política pública debe dirigirse a la satisfacción de los mayores y cada vez más crecientes márgenes de necesidad de su población. Quién no satisface estas necesidades, quién no logra crear gobernabilidad con base en el desarrollo no gobierna.

La información se presenta, por tanto, como base para el desarrollo, y ambas como base para la gobernabilidad de nuestros países. Eso sí, el relevamiento informativo corresponde a nosotros como fuerzas sociales del presente.

### **Referências bibliográficas**

ARAYA, J. M. El rol de la cooperación científico-tecnológica en los procesos de integración regional en América Latina. El caso del Mercosur. UNCPBA. Tandil, 2000.

ARAYA, J. M. Perspectivas y Tendencias de la Revolución Científico-Tecnológica Mundial. Implicancias para Argentina y el Mercosur. UNCPBA, Tandil, 1999.

ARAYA, J. M., LANZINI, E., IGLESIAS, M. América Latina. Crisis y reformulación de las políticas de Ciencia y Tecnología. I Congreso Interoceánico de Estudios Latinoamericanos. Universidad Nacional de Cuyo, 1999.

ARGENPRESS.INFO. Mercosur: Brasil propondrá la cooperación latinoamericana en ciencia y tecnología. 23 de noviembre de 2003.

CARASALES, J. C. De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil. Nuevo hacer, GEL, ISEN. Buenos Aires, 1997.

CARASALES, J. C., ORNSTEIN, R. La cooperación Internacional de la Argentina en el Campo Nuclear. Consejo Argentino de Relaciones Internacionales (CARI), 1998.

COLOMBO, S. R. M. , ARAYA, J. M. Cooperación interregional en Ciencia y Tecnología. El caso Unión Europea – Mercosur. II Encuentro de Investigadores, FCH, UNCPBA, 1999.

DAVIS, D. R. Hacia la comprensión de los patrones del comercio internacional: Avances de la década de los años noventa en INTAL, Revista Integración y Comercio Regional, N. 10, Año 4, enero - abril, 2000.

DI FILIPPO, A. Políticas de integración, competencia y competitividad en América Latina. CEFIR, Piriápolis, 1995.

DI FILIPPO, A. La integración de la economía mundial: los procesos de globalización y regionalización. CEPAL, Santiago de Chile, 1995.

DI FILIPPO, A. Comercio y política comercial: Escenarios, teorías, instituciones y mecanismos. CEPAL, Santiago de Chile, 1995.

ECHEVERRÍA, J. La sociedad de la información. [www.cibersociedad.net](http://www.cibersociedad.net). N. 1. Septiembre – Diciembre de 2001.

FERRER, A., JAGUARIBE, H. Argentina y Brasil en la globalización. Buenos Aires, FCE, 2001.

FORTES, H., PELÁEZ, C. M. A política, a economia e a globalização do Brasil. Agualarga Editores. Madrid, 1997.

FUKUYAMA, F. La Historia sigue terminando. Suplemento Zona, Clarín, 27 de junio de 1999.

GALLI, E. La diferenciación ya tiene financiamiento. Suplemento Comercio Exterior, La Nación, 27 de julio de 2004.

GARDELS, N. Sobre la historia poshumana. Los Angeles Times Síndicate y Suplemento Zona, Clarín, 7 de mayo de 2000.

GRANADOS DÍAZ, J. E. Tecnologías de la información y comunicación (TIC): Un comparativo entre América Latina y el G-7. Contribuciones a la Economía. [www.eumed.net](http://www.eumed.net)

HASKINS, C. P. La revolución científica y la política mundial. Ed troquel. Argentina, 1969.

LAVAGNA, R. Neoconservadurismo versus capitalismo competitivo. FCE. Buenos Aires, 1999.

LAVAGNA, R. Argentina, Brasil, Mercosur. Una decisión estratégica. Ed. Ciudad Argentina. Buenos Aires, 1998.

LAURÍA, E. H. Ciencia y Tecnología de cara al siglo XXI. Ed. Ciudad Argentina y Universidad del Salvador. Buenos Aires, 2000.

LUCÁNGELLI, J. La presencia del comercio intraindustrial en el intercambio entre la Argentina y Brasil. Boletín Informativo Techint N. 275, julio - septiembre 1993.

MARTÍNEZ COLL, J. C. Las flechas. Economía del tiempo y la información. Editado por el autor. Málaga, 2002. Disponible en [www.eumed.net](http://www.eumed.net)

MATTELART, A. La información contra el Estado. Le Monde Diplomatique. Edición para el Cono Sur, Año II, Nro. 21, marzo 2001.

MINISTERIO DE ECONOMÍA DE BRASIL. Proyecto: Cooperación en Ciencia y Tecnología en el Mercosur. Fase II – 1998.

MIRANDA, R. A. Argentina: autonomía en tiempos de crisis. Revista Relaciones Internacionales. Instituto de Relaciones Internacionales (IRI), Universidad de La Plata. N. 24. Año 2003.

MIRÓ ROCASOLANO, P. La economía de la información en un contexto neoinstitucional. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Abril de 2004.

MONIZ BANDEIRA, L. A. Argentina, Brasil y Estados Unidos. De la triple Alianza al Mercosur. Grupo Editorial Norma. Buenos Aires, 1994.

NOCHTEFF, H. Los senderos perdidos del Desarrollo. Elite Económica y restricciones al Desarrollo en la Argentina, en AZPIAZU, D. Y NOCHTEFF, H. El desarrollo ausente. Restricciones al Desarrollo, Neoconservadurismo y Elite Económica en la Argentina. Ensayos de Economía Política. Ed. Tesis/Norma. Buenos Aires, 2004.

NOCHTEFF, H. El marco económico y tecnológico de las perspectivas de cooperación entre la Argentina y el Brasil en tecnologías de la información. Realidad Económica. N. 180. Buenos Aires, 16 de mayo al 30 de julio de 2001.

ODDONE, C. N. El peronismo y la búsqueda de la autonomía: la Tercera Posición en política exterior, en VII Jornadas de Historia de las Relaciones internacionales América Latina frente al poder global: Crisis y Desafíos. Del siglo XIX a nuestros días. Asociación Argentina de Historia de las Relaciones Internacionales (AAHRI). Buenos Aires, del 22 al 24 de octubre de 2003.

ODDONE, C. N., GRANATO, L. El peronismo y la búsqueda de la autonomía heterodoxa: La Tercera Posición en política exterior, en I Encuentro de CERPI: Veinte años de política exterior en democracia. Instituto de Relaciones Internacionales (IRI). La Plata, 30 de octubre de 2003.

ODDONE, C. N. La Globalización como proceso e ideología: las desigualdades se acrecientan, en II Encuentro Virtual Internacional sobre Globalización y Desigualdad Económica. Grupo EUMED, Universidad de Málaga, 1 al 20 de diciembre de 2003.

PÉREZ GARCÍA, I. Inversión en I+D y difusión de innovaciones. Contribuciones a la Economía. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Julio de 2004.

PIÑERO, F. El modo de desarrollo Fordista – Keynesiano: Características, Crisis y reconstrucción del Capitalismo. Contribuciones a la Economía. [www.eumed.net](http://www.eumed.net) Junio de 2004.

PIÑERO, F. A inserção da Argentina e do Brasil na Sociedade de Informação Global. Proposta da indicadores da acompanhamento. Ararraquara, 2003.

RUSSELL, R., TOKATLIÁN, J. EL LUGAR DE BRASIL EN LA POLÍTICA EXTERIOR ARGENTINA. FCE. Buenos Aires, 2003.

VILLANUEVA, J. Las nuevas tendencias de la teoría del comercio internacional, en DE LA BALZE, F. El Comercio exterior argentino en la década de 1990: Agenda y cursos de acción. Buenos Aires, Ed. Manantial, 1991.