

# TRAYECTORIAS DE LOS ESTUDIOS SOBRE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD, Y DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN IBERO-AMÉRICA<sup>1</sup>

RENATO DAGNINO  
Universidad de Campinas, Brasil  
rdagnino@ige.unicamp.br

RECIBIDO: 25/03/10

ACEPTADO: 21/05/10

**Resumen:** Este artículo realiza un recorrido histórico por la política científica de los Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (ECTS) en el marco iberoamericano (fundamentalmente Argentina, Brasil y España). Este trayecto concluye con la existencia de una brecha entre la orientación de la Política Científica y Tecnológica (PCT) y los ECTS. A través del análisis aquí propuesto, se buscarán las razones de la mencionada fisura y se intentará sellarla, generando cursos de acción que modifiquen el carácter de las PCT.

**Palabras clave:** Estudios sobre Ciencia Tecnología y Sociedad (ECTS), Política Científica y Tecnológica (PCT), neoliberalismo, globalización.

**Abstract:** This article exposes a historical approach of both Science Policy (SP) and Science, Technology and Society Studies (STSS) in Spain and Iberoamerican countries, especially Brasil and Argentina. It points out a special divide between the guidelines of Science Policies and STS Studies. Reasons of this divide are critically analyzed in order to avoid it by means of certain actions for modifying Science and Technology Policies.

**Key words:** STS Studies, Science and Technology Policy, neoliberalism, globalizing society.

## ¿Por qué comparar esas dos trayectorias y cómo hacerlo?

Los Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (ECTS) son el tema principal de este trabajo. Su motivación se encuentra en la percepción de que existe en Ibero-América una brecha entre la orientación de la Política Científica y Tecnológica (PCT) y la perspectiva de los ECTS. Nuestro foco estará puesto en

---

<sup>1</sup> Artículo publicado con la expresa autorización de la revista *Alexandria. Revista de educação em ciência e tecnologia*, Brasil. Este texto es la primera parte de un “casi libro”, elaborado gracias al Programa Cátedra Ibero-Americana Unicamp - Universidades Españolas, en el Departamento de Filosofía de la Universidad Complutense de Madrid en donde trabajé junto al profesor Javier Bustamente. Agradezco a los muchos amigos iberoamericanos que colaboraron en este artículo, en especial, a los colegas Laís Fraga y Rogério Bezerra da Silva (ambos del *Grupo de Análise de Políticas de Inovação da Unicamp*) por el excelente trabajo de resumir el texto. Y, finalmente a Facundo Picabea, doctorando de la Universidad de Buenos Aires y Becario CONICET, por su traducción al castellano.

tres países - Argentina, Brasil y España - cuyas experiencias consideramos que representan bien esa brecha.

Nuestros objetivos son dos. El primero es buscar las razones de esa brecha. Es decir, explicar por qué, siendo una de las finalidades de los ECTS la introducción de temas coherentes con su perspectiva crítica en la agenda de la PCT, esto no ha ocurrido.

El segundo es buscar reflexionar con los colegas investigadores de los ECTS sobre los cursos de acción que podrían llevar a una alteración del carácter de la PCT en un sentido coherente con aquella perspectiva. Esto lo haremos mediante un análisis de las trayectorias que siguieron en esos tres países, y a lo largo de las últimas cuatro décadas, la relación entre la PCT y los ECTS.

Esperamos que este trabajo conduzca a una (auto)crítica acerca de la forma en la que los ECTS han buscado cumplir su objetivo de aproximar el conocimiento a las necesidades sociales. La estrategia usada por los ECTS de incorporar, a través de la participación pública en la ciencia, criterios éticos en las decisiones acerca de como utilizar el conocimiento producido, utilizándolo “para el bien”, no parece estar dando resultado.

De la misma forma que la implementación de los ECTS en España parece estar apoyándose en un esfuerzo por hacer converger las tradiciones europea y estadounidense, llegando a un resultado que combina sus puntos fuertes y evita sus debilidades, es posible pensar en una nueva convergencia. Un proceso que aproveche las iniciativas de ECTS ocurridas en Argentina, que tuvieron una génesis y un objetivo muy distinto de aquel de los países avanzados; y de los desarrollos, también de naturaleza distinta, ocurridos en Brasil.

Ese es un punto polémico, pues a diferencia de investigadores como Dagnino, Thomas y Davyt (1996) y Vaccarezza (2004), los especialistas españoles parecen entender de un modo distinto la iniciativa de ECTS ocurrida en Argentina, el Pensamiento Latino-Americano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Para los españoles, lo que denominamos PLACTS es entendido como una “escuela de pensamiento social latino-americano en ciencia y tecnología” (López, 2005: 975), y no como un cuerpo de conocimiento perteneciente a la categoría de ECTS. No es nuestra intención? indagar las razones que los llevaron a esa conclusión, sino solamente señalarla, tomando como referencia la obra de uno de sus especialistas.

Como contribución en la obra “Perspectivas Ibero-americanas”, de una importante Enciclopedia de Ciencia, Tecnología y Ética, López (2005: 976-7) escribe que: “las subculturas CTS, sean disciplinares o activistas, originadas a finales de los sesentas e inicios de los setentas en el Reino Unido y los EUA, y de las transferidas a otros países industrializados durante las décadas de 1980 y

1990 penetraron en las instituciones académicas y educativas de los países europeos más periféricos, tales como España o Portugal, y otras regiones periféricas como América Latina”. En este pasaje, al afirmar que las subculturas penetraron las instituciones de América Latina apenas “durante las décadas de 1980 y 1990”, el autor da a entender que antes de esta época no había una reflexión CTS en la región.

En la misma obra, López declara que “la relación entre ciencia, tecnología y *desarrollo* fue uno de los temas de reflexión social crítica en América Latina – una tradición de pensamiento que está en proceso de ser modificada por la emergencia de estudios CTS en la región” (idem: 975, la cursiva es nuestra). Esta afirmación da margen para dos interpretaciones. Primero, que la reflexión que se realizó en América Latina, tal vez por haber focalizado la “relación ciencia, tecnología, y *desarrollo*” y no la relación entre ciencia, tecnología, y *sociedad*, no debería ser situada dentro del campo de los ECTS. Segundo, que es la “emergencia de estudios CTS en la región”, que de acuerdo con el autor, como se indico arriba, sólo ocurrió “durante las décadas de 1980 y 1990”, lo que estaría modificando aquella “tradición de pensamiento” en el sentido de aproximarla a los ECTS. Afirmación que sólo tiene sentido si se considera esa “tradición de pensamiento” como no pertenecientes a los ECTS.

Se tiene una impresión similar al leer otro pasaje de la misma obra, en el que el autor menciona que “los estudios CTS están siendo desarrollados en la región iberoamericana, recibiendo la cultura CTS internacional y adaptándola a la tradición de pensamiento crítico sobre la ciencia y la política pública representada por Varsavsky, Sabato y Herrera” (idem: 979).

De nuevo aparece la idea de que esa “tradición de pensamiento crítico”, tal vez por estar dirigida a un análisis de la “política pública”, no sería una “cultura CTS”. Sin embargo, aparece aquí una proposición inesperada. La de que los estudios CTS (que pasarían a serlo a partir de esa adaptación de la “tradición latino-americana de pensamiento crítico” a la “cultura CTS internacional”), estarían “siendo desarrollados en la región iberoamericana” teniendo como sustrato cognitivo a la tradición del PLACTS (que no es considerado como perteneciente al campo CTS).

De cualquier forma, se debe reconocer que juega a favor de la percepción del investigador español que la experiencia ocurrida en los dos países sudamericanos no originara iniciativas de ECTS con un grado de implantación formal, institucionalización, y consolidación semejante al que ocurrió en Europa y EUA.

De hecho, eso podría ser utilizado como argumento para cuestionar el procedimiento para la inclusión que proponemos. Pero juega en contra el hecho

de que la intención de los fundadores del PLACTS (y también de quienes lo utilizaron como marco de referencia, tanto para el análisis como para la formulación de PCT), no era influenciar el curso de la C&T a través de la participación pública en la ciencia, encaminándose por la vía de la educación propuesta por los ECTS.

La opción de los fundadores del PLACTS, de privilegiar la acción directa, vía PCT, y no la indirecta, de educación y participación pública en la ciencia, a diferencia de lo que ocurrió en Europa (incluida España) y, aunque en menor medida, en los EUA, tal vez se explique por la percepción de la distancia que separaba su sociedad – autoritaria y periférica – del ideal hasta hoy no alcanzado en aquellos países de la democratización de la PCT. Su intención se concentraba en la PCT, más precisamente en la “Política Científica”, como hasta el día de hoy se refieren en Argentina los veteranos militantes sobre el tema.

Por otro lado, de acuerdo con el trabajo de los ECTS más importante y de mayor difusión en Ibero-América, se justifica la inclusión que hacemos del PLACTS en la categoría de los ECTS. Esto porque, de acuerdo con *Palacios et al.* (2001: 127), los ECTS se han desarrollado en los campos de la investigación, la política y la educación. De acuerdo con esa interpretación, se puede decir que el campo de la PCT explorado por el PLACTS, al estar incluido en uno más amplio, el de los ECTS, debe ser considerado como tal.

El campo CTS en Ibero-América a finales de los setentas indicaba la convivencia de las dos tradiciones de ECTS, la europea y la estadounidense, con la del PLACTS, surgido de las contradicciones de la C&T (Ciencia y Tecnología) en la periferia.

En la medida en que las trayectorias y experiencias de los tres países que aquí se analizan sean adecuadamente revisadas y combinadas, es plausible que Ibero-América sea un espacio privilegiado para la consecución de aquella coherencia de la que se ocupa este trabajo.

Hay que resaltar que los elementos acerca de la evolución de esos contextos que aquí se presentan, tienen el único propósito de posibilitar el entendimiento de las respectivas trayectorias de los ECTS y de la PCT y las comparaciones que entre ellas se realizan.

### **¿Cómo delimitar los períodos para abordar las trayectorias?**

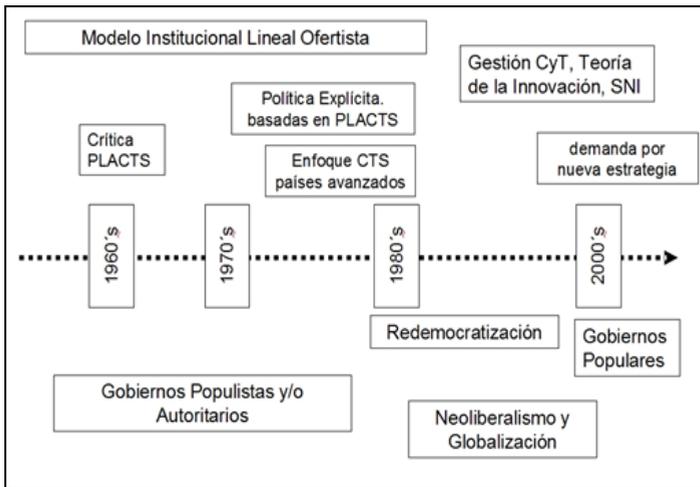
El corte que propusimos para delimitar los cuatro períodos de las trayectorias de los ECTS y de la PCT en Ibero-América no es riguroso. Es el resultado de una combinación entre la cronología de los acontecimientos que transcurrieron en los

ambientes de los ECTS y de la PCT, y en los contextos socio-políticos y académicos en que estos ambientes se inscriben.

El título de cada sección (y período) indica un elemento de esos ambientes o contextos de alguno de los países analizados que presenta un comportamiento que consideramos destacable y por ello de un análisis más profundo.

El cuadro sinóptico (Cuadro 1) destaca, en su parte superior, los principales elementos de las trayectorias de la PCT y de los ECTS que se observan durante el período que trata este capítulo. En la parte inferior se indican los movimientos que se verifican en el contexto político más amplio. Su objetivo es solamente dar una visión de conjunto de los contenidos que se abordan a continuación.

**Cuadro 1:** Trayectorias de la PCT y de los ECTS



**Fuente:** elaborado por el autor

Para muchos lectores parecerá un tanto osado, si no directamente erróneo, asignar a España, junto a Brasil y Argentina, la expresión condición periférica. De hecho, el caso español no puede ser asimilado, en un conjunto grande de análisis de naturaleza política, social o económica, a los casos brasileño y argentino.

Aunque no ha habido en Brasil y Argentina un largo período de dependencia política del tipo metrópoli-colonia, caracterizada por una superposición de los planos político, económico y cultural, la dependencia científico-tecnológica que

se establece en la actualidad como resultado pasa a ser, a partir de ahí, un aspecto común a los tres países.

Es ese aspecto de dependencia científica y, sobre todo, tecnológica, debido a la relación de retroalimentación que se establece entre ese y otros aspectos del fenómeno de la dependencia, que caracterizan a la condición periférica, lo que nos anima a extender el concepto de periférico y utilizarlo para la comparación de la que trata este trabajo.

### **La prehistoria de los ECTS: la institucionalización de las Humanidades**

En la España de inicios del siglo XX tuvo lugar un proceso de institucionalización de las Humanidades semejante, aunque con menor impulso, a aquel que se dio en el resto del continente. No es de extrañar que en la España católica de esa época, la Filosofía, la más próxima dentro de las Humanidades de una concepción religiosa del mundo, fuese la que recibiera mayor estímulo para su institucionalización.

Ese proceso continuó, aunque con menor intensidad, durante la dictadura franquista en las facultades de Filosofía y Derecho, que desarrollaron una capacidad de reflexión sobre temas relacionados con la Filosofía de la Ciencia y la Ética en la Ciencia. Esa capacidad fue la que más tarde serviría como base para reflexiones sobre la tecnología y para el surgimiento de los ECTS.

Tal vez por estar más dedicado a minimizar la amenaza mayor de las Humanidades, impidiendo su consolidación, el régimen autoritario español parece no haberse preocupado en desarrollar esa capacidad de reflexión de naturaleza filosófica sobre la C&T, que marcaría la trayectoria que analizamos. No obstante, eso ocurrió de forma rígidamente disciplinar, poco ligada a las otras Humanidades, y menos aún a las ciencias duras. Es importante analizar que tampoco hubo una preocupación en relacionar estas reflexiones al tema de la PCT.

El hecho de que la institucionalización de las disciplinas más tradicionales de las Humanidades que se dedicaban al análisis de la C&T, haya ocurrido de acuerdo con el modelo típico de los países avanzados, hizo que las fronteras entre ellas permanecieran hasta hoy bien delimitadas en los principales centros académicos españoles.

Los ECTS se implantan típicamente en unidades universitarias más nuevas, al margen de los circuitos académicos de las Humanidades e, incluso pobremente ligados a aquellas más inclinadas al análisis de la C&T (Filosofía, Sociología,

Economía). Es como si hubiesen surgido por superposición a una estructura previamente existente, sin las conexiones institucionales que se debería esperar.

La prehistoria en el caso argentino posee una diferencia fundamental en relación al brasileño. Se trata del esfuerzo realizado en los comienzos del siglo XX en el campo de la educación básica, que desencadenó un proceso de capacitación de los ciudadanos que, a pesar del deterioro de las últimas décadas, distinguió a Argentina en el contexto latinoamericano. Tal vez por seguir el modelo de las metrópolis, no tuvo lugar un proyecto original en términos de contenido tanto en la educación como en la cultura.

A pesar de los eventos de la Reforma Universitaria de Córdoba (ocurrida en 1918), en la Argentina, la docencia y la investigación universitaria siguieron el modelo eurocéntrico convencional. A pesar del carácter radical de ese movimiento, se logró muy poco en términos de construcción de una propuesta que permitiese una autonomía del país en relación a los centros internacionales de producción de conocimiento. La institucionalización de las disciplinas de las Humanidades que, implantadas de una manera diferente de la convencional, podrían haber anticipado el surgimiento de los ECTS, no alcanzó sino después de la experiencia española, un estatus similar al de este país.

En el resto de América del Sur, la institucionalización de esas disciplinas sucedió más tarde. Tanto en países como Brasil o Venezuela, donde se verificó un mayor grado de institucionalización, esto se produjo de una manera similar. Por lo tanto no se produjo una creación de instituciones locales capaces de apoyar actividades ligadas a los ECTS.

Se puede concluir que las condiciones que en los países de Europa, y en cierta medida también en EUA, llevaron a la institucionalización de las Ciencias Humanas, que servirían como base cognitiva para los ECTS, se verificaron en mayor medida en España. Fue por eso que el modo de surgimiento de los ECTS basado en las Humanidades se produjo en España y no en los países sudamericanos.

### **Las contradicciones de la C&T en la periferia: el surgimiento de los ECTS en Argentina**

Esta sección, que abarca el período comprendido entre mediados de los sesenta y mediados de los setenta, está focalizada en las trayectorias de los ECTS y de la PCT en Argentina.

Como puede esperarse a la luz de la trayectoria seguida por la mayoría de los países, los ECTS preceden en España, en Argentina y en Brasil (en este

orden), a la existencia de la PCT. De hecho, fue sólo después de las primeras tentativas de emulación de la cadena lineal de innovación en los países de Europa que el Modelo Institucional Ofertista Lineal fue aplicado en los demás países desarrollados y, a partir de allí, trasplantado a los países periféricos. La aceptación de ese modelo fue de tal magnitud que, a principios de los setenta, prácticamente todos los países latinoamericanos contaban con organismos y con políticas (*policy*) de C&T.

En Argentina, las razones que hicieron posible la emergencia de ECTS fueron diferentes de las que se verificaron en Europa, donde nacieron dentro del ambiente académico de las Humanidades que les ofrecían sustrato cognitivo. También se diferencian de las que se verificaron en los EUA, donde los ECTS derivaron de los movimientos de finales de los sesenta, contra la aplicación de recursos públicos a la I+D militar, y de sus implicaciones negativas sobre la vida de las personas, como en el caso de la energía nuclear.

Si bien ocurrió un proceso similar de institucionalización de las Humanidades, fue el reconocimiento internacional de la ciencia argentina, acontecimiento inédito, si no único, teniendo en cuenta la condición periférica del país, lo que favoreció el surgimiento de los ECTS en la segunda mitad de los sesenta.

Y fue de ese reconocimiento que se fue consolidando un sentimiento generalizado de insatisfacción de la comunidad científica derivado del escaso apoyo recibido del gobierno para la realización de sus actividades, que a la vez hizo emerger, en el contexto académico, un debate de naturaleza semejante al que se producía en el país. El debate se desarrolló en el campo de la economía, entre liberales partidarios de la manutención del modelo primario exportador e intervencionistas, defensores de la industrialización por sustitución de importaciones, y giró en torno de como el país debería obtener el conocimiento necesario para industrializarse.

Había dos posiciones extremas: la de la independencia científica y tecnológica y la de la transferencia de tecnología que defendía la exploración de las ventajas de los *late comers*. La primera implicaba un apoyo a la C&T mayor y, dentro de las normas del Modelo Institucional Ofertista Lineal por entonces dominante, un decidido apoyo a la investigación básica.

Fue desde esa posición que profesores argentinos, los cuales trabajaban en el área de las ciencias duras, que querían hacer investigación y no encontraban las condiciones para ello, desde la que nació el PLACTS. Su argumento central en ese debate era que el merecido apoyo que demandaba la comunidad científica no podría ocurrir sin que fuese adoptado por el país un “Proyecto Nacional” que contuviera un desafío científico-tecnológico importante. Por el contrario, como

la condición periférica del país implicaba una escasa demanda social (Herrera, 1971) por conocimiento científico y tecnológico, la capacitación local se volvería redundante, económicamente prohibitiva y socialmente inaceptable.

Al mismo tiempo que se señalaba la escasa demanda social por conocimiento científico y tecnológico como la causa fundamental de la debilidad de nuestros sistemas de C&T, el PLACTS resaltaba que nuestro problema no era la falta de capacidad para desarrollar “buena ciencia”, ni una característica relacionada con nuestra herencia ibérica o indígena.

Tampoco era algo asociado a un determinismo geográfico, de moda por esos tiempos, del estilo de “la ciencia no puede prosperar en los trópicos”. Argumentos que hasta hoy escuchamos y que fueran minuciosamente analizados por los integrantes del PLACTS (Sabato, 1975).

Aunque para los efectos de este trabajo esa es la contribución del PLACTS que merece ser destacada, por el hecho de abordar temas que solamente después pasaron a ser parte de la agenda de investigación de los ECTS de los países avanzados, puede considerarse en muchos aspectos que el PLACTS fue un precursor a nivel internacional.

Es importante señalar, para contextualizar adecuadamente el contenido de esta sección y de la que se sigue, que la dimensión más propiamente política del PLACTS no fue asimilada por la comunidad científica. Aunque no puede decirse lo mismo en relación a las normativas que contenía su discurso, como se argumenta allí.

Desde una perspectiva más práctica, las consecuencias que se pueden extraer del PLACTS contemplaban tanto los intereses corporativos de una parte más tradicional de la comunidad científica como los ideales de la otra – más comprometida – que promovía el cambio social. Y tenía una ventaja: daba coherencia teórica y fundamentación científica a la posición asumida por la comunidad científica en el debate con los tecnócratas, que consideraban que la transferencia de tecnología era una opción más conveniente que el fortalecimiento de la capacidad de investigación (básica) del país.

El PLACTS criticaba el Modelo Institucional Ofertista Lineal y afirmaba la necesidad de fortalecer la capacidad de investigar que, según proponía, permitiría en un futuro políticamente favorable promover, asociado al “Proyecto Nacional”, el desarrollo económico y social.

Eso probablemente explique la aceptación de su discurso en el campo académico. Esto no era sorprendente en un momento en el que la Teoría de la Dependencia, de la cual el PLACTS era tributario, gozaba de una gran aceptación, inclusive en círculos de pensamiento menos contestatarios.

De esta forma, algunos investigadores, profesores y alumnos de la universidad argentina que naturalmente, en esta condición, participaban o irían a participar en el proceso de elaboración de la PCT, pasaron a hacerlo a partir de una perspectiva influenciada por el PLACTS.

Sin embargo, continuó habiendo un predominio del Modelo Institucional Ofertista Lineal en la elaboración de la PCT del país. Para resaltar mejor las diferencias entre los casos brasileño y argentino, y entender el argumento desarrollado en la sección siguiente sobre éste último, es conveniente profundizar un poco la cuestión de la escasa base de apoyo que tendrían los promotores de una PCT de carácter diferencia de aquel que proponía el Modelo Institucional Ofertista Lineal.

En ese período, la industria de capital nacional protagonizaba un proceso creativo de aprendizaje tecnológico. Como se mostró exhaustivamente, ese proceso no dependía de la investigación o de la formación de recursos humanos de alto nivel de calificación, sino de canales adecuados para transferir tecnología e ingenieros para operarla. El hecho de que los empresarios percibiesen eso claramente hacía que una PCT de naturaleza transversal y de por sí difusa, apoyada en múltiples propósitos, no mereciese de ellos mucha atención.

Los militares, por su parte, no estaban interesados en una PCT con el alcance que la comunidad científica deseaba y el PLACTS, de cierta forma, recomendaba. Ellos habían limitado sus preocupaciones científico-tecnológicas al campo específicamente militar de producción de I+D de medios de defensa. De esta forma, no hubo en Argentina una influencia efectiva del contenido y de los principios de los ECTS en el carácter de la PCT.

### **Análisis de PCT basadas en los ECTS: el proyecto *Brasil-grande-potência* y la C&T**

Esta sección aborda el período que se inicia a mediados de los setentas, cuando comienza a producirse una preocupación más generalizada en América Latina acerca de la PCT; y cuando los ECTS son utilizados como sustrato analítico-conceptual del argumento de aquellos que defendían la necesidad de fortalecer la estructura de local contra los partidarios de la división imitativa y simplista de la teoría “etapista” del desarrollo, divulgada por el *establishment* académico-gubernamental estadounidense.

Este es un período de difusión del PLACTS y de su matriz teórica, que pasa a ser utilizada por analistas de la PCT, por la comunidad científica, y por élites

tecnocráticas progresistas localizadas en el aparato del Estado militar-autoritario argentino y, principalmente, brasileño.

Debido a las ventajas que la interpretación de aquellos primeros científicos argentinos fundadores del PLACTS representaron, tanto en relación al pensamiento convencional basado en la cadena lineal de innovación, como a la visión “etapista” de la transferencia tecnológica, se fue constituyendo un movimiento que abarcó a la región en su conjunto. Este proceso se produjo en parte por la difusión de sus ideas, pero también en parte por el esfuerzo y por la contribución original de otros investigadores latinoamericanos.

De hecho, la semejanza de la situación concreta que enfrentaban los países de la región – una industrialización por sustitución de importaciones que implicaba un creciente cuello de botella tecnológico – contribuyó para el fortalecimiento del PLACTS. También tuvo importancia en ese proceso la pertinencia del marco teórico para el análisis de esa situación, así como su aceptación significativa en el medio académico latinoamericano.

Al mismo tiempo en que crecía la producción analítica de contenido más o menos académico – de naturaleza claramente multidisciplinar – fundamentada por el PLACTS, crecía al nivel de cada país, y principalmente al nivel de las instituciones supra-nacionales que se dedicaban al tema de la C&T, una visión de PCT inspirada en ella. Frecuentemente, los propios analistas fueron los que, representando, aunque algunas veces no oficialmente, a sus países en reuniones de esas instituciones, enunciaban esa visión de la PCT.

Merecen destacarse dos características asociadas al discurso que expresaba la visión del PLACTS. Primero, el discurso se diferenció del predominante en los países avanzados en el que se destacaban cuestiones como la transferencia de tecnología. La politización que confirió al tema y su contenido, muchas veces reivindicatorio y de denuncia, en relación al de los países avanzados, originaron lo que llegó a ser caricaturizado como la “mafia latinoamericana” de la PCT. La segunda característica fue la frecuentemente escasa relación de los contenidos con la PCT efectivamente implementada en esos países.

Cuestiones relacionadas con la perspectiva y los principios de los ECTS, así como la necesidad de aumentar la participación social en las decisiones de la PCT y realizar investigaciones para satisfacer las necesidades de la mayoría de la población, estuvieron presentes en las declaraciones oficiales y en los sucesivos planes de desarrollo científico y tecnológico elaborados en la Argentina y especialmente en Brasil.

También estuvieron presentes en estas declaraciones y planes de estos países, cuestiones como el uso de las ventajas comparativas del país y el valor

agregado a los productos naturales para el uso de fuentes no convencionales de energía, entre otras.

Esto no implica, sin embargo, suponer que la adopción del PLACTS como marco de análisis privilegiado se haya producido a causa de una convicción ideológica de los analistas hacia la Teoría de la Dependencia que inspiró el PLACTS. Lo que parece haber sucedido es, en primer lugar, la percepción de una superioridad interpretativa que la teoría proporcionaba y, en el plano político, la conveniencia de fortalecer una postura tercermundista. En el caso de los analistas brasileños, el PLACTS era, además, bastante coherente con el papel de liderazgo que el país estaba dispuesto a tomar.

No fue entonces la percepción de que existía un “exceso de oferta” de la capacidad científica, como ocurrió en Argentina en los sesenta, lo que parece haber llevado a los analistas brasileños a mediados de los setenta, a lo que podría denominarse una compensación en el campo de los ECTS en el país.

En Brasil eran otras las determinaciones. El hecho de que, en mayor medida que la argentina, la industria brasileña de capital nacional se encontraba en una posición de mayor debilidad tecnológica frente a las empresas transnacionales que por entonces se expandían mundialmente, parece haber sido un determinante importante de la preocupación de los analistas brasileños. Se agregaba a este hecho una alianza en torno a un amplio proyecto de autonomía tecnológica, que consolidaría las relaciones entre los militares y las élites del gobierno por un lado, y la comunidad científica por el otro.

A la vez que ocurría esto, se producía la expansión y consolidación de las empresas estatales que, al destinar recursos crecientes para I+D en colaboración con las universidades públicas, daban la consistencia necesaria a aquella alianza.

En realidad, la C&T tuvo una importancia cualitativa y cuantitativa muy diferente en la agenda de los gobiernos militares brasileño y argentino. No obstante, en ambos, la reflexión sobre CTS, especialmente la que tenía a la PCT como objeto, por diferentes razones y con distintos matices, fue mucho más significativa que la de España.

En el caso brasileño, en función del proyecto *Brasil-grande-potência* de los militares, que demandaba un elevado grado de autonomía tecnológica para construirse a largo plazo, se produjo un considerable apoyo a la investigación científica (principalmente en las ciencias duras) y la pos-graduación. Esto suscitó un debate sobre la forma en la que se debían distribuir los recursos gubernamentales (y sobre la PCT en general), que tuvo como referencia a las ideas del PLACTS.

En el caso argentino, el crecimiento de la universidad fue mucho mayor que el brasileño, tal vez por la oposición que hacía al gobierno militar, y fruto del

grado de radicalización política que la trayectoria del movimiento intelectual de izquierda argentino implicó. A diferencia de lo ocurrido en Brasil, el caso argentino incluyó una significativa capacidad de investigación en las ciencias duras preexistentes. Uno de los elementos de la estrategia de supervivencia de la comunidad científica frente a los militares fue tratar de convencer a las élites que “la C&T es el motor del progreso”. A juzgar por la trayectoria observada, esa estrategia no tuvo mucho éxito.

En el caso español, la alianza modernizante entre militares y tecnócratas que caracterizó a la segunda fase de la larga dictadura franquista podría haber colocado a la C&T en la agenda de la política pública. No obstante, a pesar de la vocación industrializante del proyecto sustentado por esa alianza, su carácter reconocidamente subordinado en relación a los países industrial y tecnológicamente más avanzados, parece haber alimentado la idea de que no era necesario incrementar la investigación y la pos-graduación.

De hecho, hasta mediados de los setenta, la investigación en ciencias duras en España tenía un nivel de institucionalización mucho menor al de otras naciones europeas, y era semejante, e incluso inferior, al que existía en Argentina y Brasil. En relación a la percepción de la élite dirigente sobre la importancia del estímulo a la investigación y la formación de recursos humanos para el desarrollo económico-social, así como la preocupación acerca de la PCT, se puede decir que en España parece haber sido inferior a la que existía en Brasil y Argentina.

En resumen, podemos reafirmar nuestra percepción de que existió en Brasil una combinación de elementos relativos a los procesos de desarrollo científico-tecnológico y productivo, y aspectos ideológicos, relacionados a las alianzas políticas que se establecieron entre la comunidad científica y las élites de poder. Esta combinación conformó un escenario favorable para la incorporación de las ideas del PLACTS al marco analítico-conceptual de los análisis de la PCT y de la propia formulación de la PCT del país.

### **Redemocratización, Neoliberalismo y Globalización: un proceso abierto**

Ese período puede ser caracterizado por dos procesos que actuaron sobre el contexto en que se dieron las trayectorias de la PCT y de los ECTS de los tres países: el de redemocratización, por un lado, y el de expansión del neoliberalismo y la globalización por el otro

El primer período, de redemocratización, se inició en los tres países en momentos diferentes de los setentas. Su surgimiento está asociado a la pérdida de apoyo político interno y externo de las dictaduras, y al reconocimiento, por

parte de las élites que se beneficiaran con ellas, de que la manutención de sus privilegios suponía una cooptación de los sectores que habían luchado contra ellas, para un proyecto de reconciliación.

Reconciliación que, esta claro, se debía producir a partir de la renuncia de esos sectores al proyecto de superación del Estado capitalista que habían defendido así como el apoyo incondicional a sus valores fundacionales. Por un lado, los valores políticos, de ciudadanía y de nacionalidad. Por otro, los valores económicos: el contrato social capitalista, entre propietarios de los medios de producción y vendedores de fuerza de trabajo sería garantizado, aún en contra de los intereses de fracciones de la clase capitalista, en el sentido de asegurar la reproducción del capital de modo socialmente aceptable (O'Donnell, 1978).

A pesar de las conocidas condiciones restrictivas que el pacto político emergente implicaba en relación a los objetivos más generales de los ECTS y, en particular del PLACTS (en el caso latinoamericano), éste representaba una oportunidad de cambio significativa para el área de la C&T. Por un lado, la democratización económica que resultó de la redemocratización política que comenzaba podría llevar a una ampliación del mercado interno. En consecuencia, se produciría una demanda por el conocimiento – de naturaleza original y autóctona – necesario para satisfacer las necesidades sociales. Por otro lado, la adopción de una postura menos liberal en relación al capital transnacional, y de mayor autonomía en el campo tecnológico y científico, podría crear las condiciones para la adaptación de tecnología extranjera al dinámico ambiente productivo nacional.

El hecho es que no ocurrieron cambios en la política tecnológica derivada de ese proceso de re-democratización. Tal vez fue porque el proceso demandó un estilo de elaboración de la PCT con el que la comunidad científica no estaba familiarizada. O tal vez no fue aceptado por estar basado en la idea de planear la C&T, algo que se suponía neutral y endógenamente determinado.

Ese estilo tendría que partir de *políticas-fin*<sup>2</sup> de carácter social, económico y productivo, comenzando con la identificación futura de las demandas tecnológicas y, de allí, establecer las prioridades de investigación y formación de recursos humanos. Esto era contradictorio con el, y por lo tanto claramente hegemónico. O tal vez porque la PCT de esos países había sido siempre mucho más una política científica que una política tecnológica. Y, por lo tanto, dentro de los límites de la percepción Instrumental y Determinista (Dagnino, 2007)

---

<sup>2</sup> Por *política-fin* se entiende una política que no espera a través de los resultados obtenidos en el campo de la C&T, alcanzar metas de otras políticas públicas como defensa o salud (nota del traductor).

predominante, y de la idea de que la ciencia, siempre que pudiera, no debía ser planeada, no precisaba ninguna re-orientación.

En el caso de los ECTS, el contexto establecido por el proceso de redemocratización, parece haber abierto una brecha para el comienzo de un movimiento que desembocaría, en el caso español, en su institucionalización. En ese momento, los ECTS estaban naciendo en los países avanzados y fueron observados de cerca por los investigadores de las Humanidades vinculados a ellos. La mayor participación pública en la ciencia que los ECTS proponían, junto que el hecho de que la redemocratización española debería implicar una apertura del proceso decisorio de las políticas públicas, parece haberse constituido en un primer impulso para el fortalecimiento de esos estudios en España.

La importancia significativa que la cuestión de la participación pública en la ciencia tuvo en los ECTS españoles parece estar ligada al hecho de que fue durante aquel momento de redemocratización que se sentaron las bases del movimiento que los originó.

El segundo proceso, que caracterizó al período analizado en esta sección, fue el de la expansión del neoliberalismo. Ese proceso se inició en los tres países entre el final de los setentas y el final de los ochentas, y se caracterizó, en el plano internacional, por la globalización económica y por la creciente subordinación política de los Estado Nacionales a los centros internacionales de poder. Y, en el plano interno, por la disminución de la capacidad del Estado para elaborar políticas públicas (Katz, 1987).

De hecho, a diferencia de aquellos cambios que se esperaba que resultarían del proceso de democratización, en este proceso, si ocurrieron. Y al contrario de aquellos, lo que prometía abrir oportunidades para la generación de una demanda de conocimiento científico y tecnológico autóctono, restringió aún más la posibilidad de una dinámica económica y productiva en esos países. Esto vino a aumentar la disfuncionalidad de la capacidad instalada de investigación y formación de recursos humanos del área de C&T en relación al área económico-productiva.

En el caso español, un doloroso ajuste de las políticas neoliberales y la globalización, en medio de un acelerado proceso de automatización industrial y de los servicios, llevó al país a tener en los ochentas, la más alta tasa de desempleo en el mundo. Las otras dos consecuencias de esas políticas que se aplicaron a escala mundial, la privatización y principalmente la desnacionalización de la economía, también fueron especialmente intensas en España.

A lo largo de ese proceso, parece haber ocurrido en el ámbito de los investigadores españoles de los ECTS una toma de conciencia al respecto de las implicaciones sociales (en especial en relación al empleo), y ambientales, de las tecnologías que se estaban difundiendo.

Sin embargo, fueron relativamente pocos los investigadores y analistas de C&T que se dedicaron a establecer una relación entre ésta y los imperativos económicos y políticos impuestos por los procesos de globalización y de expansión del neoliberalismo. Es posible que hubiese una percepción más o menos difusa de esa relación. Sin embargo, es probable que llevado del nivel implícito hacia el trabajo científico, como ocurrió en Argentina y Brasil, no fuese visto como apropiado. En su lugar, tal vez fuese visto como "políticamente incorrecto" en el contexto español. Como una postura más radical de la que recomendaban las "reglas del juego" basadas en la tolerancia, la búsqueda del consenso, y una cierta despolitización de la producción intelectual, que se había establecido durante el largo período de la dictadura y el proceso de transición democrática posterior.

Es posible también decir lo mismo en relación a la actuación sobre la elaboración de la PCT. Ese comportamiento tal vez pueda explicarse también a través de una mirada al sesgo profesional de los investigadores. Al haber sido formados, mayoritariamente, en aquellas disciplinas de las Humanidades, como la Filosofía y la Sociología y no en Economía, Ciencia Política, Administración Pública o Ingeniería, ellos no tenían motivaciones para ese tipo de acciones.

Por el contrario, es posible que estos dos tipos de acción - el análisis de la PCT en trabajos científicos y de las acciones en el desarrollo de la PCT - hayan sido considerados como poco importantes *vis-à-vis* de aquella que se implementó efectivamente: la de los ECTS. Tal vez la formación de los ciudadanos en las cuestiones que los llevasen a comprender de otra forma la relación CTS, hubiera sido privilegiada en el corto plazo por haber sido visualizada como la mejor manera de multiplicar, en el largo plazo, su capacidad para actuar al nivel de los análisis de la C&T y de la elaboración de la PCT.

Cabe señalar, en este sentido, una característica del entorno de las actividades relacionadas con el ECTS en España. Estas actividades tienen ciertas características que nos recuerdan al activismo político, tales son la entrega y el entusiasmo con la que los investigadores y los profesores se dedican a sus actividades. Tal vez no sea demasiado formular la hipótesis de que ellos consideran esas actividades, más que un trabajo, un movimiento de tipo civilizatorio de carácter contra-hegemónico y, como tal, orientado a cumplir un importante papel político a largo plazo.

En el trabajo mencionado anteriormente como el más importante y más utilizado en América Latina sobre los ECTS (Palacios *et al*, 2001:127) hay una mención del "Silogismo CTS", que se compone de cuatro supuestos: (1) C&T son el resultado de un proceso social conformado por factores culturales, políticos y económicos, además de epistémicos; (2) C&T son esenciales para nuestra forma de vida, de desarrollo institucional y de los temas públicos de primer orden; (3) los ECTS tienen un compromiso democrático básico; y (4) por lo tanto, *deben* promover la evaluación y el control social de la C&T, lo que implica la construcción de las bases educativas para la participación social, así como la creación de los mecanismos institucionales para que ésta sea posible.

Tal vez ese aspecto de activismo político, expresado en la palabra deben, y colocado en la cuarta premisa, explique la forma como se produjo la implantación de los ECTS en España. Ella parece haberse apoyado en un esfuerzo de los investigadores que protagonizaron ese proceso de hacer converger las tradiciones europea y estadounidense de los ECTS, en el sentido de la materialización de aquella intención de activismo político.

Ese perfil de activismo político que tiene el entorno español de los ECTS puede interpretarse como un resultado de las tradiciones europea y estadounidense, o también como la búsqueda de una síntesis entre las dos. De hecho, mientras que la primera enfatiza el estatuto de construcción social de la ciencia y la tecnología, y considera que la renuncia de la comunidad científica a aceptar esto contribuye con la elaboración de una PCT poco coherente con criterios de equidad económica, justicia social y sustentabilidad ambiental, la segunda explica esta situación al estilo de la comunidad científica (defendiendo sus valores e intereses), en el proceso de toma de decisiones de la C&T.

Si esa situación indeseable es percibida a través de esa doble perspectiva, es natural que se busque alterarla mediante acciones que, por un lado aumenten la presencia de otros actores en el proceso de toma de decisiones de la C&T para tratar de diluir la importancia de comunidad científica (tradicción estadounidense); y por el otro, legitimen con argumentos científicos apoyados en el estatuto de construcción social de la ciencia y la tecnología (tradicción europea) la participación de esos actores y, por lo tanto, la estimulen.

Esos dos aspectos – el activismo político y el carácter de síntesis entre las dos tradiciones – parecen explicar el vigor con el que vienen siendo impulsadas las iniciativas de los ECTS en España. En el nivel universitario, estas acciones se iniciaron a mediados de los noventa en algunos centros situados en Madrid, Oviedo, Valencia, Sevilla, etc. Muy pronto ocurrió un hecho que constituyó un marco fundamental en la trayectoria de los ECTS iberoamericanos: la

promulgación de una ley, en 1990, que posibilitó la introducción del tema CTS en el programa de enseñanza medio español.

Por su parte en Brasil y Argentina, las expectativas relacionadas a los ECTS son muy escasas a nivel universitario, e inexistentes a nivel secundario. Esa situación de liderazgo que otorga a España el centro de la escena de los ECTS iberoamericanos no significa, por ello, que no se hayan establecido límites políticos bastante claros a su actuación.

A esta altura es interesante sistematizar la información que hemos aportado sobre los marcos de referencia analítico-conceptuales de los ECTS y de su influencia en la PCT en Iberomérica. El cuadro sinóptico (véase el cuadro 2) muestra, inicialmente, las dos tradiciones ya mencionadas. Ellas utilizaron a las Humanidades de Europa y los EUA para enfocar la Academia y la Sociedad e identificar la forma y el contenido de la ciencia producida, y los impactos que ella – y en especial de la tecnología – tenía en lo que se percibía como su contexto socio-económico.

Más tarde surge el PLACTS. Utilizando como sustrato de su enfoque disciplinario a la fusión de la Teoría de la Dependencia, centró su foco de forma simultánea en la Sociedad y en la Academia con el fin de identificar las razones, en la periferia, de la marcada brecha entre el potencial de producción de conocimiento que tenía la segunda, y la capacidad de absorción que presentaba la primera.

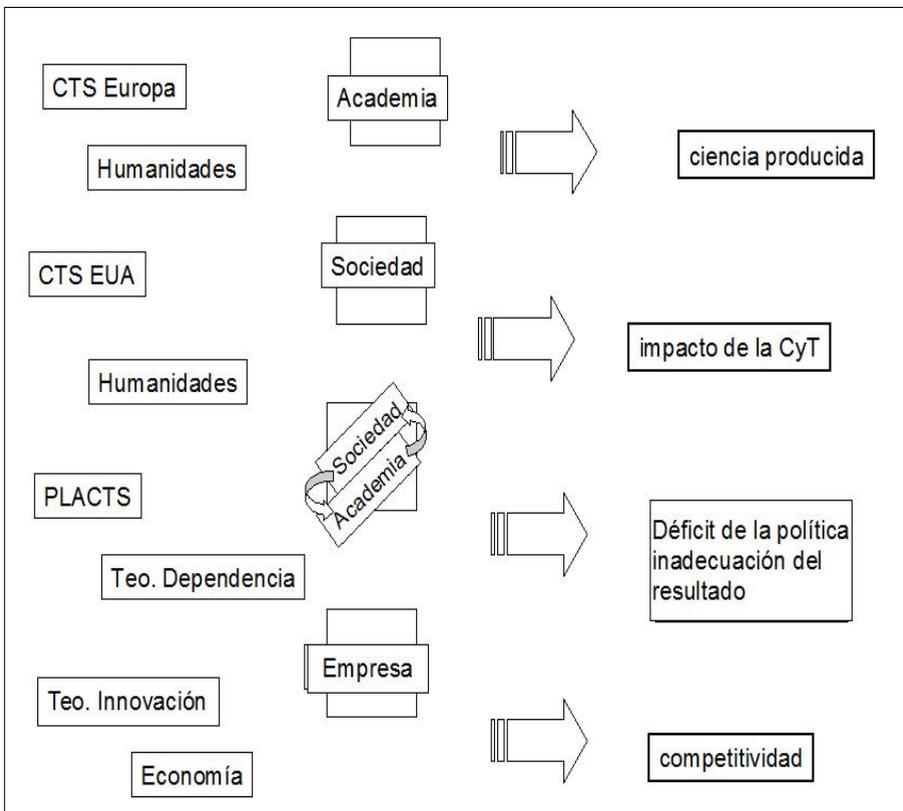
La preocupación *policy oriented* del PLACTS, indicaba propuestas de políticas públicas que tenían la PCT como centro y buscaban instaurar en América Latina una situación de mayor autonomía en el plano internacional, la equidad económica y la justicia social. Cuando algunas de sus propuestas de política alcanzaron sus límites, no sólo de la condición periférica que el "imperialismo" determinaba, sino en el propio sistema capitalista, el PLACTS llegó a ser una guía para un nuevo tipo de relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Por último, mostraremos algunos aspectos de la Teoría de la Innovación. Apoyada principalmente en la Economía y en la Gestión Empresarial, y basada en la concepción liberal de la separación entre el mundo público (Estado) y privado (empresa), supone que el conocimiento producido en la sociedad (incluso por las instituciones y funcionarios públicos), sólo puede proporcionar a ésta un resultado positivo si es utilizada por la empresa (privada).

En consonancia con esas ideas, su enfoque se centra en ese agente que, subvencionado por el Estado, se apropia del "conocimiento social" para, así se quiere hacer creer, contratar mano de obra cada vez más eficiente, pagando salarios crecientes, para producir bienes y servicios cada vez mejores y más

baratos. Su foco en la competitividad a nivel internacional y la cadena argumentativa que proponen sugiere que cada empresario sometido a la competencia inter-capitalista en una economía abierta tenderá a buscar la innovación en relación con su contexto y, en el plano internacional. Proporcionando, así, un incremento en el bienestar de sus compatriotas.

**Cuadro 2:** Marco de referencia analítico-conceptual de los ECTS y de su influencia en la PCT en Ibero-América



**Fuente:** elaborado por el autor

Presentada esta síntesis, volvemos a nuestra cuestión central indagando por qué, después de veinte años de comenzados los ECTS a nivel universitario, y quince años después de haber sido implantado también en el nivel medio, es tan poco importante la influencia de la perspectiva de los ECTS en la elaboración de la PCT. O de otra forma. ¿Por qué la visión correspondiente a la Teoría de la Innovación es tan abiertamente dominante en los ámbitos de elaboración de esa política? O de otra forma, si esa preponderancia ocurre en Brasil y Argentina en función de la relativa debilidad de los ECTS ¿Qué factores explicarían este fenómeno para el caso español?

Una tentativa para formular una respuesta a esas preguntas exige la consideración de un aspecto del contexto socio-económico y político en el que se inscriben la trayectoria de los ECTS y la PCT. En el caso español, a diferencia de lo que ocurre en Brasil y Argentina, ese aspecto parece haber favorecido con cierta legitimidad el marco interpretativo de la Teoría de la Innovación.

Las instituciones y mecanismos estatales de promoción del vínculo entre los actores que participan de los procesos de innovación con el fin de atender a las necesidades del conjunto de la sociedad, así como las metas nacionales, fueron sustituidas por recomendaciones y criterios para la distribución de los recursos. Sus objetivos se convirtieron en el cumplimiento de los intereses creados por los actores (universidades y privados) que surgían como dominantes en ese contexto. Esta reformulación del papel del Estado implicó una despolitización aún mayor de la PCT en la región (Versino, 2006).

En este nuevo escenario, el Estado y sus instituciones (entre ellas las universidades públicas) pasaron sólo a promover un entorno favorable, y los espacios adecuados, para que se vinculen los actores que, supuestamente, participan del proceso de innovación (investigadores universitarios y empresarios innovadores o de base tecnológica). De esta interacción, que se supone sería potenciada por la apertura comercial en la que se promovió, surgiría una interacción competitiva del país en el mercado internacional.

Las demandas de conocimiento científico y tecnológico relacionado con las necesidades sociales y a la consecución de los objetivos nacionales, con el Estado como principal promotor, dejaron de ser consideradas. En su lugar, como un vector de la PCT, se ubicaron los intereses verbalizados por la universidad y la empresa privada.

En medio de esta transformación, la mayor parte de la comunidad científica que no pertenece al "alto clero de científicos-empresarios", señaló su carácter corporativo. Pasó a defender con renovada fuerza la ciencia básica, se planteó el lema de la "calidad disciplinar" y, con la añoranza del pasado, comenzó a

promover el mantenimiento e incluso el fortalecimiento del Modelo Institucional Lineal Ofertista para enfrentar a quienes quieren la "privatización silenciosa" de la Universidad, a través de su subordinación al mercado.

En los institutos públicos de investigación, desbordados por la presión del autofinanciamiento y aquellos organismos de desarrollo y planificación enfrentados a una reducción de su poder burocrático y de los recursos disponibles, o sometidos a la competencia inter-burocrática desatada por la Reforma del Estado, se impone como tabla de salvación el modelo de gestión. Privatización, venta de los bienes adquiridos con fondos públicos para salvar a los intereses corporativos o para beneficiar intereses externos, en los casos de instituciones de investigación, y procedimientos de evaluación y control, fomento de la publicidad, etc., en el caso de los organismos de desarrollo y planificación, se pusieron a la orden del día.

La promesa de que esta racionalización haría que, después de un período de destrucción creativa, las empresas supervivientes podrían inducir a un círculo virtuoso de competitividad y desarrollo económico y social, sigue sin cumplirse.

Sin embargo, este argumento ha sido responsable, en las zonas en las que se toman las decisiones en el ámbito productivo y de la C&T de los países periféricos, de una especie de renuncia, derivada de la percepción Determinista de la tecnología. Esta concepción dejó poco margen para los que no estuvieran asociados con la búsqueda de la competitividad a través de la internalización de las nuevas tecnologías. Como se señaló anteriormente, esa dinámica y esa política llevaron a un intenso proceso de desnacionalización de la economía y de un aumento en la importación de tecnología en los países periféricos (inclusive en la Argentina y en Brasil). Algo muy diferente de aquel círculo virtuoso que preveía la racionalización y la normativa de la Teoría de la Innovación.

Lo que sucedió en el caso español puede explicarse por la existencia simultánea de una segunda dinámica, cuyos efectos se superponen a las impuestas por la primera. De hecho, la dinámica de la unificación europea tuvo consecuencias claramente positivas en el desarrollo económico y social, que se extienden hasta el presente. La condición de " primo pobre " de España en la Comunidad Europea ha dado lugar a una inyección considerable de recursos públicos y privados.

Se generó un círculo virtuoso de tipo keynesiano, con un fuerte efecto multiplicador, al nivel global y dentro de las cadenas productivas en las que se asignaban esos recursos. Aunque la primera dinámica y las políticas que se originaron no tenían ninguna relación con la segunda, los efectos positivos de la segunda fueron interpretados por los analistas (o asignados por los interesados),

como el resultado de la liquidación del Estado impulsada por la Reforma Neoliberal y las propuestas de reglamentación la Teoría de la Innovación

Para concluir esta sección, es conveniente resumir las cuestiones que nos llevaron a caracterizar este último período como la base de la pérdida de las oportunidades ofrecidas por la Redemocratización, las dificultades planteadas por el Neoliberalismo y la Globalización para los tres países, y la institucionalización de los ECTS en España.

En el caso de la PCT - hasta ahora hegemónizada por las comunidades científicas y por lo tanto muy similares a la de los países avanzados - el Neoliberalismo y la Globalización comenzaron a instalar las exigencias provenientes de las *políticas-fin* de una naturaleza diferente a la del período anterior, y de aquellas que el proceso de Redemocratización debería haber encaminado.

El hecho de que en cada país las políticas productivas (industrial y agrícola, etc.) y económicas (fiscal, monetaria, crediticia, de comercio exterior, etc.) hayan asumido distintas formas, pero siempre enmarcadas por la globalización como un proceso histórico y el neoliberalismo como una guía explicativo-normativa, parece ofrecer una de las claves necesarias para entender las trayectorias de las dos últimas décadas.

En ese sentido, es importante marcar algunas diferencias significativas. En los casos de Brasil y Argentina las reflexiones sobre CTS activaron una preocupación por la ineficacia de la PCT, en un ambiente académico de ciencias duras muy politizado. Por otra parte, en España fue el análisis académico de la relación CTS en los departamentos de Ciencias Humanas lo que condujo a los ECTS. Así, aunque en el primer caso la reflexión ha dado algunas implicaciones importantes en el análisis de la PCT y de su propia formulación, no se ha materializado hasta ahora en los esfuerzos para ECTS en un nivel similar al español.

A la luz de las consideraciones hechas hasta ahora parece haber una situación de "empate" relativo, o incertidumbre, con respecto a la posibilidad de que la perspectiva y los principios de los ECTS se incorporen a la PCT. Por un lado, la evaluación realizada indica que desde hace mucho tiempo los ECTS han estado presentes en la política de C&T de Argentina y, especialmente en Brasil, y que tuvieron un lugar asegurado en el discurso oficial, conservando una posibilidad tal vez mayor que en España, de cambiar el rumbo y incorporados en la PCT efectivamente aplicación.

Por otra parte, el hecho de que en ese país se produjera una ampliación mucho más robusta de los ECTS en el entorno de la enseñanza y la investigación académica en disciplinas relacionadas con las Humanidades, y dentro de la

universidad y la escuela secundaria, sugiere la existencia de una mayor capacidad de reproducción y extensión de los ECTS.

Si en lo que refiere al aspecto cuantitativo, esa ampliación parece cierta, tal vez no puede decirse lo mismo con respecto al aspecto cualitativo. Es decir, aquel relacionado con la profundización del cuestionamiento a la visión "esencialista y triunfalista de la C&T", ahora hegemónico entre la comunidad científica, que los ECTS criticaran en los niveles de enseñanza universitaria y secundaria.

La enorme presión que ha enfrentado el actual gobierno español por parte de los sectores más conservadores para intentar cambiar la práctica ahora vigente en el país para facultar a la corporación católica el derecho de socializar a los niños en su concepción ético-moral a través de la "educación religiosa" en la escuela pública, da una idea de la oposición que encuentran las iniciativas de gobiernos progresistas para cambiar el plan de estudios de una manera que contradiga los intereses corporativos organizados.

En cuanto al crecimiento en el número de antiguos alumnos de los ECTS capacitados para, en función de su participación en la comunidad científica, ocupar una posición en la estructura burocrática o la toma de decisiones, contribuyendo así a integrar la perspectiva de los ECTS en la PCT, España parece tener una clara ventaja.

### **Para no concluir**

Nuestro enfoque implica no solamente el privilegio de los autores y los puntos de vista iberoamericanos en lugar de los correspondientes a los países avanzados. En muchos casos, implica la adopción de una perspectiva más radical, compartida por un número creciente de intelectuales que están dispuestos a construir un escenario de democratización y sustentabilidad en la región.

Por lo tanto, nuestra percepción es que el contenido de la PCT, tanto ahora como en el pasado, aunque por diferentes razones, nunca estuvo muy cerca de lo que proponen los ECTS. La PCT, aunque en la actualidad esté menos influenciada por el modelo lineal de innovación, se basa todavía en la idea de que el conocimiento tiene que "pasar" por la empresa privada (que debe utilizar siempre la última tecnología y ser cada vez más competitiva), para "llegar" a beneficiar la sociedad.

Esto hace que la PCT se oriente cada vez más, por un lado, hacia el desarrollo en la esfera pública de las actividades de formación de personal y de I+D para satisfacer el mercado (o las empresas). Y, por otro, para promover las

empresas de "alta tecnología", que, como se ha mostrado, tienen poca relevancia para la vida de las mayorías de los países de Ibero-América.

Se podría decir que la PCT desarrollada en América Latina sigue estando bajo el control de uno de los actores - la comunidad científica - cuya visión de la C&T, basada en las ideas de la neutralidad de la ciencia y el determinismo tecnológico, es muy distinta de la propuesta por los ECTS. Y el hecho de que esta comunidad posee una gran capacidad para difundir su visión en la sociedad y, justamente por ello, en el ámbito de la PCT, no puede ser subestimado.

Que esa visión constituya el fundamento de la matriz cognitiva de la enseñanza y la investigación de las universidades en las que se forman estos actores, y que conforma el *ethos* en el cual ellos son socializados, es un poderoso factor unificador que explica su comportamiento, el bajo nivel de disenso que caracteriza a la PCT y, en última instancia, el predominio de la comunidad científica en su elaboración.

Como resultado, de acuerdo con esa perspectiva, la PCT podría caracterizarse como una mezcla de la vieja y mimética visión ofertista-lineal, que atiende a los conocidos sectores corporativos de la comunidad científica, y una visión eficientista, que sirve a otros sectores de esa comunidad. Autodenominados pragmáticos y modernos, ellos intentan cada vez más orientar la PCT para atender lo que afirman ser los intereses de las empresas.

## Bibliografía

- Albornoz, M. (1990): "Consideraciones históricas sobre la política científica y tecnológica en Argentina" en M. Albornoz & P. Kreimer (Eds.): *Ciencia y Tecnología: Estrategias y Políticas de Largo Plazo*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Albornoz, M. Kreimer, P. & Glavich, E. (Eds.) (1996): *Ciencia y Sociedad en América Latina*. Bernal, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P. Thomas, H. Lalouf, A. & Rossini, P. (Eds.) (2004): *Producción y uso social de conocimientos. Estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Bachrach, P. e Baratz, M. (1962): *Two faces of power*. In *American Political Science Review*, Washington, n. 56.
- Batista Jr., Paulo Nogueira (2005). *Brasil, Argentina e América do Sul* en *Estud. av.*, vol.19, n. 55.
- Bozeman, B. Sarewitz, D. (2005): *Public Values and Public Failure in U.S. Science Policy*. *Science and Public Policy*, v. 32, n. 2.

- Cutcliffe, S. (2003): *Ideas, Máquinas y Valores – los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. México, D.F., Anthropos Editorial, 2003.
- Dagnino, R. (1997): *Identificação de prioridades de I+D e objetivos nacionais nos países da OECD: tempo de reabrir o debate?* Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, vol. 16.
- Dagnino, R. (2002): *Enfoques sobre a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: Neutralidade e Determinismo* en Organización dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a ciência e a cultura, Sala de Lectura CTS+I de la OEI, disponível em <http://www.campus-oei.org/salactsi/index.html>.
- Dagnino, R. (2003): *Innovación y Desarrollo Social, um desafio latinoamericano*. In Realidad Económica, v. 19, fac. 4-5.
- Dagnino, R. (2003): *A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o 'Argumento da Hélice Tripla*. In Convergencia – Revista de Ciencias Sociales, México, v. 11, n. 35.
- Dagnino, R. (2004): *A Relação Pesquisa-Produção: em Busca de um Enfoque Alternativo*. In Santos, L. et al. (orgs.): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Desafio da Interação*. Londrina: IAPAR.
- Dagnino, R. (2006): *A comunidade de pesquisa e a Política de C&T: olhando para os países avançados*. In Revista CTS, n. 7, v. 3.
- Dagnino, R. (2007): *Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas: Editora da UNICAMP.
- Dagnino, R. e Gomes, E. (2002): *O Processo Decisório na Universidade Pública Brasileira: uma visão de Análise de Política*. Avaliação — Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior, Campinas: v. 7, n. 4.
- Dagnino, R. e Proença Jr., D. (1998): *The Brazilian Arms Industry and Civil-Military Relation..* In Mary Kaldor, Ulrich Albrecht and Genevieve Schmeder (eds): *The End of Military Fordism: Volume II Restructuring the Global Military Sector*. Londres e Washington: Pinter.
- Dagnino, R. e Thomas, H. (1998): *Os Caminhos da Política Científica e Tecnológica Latino-Americana e a Comunidade de Pesquisa: Ética Corporativa ou Ética Social?* Avaliação — Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior, Campinas, v. 1, n. 3.
- Dagnino, R. e Thomas, H. (2001): *Planejamento e Políticas Públicas de Inovação: Em Direção a um Marco de Referência Latino-Americano*. Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, n. 23,
- Dagnino, R. Gomes, E. Costa, G. Higa, W. Thomas, H. (2003): *Por uma Política de Ciência e Tecnologia de Esquerda*. Alternativas – Serie Espacios Pedagógicos, v. 8, n. 23.

- Dagnino, R. Thomas, H. e Davyt, A. (1996): *El pensamiento en Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina: una interpretación política de su trayectoria*. In REDES, v.3, n.7.
- Dagnino, R. Brandão, F. Novaes, H. (2004): *Sobre o Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social*. In Lassance Jr. A. et al. (orgs): *Tecnologia Social: uma Estratégia para o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.
- Dagnino, R. e Thomas, H. (2000): *Elementos para una renovación explicativa-normativa de las políticas de innovación Latinoamericanas*. In ESPACIOS - Revista Venezolana de Gestión Tecnológica, Caracas, n. 21, v. 2.
- Facal, J. Ugalde, U. Zapata, A. e Sebastián, J. (2005): *Dinámica de la política científica española y evolución de los actores institucionales*. mimeo
- Feenberg, A. (2002): *Transforming Technology*. Oxford: University Press.
- Gonçalves, M.E. (coord.) (1993): *Comunidade Científica e Poder*. Lisboa: Edições 70.
- Gonçalves, M.E. (org.) (1996): *Ciência e Democracia*, Venda Nova, Bertrand.
- Ham, C. Hill, M. (1993): *The Policy Process in the Modern Capitalist State*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Katz, J. (1987): *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*. Londres: The Macmillan Press Ltd.
- Lacey, H. (1999): *Is Science Value-free? Values and Scientific Understanding*. Londres: Routledge.
- López, J. (2004): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Estado da Arte na Europa e nos Estados Unidos*. In Santos, L. et al. (orgs.): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Desafio da Interação*. Londrina: IAPAR.
- López, J. (2005): *Ibero-american Perspectives*. In Mitcham, C. (ed): *Encyclopedia of Science, Technology and Ethics*. Michigan: Thomson Gale.
- Martínez Vidal, C. e Marí, M. (2002): *La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Notas de un Proyecto de Investigación*. In Revista da -OEI, n. 4.
- Medina, M. (2003): *Prólogo a Cutcliffe (2003) Ideas, Máquinas y Valores – los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. México: Anthropos Editorial.
- Oteiza, E. (1991): *Los estudios sociales de la tecnología en la región latinoamericana. Diagnóstico y perspectivas*. Buenos Aires: Centro de Estudios Avanzados - UBA.
- Oteiza, E. (1992): *La Política de Investigación Científica y Tecnológica en Argentina. Historia y perspectivas*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

- Palacios, E. González, J. López, J. Luján, J. Martín, M. Osorio, C. Pereira, L., Valdés, L. (eds.) (2001): *Ciencia, tecnología y sociedad - una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: OEI.
- Paz, O. (2003): *El Laberinto de la Soledad*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Quijano, A. (2005): *Dom Quixote e os moinhos de vento na América Latina*. In *Estud. av.*, v.19, n.55.
- Sabato, J. (ed.) (1975): *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Paidós.
- Sagasti, F. (1983): *La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas*. Mexico: El Colegio de Mexico.
- Salomon, J.J. (1977): *Science Policy Studies and the Development of Science Policy*. In I. Spiegel-Rösing e D. Price (comps.): *Science, Technology and Society: A Cross-disciplinary Perspective*. Londres: Sage.
- Sarewitz, D. (1996): *Frontiers of Illusion: Science, Technology and Politics of Progress*. Filadélfia: Temple University Press.
- Sutz, J. (1996): *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina: en busca de una agenda?* In M. Albornoz, P. Kreimer, e E. Glavich (eds.): *Ciencia y Sociedad en América Latina*: 87-106. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Vaccarezza, L. (1998): *Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina*. In *Revista Iberoamericana de Educación – OEI*, n. 18.
- Vaccarezza, L. (2004): *El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción*. In *Revista CTS*, v. 1, n. 2.
- Vaccarezza, L. (2004): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Estado da Arte na América Latina*. In Santos, L. et al. (orgs.): *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Desafio da Interação*. Londrina: IAPAR.
- Varsavsky, O. (1976): *Por uma Política Científica Nacional*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Varsavsky, O. (1969): *Ciencia, política y cientifismo*. Buenos Aires: Centro Editor.
- Versino, M. (2006): *Los discursos sobre la(s) política(s) científica y tecnológica en la Argentina democrática: o acerca del difícil arte de innovar en el “campo” de las políticas para la innovación*. DPCT – Unicamp, Campinas.
- Vessuri, H. (1987): *The social study of science in Latin America*. In *Social Studies of Science*, v. 3, n. 17.