

X Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Escuela de Historia de la Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional del Rosario. Departamento de Historia de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Litoral, Rosario, 2005.

Los conceptos de 'vinculación entre el sector científico-técnico y la producción' y de 'cooperación científico-técnica internacional' a la luz de la historia y del funcionamiento del capitalismo.

Glavich, Eduardo E.

Cita:

Glavich, Eduardo E. (2005). *Los conceptos de 'vinculación entre el sector científico-técnico y la producción' y de 'cooperación científico-técnica internacional' a la luz de la historia y del funcionamiento del capitalismo. X Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Escuela de Historia de la Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional del Rosario. Departamento de Historia de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-006/292>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Xº JORNADAS INTERESCUELAS / DEPARTAMENTOS DE HISTORIA
Rosario, 20 al 23 de septiembre de 2005

Título: Los conceptos de “*vinculación entre el sector científico-técnico y la producción*” y de “*cooperación científico-técnica internacional*” a la luz de la historia y del funcionamiento del capitalismo

Mesa temática N° 30: “Instituciones, saberes y prácticas científico-tecnológica en sus contextos histórico-culturales. Europa y América Latina, siglos XVIII y XX”

Pertenencia Institucional: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras y Facultad de Ciencias Sociales

Autor: Glavich, Eduardo Emilio

Dirección: Gabriela Mistral 3250, (1419), Ciudad de Bs. As.

Teléfono: 4 573-5956

E-mail: eqlavich@filo.uba.ar

Los conceptos de “*vinculación entre el sector científico-técnico y la producción*” y de “*cooperación científico-técnica internacional*” a la luz de la historia y del funcionamiento del capitalismo

1. Introducción

Hoy estamos discutiendo el cuarto programa marco de las actividades científico-tecnológicas de la Comunidad Europea, que se extiende desde 1994 a 1998, y al cual dedicaremos 13 mil millones de ECU (cerca de 18 ó 19 mil millones de dólares), sólo 800 millones son dedicados a cooperación y desarrollo. Pero, ¿qué cooperación? Sobre estos 800 millones, más del 85% son cooperaciones bilaterales. No es ésta una visión global de utilización de la ciencia y de la tecnología para la solución de los principales problemas del mundo pobre. Tenemos todos los conocimientos fantásticos. ¿Tienen problemas de transporte? Les damos nuestro TGV. ¿Tienen necesidad de telecomunicaciones? Les ofrecemos nuestra multimedia ... Este es el espíritu de cooperación que nosotros dictamos.

Petrella, R., ‘Algunas consideraciones sobre los límites del crecimiento’, en **AAVV (H.Ciapuscio comp.)**, *Repensando la Política Tecnológica. Homenaje a Jorge A. Sabato*, Bs.As., Nueva Visión, 1994, p. 186.

La *forma del trabajo de muchos* que, en el *mismo* lugar y en equipo, trabajan planificadamente en el mismo proceso de producción o en procesos de producción distintos pero *conexos*, se denomina *cooperación*.

Así como la *fuerza productiva social del trabajo* desarrollada por la cooperación se presenta como *fuerza productiva del capital*, la *cooperación* misma aparece como *forma específica del proceso capitalista de producción* (...) como método aplicado por el capital para explotar más lucrativamente ese proceso, aumentando su fuerza productiva.

Marx, K., *El Capital*, México, S.XXI, 1987, T.1, V.2, p. 407.

En gran parte de la literatura reciente sobre ciencia, tecnología y desarrollo económico-social se afirma que la tecnología y, por extensión, la ciencia presenta un carácter estratégico para la competitividad de un país y para su crecimiento. También hay acuerdo en que los 'esfuerzos' que hacen los distintos países en ciencia y tecnología difieren de manera notable, y que los países que se encuentran en proceso de integración entre sí y/o al mercado mundial, deberían realizar un esfuerzo sostenido y creciente en ciencia y tecnología. Y para ello, es imprescindible una política de cooperación activa. De esta manera las formas que adoptan las *vinculaciones entre el sector científico-técnico y la producción* y las de la *cooperación internacional*, se transforman en dos casos particulares de la política científica y tecnológica de un país ¹.

La presente comunicación realiza una introducción al análisis crítico del origen, desarrollo y función -en el capitalismo- de los conceptos de 'cooperación', 'vinculación' e 'integración' en torno a la ciencia y la tecnología.

2. Ciencia, Tecnología y Capitalismo

En un sentido muy general y por ende simplificador, puede decirse que desde la revolución industrial la disponibilidad de tecnologías más adecuadas y eficaces resultó ser un elemento fundamental para la competitividad y capacidad de supervivencia de una firma/empresa. Así puede verse cómo, desde ese entonces, un determinado desarrollo tecnológico puede modificar sustancialmente la vida de las compañías ².

En un primer momento y continuando con lineamientos muy generales, las innovaciones, para mejor decir las invenciones, las generaban y desarrollaban inventores individuales o bien algún 'empresario hábil' en ingeniería o en asociarse con los inventores ³. Luego, hacia fines del siglo XIX y comienzos del XX, las empresas comenzaron a generar y a sostener el *control* y la *dirección* de los esfuerzos de I&D dentro de sí mismas. Aparecieron así los laboratorios y los departamentos y las gerencias, donde se desarrollan, por un lado, investigaciones cuyos resultados tienen un interés económico potencial y, por otro, se potencia el concepto de *secreto industrial* con el propósito de proteger los conocimientos obtenidos. A partir de este momento, la política de I&D para acumular conocimientos *en las empresas* y para protegerlos se convirtió en *la ley general*

¹ Entre muchos otros ver: **Correa, C.M.**, 'Cooperación científico-tecnológica en el Mercosur', en *Boletim de integracao Latino-americana*, Nº 11, s/f. **Tussie, D.**, 'Los nuevos bloques comerciales: a la búsqueda de un fundamento perdido', en *Desarrollo Económico*, v.31, n.121, abril-junio 1991. **Martínez Vidal, C.A.**, 'Desarrollo Tecnológico en América Latina, en *Perspectiva y Diálogo Internacional*, Fundación Andina, Año 5, n.5, otoño 1993.

² Ver: **Marschoff, C.**, 'La vinculación universidad-empresa', Bs.As., (Mimeo),1994.

³ Ver: **Scherer, F.M.**, 'Invención e innovación en la aventura de la máquina de vapor Watt-Boulton', en **AA.VV.**, *Tecnología y Cultura*, Barcelona, Editorial Gustavo Gilli, 1978.

para los países industrializados y para su correspondiente éxito. Con lo que, a partir de la segunda posguerra, la 'acumulación' de tecnología potenció dicha exigencia con la complementación de una enorme capacidad de I&D, necesaria para adaptarse a la continua y rápida modificación de las 'fronteras del conocimiento'.

La necesidad de una gran capacidad de I&D obligó a una creciente interdisciplinariedad en el trabajo para poder desarrollar un nuevo producto o proceso, lo que planteó, a su vez, la necesidad de superar los límites *intraempresa*, y comenzar a desarrollar la cooperación entre los diferentes sectores y las diversas instituciones con el *objetivo estratégico de mediano plazo de garantizar la competitividad*.

En los países industrializados, el desafío fue tomado tratando de facilitar la interacción entre los actores del proceso de I&D, a través de proyectos de investigación cooperativa entre empresas de un mismo ramo, acciones cooperativas entre universidades y empresas y proyectos conjuntos entre laboratorios estatales y privados. El papel del Estado fue fundamental para este proceso, desde la posguerra hasta el presente, a pesar de la actual 'moda privatista'⁴.

Los países en desarrollo intentaron seguir el mismo camino, pero, de más está decirlo, con distintos resultados. Sin embargo, luego de la etapa proteccionista con la sustitución de importaciones, en el actual proceso de liberalización económica e integración al mercado mundial, la 'ideología' de la cooperación (vinculación e integración) se presenta como una *necesidad* para las empresas y como el mecanismo para lograr incorporar y desarrollar nuevas tecnologías, ante el desafío (de vida o muerte comercial) que plantea la competitividad internacional⁵. Esto genera *demandas* del sector empresario al sistema científico del Estado⁶, en especial a la universidad, que ponen de manifiesto, desde los años '80, el creciente interés de organizaciones y de representantes del sector productivo por vincularse con la universidad. Volveremos luego sobre este punto.

El proceso brevemente descrito se corresponde en cierta medida con los 'caminos de la ciencia y la tecnología en la historia moderna'⁷. Dice H.Vessuri: "la convergencia apreciable hoy entre ciencia y tecnología se fue construyendo paso a paso en el *decorrer histórico* y en disciplinas científicas y campos técnicos particulares. Esto se debió, por un lado, al hecho de que la aceptación social de las nuevas ciencias dependió de las oportunidades externas de selección que surgieron gradualmente, *a medida que se fue desarrollando la sociedad capitalista*"⁸. En trazos muy gruesos se habla, en una primera etapa (1660-1750),

⁴ Ver: **Nelson, R.**, 'La economía sencilla de la investigación científica básica', en **Rosenberg, N. (Editor)**, *Economía del Cambio Tecnológico*, México, FCE, 1979.

⁵ Se olvida aquí la conocida y aún actual expresión de **J.Sábato** de sí, en dicho proceso, en dicho escenario, nuestro papel es protagónico, secundario o el de un simple extra.

⁶ Cabe recordar el tratamiento que hace del tema **J.Sábato**, junto a **N.Botana**, en el ya clásico trabajo que popularizó el 'triángulo de Sábato' ...

⁷ Ver: **Vessuri, H.**, 'Distancias y convergencias en el desarrollo de la ciencia y la tecnología', en **Di Prisco, C.A., Wagner, E.**, *Visión de la ciencia*, Caracas, Monte Avila, 1992.

⁸ **Vessuri, H.**, *ob. cit.*, p. 151, el subrayado es nuestro.

de una ciencia preparadigmática y de una tecnología artesanal. Luego, en el S.XIX, de una ciencia paradigmática y de una diferenciación de la ciencia y la tecnología en la Revolución Industrial. Finalmente, desde el último cuarto del siglo XIX hasta el presente, se produce y profundiza la cientifización de la tecnología y la industrialización de la ciencia. Desarrollemos esta última etapa.

La 'ciencia académica pura' y la tecnología se han imbricado, desde la denominada segunda Revolución Industrial, a partir del doble papel de la ciencia *como una fuerza productiva y de control social* y lo han hecho según el cambio que se experimentó en el modo de producción científica: del trabajo artesanal a la producción industrializada⁹. De esta manera, se desarrolló la concepción de un "modo dominante de producción de conocimiento en los países centrales en términos de *conocimiento-como-mercancía, un bien con valor monetario estrechamente ligado al sistema de dominación*"¹⁰.

En la misma dirección, y ante las necesidades crecientes de la industria, las firmas (las empresas) comenzaron a instalar sus propios *laboratorios técnico-experimentales* 'abriendo el camino' para las investigaciones industriales específicas, controlando, acotadamente, el ritmo y la dirección del cambio tecnológico: las actividades de I&D de los mencionados laboratorios permitieron producir nuevos productos (y procesos) como así también patentes y experticia técnica relacionadas con importantes áreas del mercado. De esta manera, las compañías lograron un *control* sobre el desarrollo del cambio tecnológico impidiendo que el mismo amenazara sus inversiones y sus posiciones comerciales¹¹.

El 'casamiento por necesidad' de la ciencia y la tecnología produjo, en el desarrollo del capitalismo, la concurrencia de dos poderosas fuerzas dominantes: las fuerzas del *mercado* de bienes y servicios y las fuerzas de los *intereses* y *propósitos* de los buscadores profesionales del conocimiento¹².

Este proceso desembocó en que, actualmente, alrededor del 98% de la capacidad científica y tecnológica mundial está *concentrada* en los países industrializados. El 95% de las alianzas de I&D y de las alianzas estratégicas entre las empresas se dan entre América del Norte, Europa Occidental y Japón. Además, esto está acompañado por un *apartheid* mundial basado en el conocimiento: "estamos creando una aristocracia mundial de la excelencia y la competencia, a la que la ciencia, la tecnología y la universidad están contribuyendo efectivamente: *por ello la cooperación se hace entre los mejores*"¹³.

Frente a tal estado de cosas, la discusión entre las teorías del desarrollo en su versión internacional (ciencia internacional) y en su versión 'dependentista' (ciencia nacional propia, relevante y comprometida) se renueva y toma otro nivel de análisis y de propuestas. A eso vamos.

⁹ Ver: **Rose, H., Rose, S.**, 'The Incorporation of science', en **Rose, H., Rose, S. (Comp.)**, *The political economy of science. Ideology in the natural sciences*, London, Mac Millan, 1976.

¹⁰ **Vessuri, H.**, 'El papel cambiante de la investigación científica académica en un país periférico', en **Díaz, E., Texera, Y., Vessuri, H. (Comp.)**, *La ciencia periférica. Ciencia y sociedad en Venezuela*, Caracas, Monte Avila, 1983, p. 38, el subrayado es nuestro.

¹¹ **Vessuri, H.**, 'Distancias y convergencias ...', *ob. cit.*, p. 163.

¹² **Vessuri, H.**, *ob. cit.*, p. 165.

¹³ **Petrella, R.**, *ob. cit.*, p. 187, el subrayado es nuestro.

3. Cooperación y Capitalismo (o la ley de divorcio internacional)

La vinculación entre el sector científico-técnico y el sector productivo y la cooperación científico-técnica internacional, surgen como una *necesidad* -propia del modelo de producción capitalista- de las empresas para mantener y desarrollar su *competitividad* en el mercado internacional. La *ley general*, de la que ya hablamos, no permite sustraerse de esta lucha encarnizada por los mercados y obliga a estar en la frontera de los conocimientos científicos y tecnológicos, como elementos definitorios de la participación exitosa de un país o grupo de países en la economía mundial. Como los riesgos en la producción de bienes de alta tecnología son muy grandes, la internacionalización de estas actividades necesita mercados en continua expansión. Además, la ley de la *concurrencia* garantiza por otro lado que no haya un solo productor, por lo que la aparición de un competidor ('leal' o no) es, tarde o temprano, un hecho. Esto genera un sistema de alianzas estratégicas -que podría denominarse 'casamiento por necesidad' o con los conocidos y variopintos eufemismos de integración, cooperación, vinculación- con el fin de '*cooperar* entre nosotros ... para *reventar* a los otros'. ¡Cooperar para competir!

Lo anterior se sustenta en la doble función del sector científico-tecnológico bajo el mezquino marco de la propiedad privada: es decir, como fuerza productiva, por un lado, y como control social, por otro ¹⁴. Se conforma, así, un sistema de dominación en el cual el modo preponderante de producción de conocimiento plantea al mismo como una mercancía, con un valor monetario. Cabe recordar que hasta J.Sábato caracterizó también la tecnología como una mercancía: "esa tecnología tiene, en consecuencia, *un precio* y es, por lo tanto, desde la perspectiva de la estructura productiva, una *mercancía*"¹⁵, y como tal posee un *valor de uso* y un *valor (de cambio)*, que resulta necesario controlar para sobrevivir en un contexto internacional cada vez más competitivo.

El proceso someramente descrito hasta aquí nos autoriza a afirmar, coincidiendo en parte con R.Petrella ¹⁶, que el sistema actual dominante en el ámbito mundial, de carácter económico, político y científico-tecnológico, y resultante de la historia y de las leyes de funcionamiento del capitalismo, es portador y 'aplicador' de una cultura, una política y una retórica de la competencia,

¹⁴ Al respecto, dice **Marx**: "El capital es la contradicción en proceso (...) por un lado despierta a la vida todos los poderes de la ciencia y la naturaleza, así como de la cooperación social y del intercambio social, para hacer que la creación de la riqueza sea (relativamente) independiente del tiempo de trabajo empleado en ella. Por el otro, procura medir con el tiempo de trabajo esas gigantescas fuerzas sociales creadas de esta suerte y reducidas a los límites imprescindibles para que el valor ya creado se conserve como valor. Las fuerzas productivas y las relaciones sociales -unas y otras, aspectos diversos del individuo social- se le aparecen al capital únicamente como medios, y no son para él más que medios para producir fundándose en su mezquina base. *In fact*, empero, constituyen las condiciones materiales para hacerla volar por los aires", **Marx, K.**, *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858*, México, S.XXI, 1986, T.1, p. 229.

¹⁵ **Sábato, J., Mackenzie, M.**, *La producción de tecnología. Autónoma o transnacional*, México, Editorial Nueva Imagen, 1982, p. 24.

¹⁶ **Petrella, R.**, *ob. cit.*.

y que de ninguna manera alienta una lógica de cooperación en el ámbito internacional. El *evangelio de la competitividad* tiene muchos más fieles que los *apóstoles de la cooperación*.

En este contexto, la cooperación aparece como un instrumento subordinado a una mejor eficacia para la competitividad. Se ha producido incluso un desplazamiento semántico del significado mismo de *cumpetere* que, en latín, significa algo así como 'buscar juntos', por el de 'eliminar al otro' ...

Por ello, la vinculación entre el sector científico-técnico y el sector productivo, y la cooperación científico-técnica internacional no son ni ascéticas ni neutrales. Por el contrario, responden a la lógica mencionada y, aunque haya 'genuina' cooperación e integración en el sistema, su papel es totalmente secundario con respecto a la lógica de la ganancia que predomina en el capitalismo.

Esto es así porque en los últimos treinta años se profundizó bajo la lógica del capital, como hemos dicho, el proceso de privatización (material y simbólica) y de desregulación y liberalización de los mercados, traducándose en un 'reordenamiento internacional' con una concentración cada vez mayor en las tres regiones más desarrolladas del planeta¹⁷.

Esta 'nueva clase' de la aristocracia de la competencia mundial dictamina cuál debe ser el espíritu de cooperación que debe guiar al mundo. Un 'número uno' elige, para colaborar, a otro 'número uno', ya que es la única manera de seguir siendo competitivos. Las 'sobras' de la cooperación son para el 'mundo pobre': repetimos, el 95% de las alianzas de I&D y de las alianzas estratégicas entre las empresas se dan entre las tres regiones mencionadas, lo que hace imposible frenar la profundización de la brecha entre los países ricos y pobres. No es posible salir de este círculo vicioso, sin abandonar el imperativo -económico y tecnológico- de la competitividad, es decir, sin la superación del capitalismo por otro sistema social que no se apoye en la obtención del beneficio como fin último de la producción material (económica) de la sociedad. El divorcio estaba consumado desde la 'primera cita'.

4. Algunas conclusiones y 'prospectivas'

Cooperación y capitalismo son definitivamente antitéticos, en lo que respecta al progreso del conjunto de la humanidad. La contradicción es irresoluble dentro del sistema capitalista, puesto que en él predomina la ideología de la competitividad (que subordina y hace funcional la cooperación misma), y cuyo objetivo último es la supremacía y la hegemonía, no el bienestar humano.

Mientras se imponga el *darwinismo social*, es decir la retórica de la competencia, por sobre la retórica de la cooperación, esto es mientras exista el capitalismo, la barbarie prehistórica -más de mil millones de personas en la pobreza absoluta, novecientos millones de adultos incapaces de leer y escribir,

¹⁷ Ver: Glavich, E., "Entre el neoliberalismo y la crisis del marxismo:¿la ciencia y la tecnología como fundamento/s de un nuevo orden?", en Lettieri, A. (Director), *Discutir el presente, imaginar el futuro. La problemática del mundo actual*, Bs.As., Prometeo, 2005.

dos mil millones sin agua potable, cien millones sin techo, ochocientos millones que pasan hambre todos los días, ciento cincuenta millones de niños menores de cinco años desnutridos, catorce millones de niños que mueren por día antes de cumplir cinco años, para tomar sólo los datos quizá más impactantes- no permitirá cooperación digna alguna, y no permitirá que dejemos la prehistoria y entremos en la historia de la humanidad ...

Liberados y liberadas de la competitividad, el diseño, el desarrollo y la aplicación del conocimiento y la tecnología tendrán un sentido emancipador, permitiendo que el hombre ocupe cada vez menos tiempo en su reproducción material y cada vez más en lo que realmente le compete y lo ennoblece. Lo desunido (lo divorciado) puede realmente unirse.

No es el desarrollo de las fuerzas productivas (el sector científico-técnico) el que impide el bienestar humano, sino las relaciones sociales de producción (la organización social y económica) que 'mercantiliza' todas las producciones sociales y hace prácticamente imposible la extensión de la cooperación. Esta forma de organización social está caracterizada por una enorme brecha entre lo que la tecnología puede proveer al conjunto de la sociedad, es decir su potencial, y lo que efectivamente le provee, dando lugar a un descomunal despilfarro de riquezas sociales, sólo porque no son rentables.

De hecho, la humanidad, a través del 'conocimiento acumulado' de las leyes que rigen la naturaleza, es decir por medio de una explotación consciente de la ciencia y la tecnología, posee una fuente casi inagotable para explorar las posibles alternativas del progreso humano y de la vida social. Esto quiere decir que están dadas las condiciones materiales para una utilización eficiente y adecuada de la naturaleza.

Lo que no se ha logrado, todavía, es un modo de organización social donde prime la cultura, la política y la retórica de la cooperación en el ámbito planetario, en el cual los seres humanos se sientan hermanados y trabajen por el bien común.

El capitalismo, por su *historia* y por su *lógica*, no es el modo de organización social adecuado para crear dicho sentimiento de cooperación y de solidaridad que nos permita acceder al 'reino de la libertad' en el que los productos del trabajo humano no se convierten en mercancías que potencian su *valor* sino que sólo son *valores de uso* precisamente para ser usados en la satisfacción de alguna necesidad humana ...

Entonces, la alternativa que tenemos por delante frente a los *ortodoxos* apologistas del capitalismo no es 'ecologizarlo' para 'humanizarlo' como pretenden los *heterodoxos* socialdemócratas sino trabajar teórica, práctica y poéticamente, en decir *mediar*, en la construcción de un modo de organización social que, hegelianamente dicho, lo elimine y lo conserve, es decir lo supere *reuniendo* en una humanidad social lo que *se separó* en una sociedad civil ...

En este *devenir cooperativo* estamos ...