

ARTÍCULO

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Dr. Jorge Núñez Jover
Universidad de La Habana

Resumen

En la sociedad del conocimiento es posible observar que los medios en sus diversas modalidades muestran el camino hacia una ciencia que tenga como divisa la justicia social es decir, una ciencia democratizada; entiéndase la Democratización De La Ciencia como proceso de producción, distribución, adaptación y aplicación de conocimientos que favorecen la ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de sus avances. Sin embargo, la actual realidad es otra bien diferente. La triste realidad es que el desarrollo de la ciencia y la técnica está movida por las demandas de la élite de poder de los países más ricos, por otro lado, se prolifera una tendencia a la privatización y a la monopolización del conocimiento, la concentración de riquezas y el poder es evidente que alcanza al desarrollo de la tecnología y la ciencia también, contraponiendo los rasgos de una ciencia humanista por una ciencia propia del Neoliberalismo mundial, encaminada a la búsqueda de ganancias, de lucro, de competitividad, de privatización, en fin, se observa una polarización de la ciencia.

El presente trabajo muestra los argumentos y reflexiones que hace el autor sobre la necesidad de la democratización de la ciencia y la técnica, e insiste de forma bien fundamentada sobre el hecho de que la ciencia se oriente hacia la equidad social con ideales democráticos, con el fin de que la humanidad pueda contar con una ciencia por el pueblo y para el pueblo.

Palabras clave:

sociedad, conocimiento, ciencia, tecnología, técnica, neoliberalismo.

Abstract

In the society of the knowledge it is possible to observe that the means in their diverse modalities show the way towards a science that it has as it describes to social justice that is to say, a democratized science; the Democratization Of Science like production process, distribution, adaptation and application of knowledge understanding that favour the extension of the set of human beings who benefit directly from their advances. Nevertheless, the present reality is another different good. The sad reality is that the development of science and the technique are moved by the demands of the elite of being able of the richest countries, on the other hand, proliferates a tendency to the privatization and to the monopolization of the knowledge, the concentration of wealth and the power are evident that it also reaches to the development of the technology and science, opposing the characteristics of a science humanist by an own science of the world-wide Neoliberalism, directed to the search of gains, profit, competitiveness, of privatization, in short, a polarization of science is observed.

The present work shows to the arguments and reflections that the author does on the necessity of the democratization of science and the technique, and insists of based good form on the fact that science it is oriented towards the social fairness with democratic ideals, in order that the humanity can count on a science by the town and for the town.

Key words:

society, knowledge, science, technology, technique, neoliberalism.

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Introducción

La democratización de la ciencia y la tecnología es un tema fundamental. Pareciera que la crisis civilizatoria por la que atravesamos tiene bastante que ver sobre para qué se produce el conocimiento, para qué se usa, quienes lo usan y para qué lo usan. Como veremos muchas de estas preocupaciones son asimilables al debate sobre la democratización de la ciencia que tiene lugar en la actualidad.

Sin embargo, en ese debate se mezclan con frecuencia asuntos de diferente importancia, unos relativos a los medios de la democratización y otros relativos a los fines de la democratización. El debate sobre estos últimos toca en mayor medida lo esencial del dilema en juego y nos permite escrutar con mayor profundidad los signos de la época que estamos viviendo y el papel del conocimiento, la ciencia y la tecnología en ella.

Así, conviene comenzar por distinguir los fines y los medios de la democratización. Varios de esos medios se han venido ensayando, sobre todo, en los países industrializados: congresos de consenso, paneles de ciudadanos, audiencias públicas, audiencias parlamentarias, encuestas de opinión, entre otras vías. A través de ellos se amplían los actores sociales que influyen en la evaluación de la tecnociencia, consideran sus impactos, fijan prioridades, etc.

El tema de esta contribución se abordó en "Democratización de la ciencia y geopolítica del saber", La Democratización de la ciencia, José Antonio López Cerezo (editor), San Sebastián, 2003. En esta presentación se amplió y adecuó algunos de los argumentos allí expuestos.

Esos mecanismos representan vías de fomento de la participación pública en ciencia y tecnología, expresión de democracia. Son medios a través de los cuales la "caja negra" acepta un escrutinio público adecuado. Es de esperar que tales medios contribuyan al logro de lo que parece más sustancial: los fines de la democratización. Estos deben apuntar a una ciencia más humanista, más cuidadosa del medio ambiente, de más amplio acceso a diferentes grupos sociales y países; en suma la ampliación de los seres humanos que participa y se beneficia del desarrollo científico y tecnológico, la contribución de la ciencia y la tecnología al desarrollo social equitativo, sustentable, que incorpore la justicia social como una prioridad esencial.

Este énfasis es especialmente importante si nos instalamos en la perspectiva de los países subdesarrollados. Recordemos que más del 90 % de la capacidad científica y tecnológica mundial está en manos de un reducido grupo de países y algunos centenares de grandes corporaciones transnacionales. Tal proceso de concentración es parte del proceso de marginalización que la actual

globalización reserva para numerosos grupos humanos y países. La ciencia y la tecnología son parte de la dinámica de concentración de riqueza y poder.

Sobre las metas de democratización, la "Declaración de Santo Domingo" (2000) identificó las siguientes:

1. La ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de los avances de la investigación científica y tecnológica, la cual deberá privilegiar los problemas de la población afectada por la pobreza.
2. La expansión del acceso a la ciencia, entendida como un componente central de la cultura.
3. El control social de la ciencia y la tecnología y su orientación a partir de opciones morales y políticas colectivas y explícitas. Todo ello enfatiza la importancia de la educación y la popularización de la ciencia y la tecnología para el conjunto de la sociedad.

Estos fines son coherentes con el enfoque que se desarrolla en este documento.

Desarrollo

Para comenzar se presenta un argumento a favor de la gestión democrática de la ciencia. Un conjunto de razones epistemológicas, sociales, éticas, políticas, podrían abrir el camino a una visión diferente de la producción social de conocimientos y su inserción social, reclamando otras visiones y legitimando nuevos actores. Las teorizaciones sobre la construcción de una "ciencia de la sostenibilidad" y la emergencia de un "nuevo modo de producción de conocimientos", puede ayudar a ese objeto.

El desafío de la democratización tiene también su expresión en el área de la Política Científica y Tecnológica (PCT). Desde los años sesenta el pensamiento Latinoamericano orientado a los Estudios Sociales sobre Ciencia y Tecnología cuestionó la racionalidad social implicada en la PCT, en particular los intereses sociales que están representados u omitidos en tales políticas. En la etapa más reciente, ahora frente a la globalización en curso, esas preocupaciones animan un debate que se estima esencial para avanzar hacia una real democratización de la ciencia.

Por último, el debate sobre la democratización debe prestar especial atención al proceso de privatización del conocimiento que avanza aceleradamente. Existe hoy una clara asimetría en la distribución de las capacidades científicas. Pero detrás de la producción, distribución, cambio y consumo de conocimientos está el problema de la propiedad, de la apropiación privada del conocimiento. Puede mostrarse que está en marcha un amplio y acelerado proceso de privatización del conocimiento -principalmente

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

por parte de las grandes corporaciones- que abre serias dudas sobre la distribución democrática del saber y de los beneficios colectivos que deberían esperarse de los actuales cursos tecnocientíficos. Las "buenas razones" de la gestión democrática de la tecnociencia. En este apartado se argumenta que los cambios que se vienen operando en nuestra representación de la ciencia (o mejor aún, de la tecnociencia) parece sugerir la necesidad de su gestión democrática. Imaginemos, simplificando al máximo, que disponemos de dos representaciones de la ciencia, situadas en polos opuestos.

En un extremo encontramos aquellas que están asociadas a la idea de ciencia como sistema de teorías, siempre verdaderas, y la tecnología como un conjunto de artefactos o técnicas que resultan de su aplicación; el desarrollo científico es unidireccional, inexorable e incontestable, conducido por los valores exclusivos de la verdad, la eficiencia y la eficacia. Tecnociencia y sociedad están vinculados a través de un determinismo tecnológico que nos deja sin opciones: sólo cabe adaptarse a él. El progreso y el bienestar son el corolario de ese avance tecnocientífico. La problemática axiológica implicada en esta imagen parece reducirse a los valores de verdad, eficacia y eficiencia. Como los expertos están aptos para conducir la empresa así concebida, la tecnocracia pareciera la forma natural de gobierno del desarrollo tecnocientífico.

Esta imagen enfrenta serias dificultades ante algunas realidades perceptibles. El involucramiento de la empresa científica en objetivos militares, la subordinación creciente de la ciencia a intereses empresariales y la tensión que ello genera en su ethos tradicional, así como fallos obvios en el control tecnocientífico ("vacas locas", "quesos con listerias", "pollos a la Dioxina", envenenamientos farmacéuticos, etc.) entre otros factores, han determinado una alerta social respecto a la tecnociencia. Diversos movimientos sociales: feministas, ecologistas, pacifistas, antiglobalización, entre otros, han venido poniendo de manifiesto el "lado oscuro" de la tecnología. Definitivamente ya no hay fundamentos para identificar la tecnociencia con el progreso y el bienestar. El control social emerge como imprescindible.

Ahora veamos la imagen situada en el otro extremo. En gran medida ella procede de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS) que nos han ayudado a comprender el profundo enraizamiento social de la ciencia y la tecnología. Desde CTS es posible apreciarlas como expresiones de la práctica humana, inmersas en un entramado de intereses y valores muchas veces en conflicto. Ellas son procesos sociales moldeados por una constelación de circunstancias económicas, políticas, culturales, educativas, técnicas, sociales, que en gran medida determinan sus trayectorias, usos, riesgos y beneficios. Las trayectorias tecnocientíficas no son inexorables ni son las únicas posibles. Tales

trayectorias son construcciones sociales en las que intervienen una diversidad de actores con sus propios intereses y valores.

Desde CTS "Las trayectorias tecnológicas son entendidas como procesos multidireccionales de variación y selección, donde la generación de la variación y el ambiente de selección dependen de entornos socialmente construidos, es decir, de un conjunto heterogéneo de agentes sociales con intereses normalmente en conflicto" (López Cerezo y Lujan, 2000, p. 32). Los valores implicados no son exclusivamente epistémicos o técnicos. Hay valores éticos, políticos, sociales, en juego. La problemática axiológica reducida en su mínima expresión en la primera -y opuesta- representación, aquí aparece amplificada a través de la concepción de la ciencia y la tecnología como "sistema de acciones intencionales" (Olivé, 2000) que incorporan agentes, intereses, fines, creencias, normas, valores. El desarrollo tecnocientífico depende de decisiones humanas, es electivo. Se trata, por tanto, de procurar la mayor y mejor representatividad social posible en la adopción de las decisiones que definen sus trayectorias e impactos.

En esta perspectiva el juicio experto debe ser tomado en cuenta junto a otras percepciones legítimas, provenientes de otros actores. Se abre así el camino a una forma democrática de regulación de la tecnociencia.

La necesidad de tal regulación se vuelve más transparente si consideramos formas de práctica científica que generan nuevas interrelaciones ciencia-sociedad. Para designarlas sirven los conceptos de "trans-ciencia" (Weinberg 1972) y "ciencia reguladora" (Jasanoff, 1995). Estos conceptos apuntan a la creciente relevancia del conocimiento científico en las políticas públicas.

Problemas planteados desde la política se convierten en problemas a atender por la ciencia y las respuestas científicas tienen repercusiones en las decisiones políticas. Con frecuencia la ciencia puede ofrecer una base informada para la adopción de decisiones, pero los científicos no pueden ser los únicos que participen en la estimación de las consecuencias y los valores que ellas envuelven. En el vínculo ciencia-sociedad, surgen numerosas cuestiones que trascienden a la ciencia. Hay que estimar costos y beneficios sociales, regulaciones jurídicas, consecuencias a largo plazo y un sin fin más de cuestiones de alta sensibilidad social. Si en la vida académica los científicos pueden ser suficientes, el nexo ciencia-sociedad obliga a la intervención de otros actores con percepciones legítimas sobre los temas en disputa.

La ciencia puede disponer de una teoría de la verdad para estimar la validez de sus juicios, pero, como decía Oscar Varsavsky (1972) no dispone de una "teoría de la importancia". La importancia es probablemente algo que desborda a la ciencia (lo cual no significa ajeno a la ciencia).

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

La idea de "ciencia reguladora" transita en igual dirección. Este concepto se refiere a la actividad científica orientada a suministrar conocimiento para asesorar en la formulación de políticas. Es el caso, por ejemplo, cuando se diseñan programas de salud, ambientales, alimenticios u otros. Es poco probable que de la evidencia disponible por la ciencia se deriven cursos de acción únicos. Más aún es probable que esa evidencia sea disputable y la construcción de consensos resulte difícil. El juicio experto, además, deberá operar bajo condiciones de presión, deberá enriquecerse con el diálogo interdisciplinario y también con la intervención de otros interlocutores sociales.

Algunos autores han vinculado los cambios en la toma de decisiones vinculadas a la ciencia con las exigencias derivadas del desarrollo sostenible (Funtowicz y Ravetz, 1997; Gallopin, et al, 2001). El desafío consiste en construir una "ciencia de la sostenibilidad".

La búsqueda de un desarrollo sostenible requiere integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos, ecológicos; exige tomar en cuenta dimensiones locales y globales y sus interrelaciones; obliga a considerar la equidad intrageneracional e intergeneracional. Estos problemas no sólo exigen un enfoque interdisciplinario, sino cambios en la metodología de la ciencia y las vías para la construcción de consensos.

Hoy se acepta que la infalibilidad, predictibilidad y control tecnocientíficos atribuidos históricamente a la ciencia y la tecnología no se corresponden con los problemas crecientemente complejos que el pensamiento científico y la sociedad deben enfrentar. El episodio de la enfermedad de las vacas locas puede servir de ejemplo (Gallopin 2001). Durante años investigadores y asesores aseguraron al gobierno del Reino Unido que la posibilidad de transferencia del agente infeccioso a los seres humanos era muy pequeña. El riesgo de una epidemia entre los humanos fue descartado por los expertos y negado oficialmente.

El juicio experto, apoyado en el clásico estilo de pensamiento reduccionista (más que sistémico u holista) y analítico (más que sintético e integrador) probablemente impidió apreciar el curso posible de la enfermedad. El caso evidencia que el control tecnocientífico tradicional no es suficiente y que otros actores, así como consideraciones medio ambientales, éticas, políticas, deberían intervenir en la estimación del riesgo.

Hoy se aprecia con mayor claridad que sistemas tradicionalmente percibidos como de naturaleza simple, incluidos en sistemas de relaciones lineales, son en realidad complejos, forman parte de redes de relaciones no lineales y presentan propiedades de autorganización que los enfoques epistemológicos clásicos no permiten apreciar. La ciencia tiene que lidiar no sólo con sistemas

adecuadamente descritos por leyes generales (fundamentos habituales de la predictibilidad) y con un comportamiento más o menos homogéneo, sino también con lo singular, lo local, lo específico y quizás irrepetible. Los fenómenos son nuevos, complejos y variables y a menudo no son bien entendidos. Los datos son escasos, se carece de teorías bien fundamentadas y apenas se dispone de modelos tentativos. Sobre tales bases científicas inciertas hay que tomar decisiones políticas urgentes (Funtowicz y Ravetz 1997). Existe una relación estrecha entre la complejidad intrínseca de los sistemas a estudiar, las metodologías adecuadas para su abordaje y los actores que legítimamente deben participar en las evaluaciones tecno-científicas.

Si nos referimos a los sistemas socio-ecológicos asociados a los problemas ambientales, la complejidad se refiere a sus signos característicos: no linealidad, emergencia de nuevas cualidades, autorganización, multiplicidad de escalas, incertidumbre irreducible, entre otras.

El cambio metodológico tiene que ver con la superación de la clásica visión reduccionista y mecanicista de la metodología científica más extendida. Como indica Richard Levins mientras la empresa científica muestra una exquisita sofisticación en los detalles, se muestra irracional en los grandes temas, abordándolos inadecuadamente a través de modelos mecanicistas e hiperespecializados que le impiden lidiar con la complejidad. Influyen en esto el menosprecio de la teoría frente a la técnica, la confusión del todo con las partes, la ignorancia de lo particular a nombre de las leyes generales (Levins 1997).

La complejidad de los objetos y la metodología que sintoniza con ella, obliga también a considerar el concepto de calidad de la investigación y los métodos para estimarla. El método habitual de estimación de la calidad es la "evaluación por pares", es decir, el juicio de los expertos sobre las contribuciones de sus semejantes. Sin embargo, en los sistemas socio-ecológicos, el conocimiento del contexto específico que se investiga, la experiencia práctica de los actores, la memoria de una colectividad pueden ser fundamentales para los nuevos desafíos al conocimiento. Y ese saber puede no pertenecer a los expertos.

Lo que se ha dado en llamar "ciencia post-normal" (Funtowicz y Ravetz 1997) plantea la necesidad de construir consensos y adoptar decisiones en el contexto de "apuestas muy altas" (dilemas ambientales, intereses económicos, conflictos de salud) y un "alto grado de incertidumbre". Esto último se refiere a la insuficiencia de los enfoques y el conocimiento disponible para abordarlo.

En tales circunstancias es insuficiente la evaluación por parte de la "comunidad de expertos" tradicional y es necesaria la intervención de una "comunidad extendida de evaluadores" que incorpore

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

del modo más rico y variado la diversidad de miradas e intereses que puedan conducir a las mejores respuestas. En las condiciones de ciencia post-normal la garantía de calidad de la investigación no puede recaer en un cuerpo restringido de participantes internos.

Para fundamentar el ideal de democratización de la ciencia, es posible apelar también al concepto de "modo 2" de producción de conocimientos que se utiliza para designar los cambios más recientes en la práctica científica y su relación con la sociedad (Gibbons 1997).

Con frecuencia tales cambios se expresan de modo más nítido en las áreas de liderazgo de la tecnociencia. En ellos se observan un conjunto de tendencias que en su interacción y combinación definen una transformación en el "modo de producción de conocimiento" (Gibbons 1997:11), denominado también "modo 2".

El "modo 2" se distancia de la forma tradicional de producir conocimientos, a la cual por oposición se denomina "modo 1". Este último puede ser identificado con la ciencia académica (Woolgar 1991), orientada hacia fines primordialmente cognitivos (búsqueda de la verdad o la objetividad, avance del saber, etc.) a través de una organización del conocimiento de base disciplinar y cuyo locus privilegiado es la Universidad. Entre los atributos del "modo 2", el definitorio y desencadenante de las restantes propiedades está el de ser un conocimiento "producido en el contexto de aplicación". Se trata de un conocimiento que tiene, desde su concepción, la intención de satisfacer un interés práctico. La ciencia relevante es producida en el curso de la búsqueda de soluciones a problemas definidos en el contexto de aplicación.

Frecuentemente, tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda, actúan diversos públicos, actores y organizaciones y por ello la producción del conocimiento puede producirse en una variedad de organizaciones e instituciones y no sólo en los clásicos laboratorios universitarios. Por eso, al caracterizar el "modo 2" se habla de un "conocimiento socialmente distribuido".

La naturaleza práctica y compleja de los problemas a emprender obliga a la superación del enfoque disciplinario y abre paso a la transdisciplinariedad, que es la forma privilegiada y atributo del conocimiento en el "modo 2". El absolutismo y la arrogancia disciplinaria ceden paso a un diálogo más abierto y participativo. De algún modo ello supone una cierta democratización, llamémosle interna. Como sabemos, las disciplinas científicas no representan solamente espacios cognitivos diferenciados sino también zonas que traducen intereses y distribuyen poder. El diálogo transdisciplinario es una forma de ejercicio comunicativo que para ser efectivo tiene que ser participativo y puede ayudar a superar las clásicas dicotomías entre "ciencias duras" y "ciencias blandas",

entre otras denominaciones que apenas disimulan la arrogancia disciplinaria.

Observemos que el atributo de la transdisciplinariedad, junto al objetivo aplicado del conocimiento, plantea problemas en términos de la legitimación del conocimiento. Si en el "modo 1" los practicantes de las disciplinas científicas, a través de la revisión por pares, son los encargados de evaluar el conocimiento, el "modo 2" exige de otros procedimientos y criterios de legitimación que incorporen diversas estrategias comunicativas. Además de la diversidad de perspectivas intelectuales (transdisciplinariedad) son relevantes los intereses sociales, económicos y políticos involucrados. Por ello el "modo 2" debe ser socialmente reflexivo.

Cada vez un mayor número de grupos de interés están exigiendo una representación en la construcción de la agenda de investigación, en la toma de decisiones y la evaluación de resultados e impactos. La reflexividad tiene que ver con que la "resolución de este tipo de problemas, tiene que incorporar opciones para la aplicación de las soluciones, y éstas afectarán inevitablemente a los valores y preferencias de diferentes individuos y grupos a los que se ha considerado tradicionalmente al margen del sistema científico y tecnológico" (Gibbons 1997). En las ciencias medioambientales y biomédicas pueden encontrarse ejemplos diversos de tales situaciones.

El creciente interés por las aplicaciones marcha en paralelo con un alejamiento de la búsqueda de principios fundamentales y el avance hacia modos de investigación orientados a resultados contextualizados. Interesan cada vez más los procesos y sistemas concretos, lo que a su vez valoriza el papel del conocimiento tácito y la comprensión del contexto particular.

Por todo ello la evaluación de la calidad en el "modo 2" desborda el clásico contexto de evaluación propio de la ciencia académica, centrada en la evaluación por pares.

En resumen, los rasgos del "modo 2" incluyen: el conocimiento es producido en el contexto de su aplicación; se produce en una diversidad de organizaciones e instituciones; el control de la calidad incorpora racionalidades muy diversas (ambientales, políticas, morales, etc.); la transdisciplinariedad se convierte en un estilo obligado de trabajo y el avance del conocimiento se acompaña en mayor medida de la reflexividad social.

A los efectos de nuestro argumento, es posible concluir que todo lo relativo al énfasis en lo contextual, lo tácito, la reflexividad, la transdisciplinariedad y diversidad organizacional, los múltiples intereses y valores en juego en el "modo 2", conducen a pensar en la necesidad de la "comunidad extendida de evaluadores" de la que se habló antes. No sólo los "expertos" sino también otras

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

personas que tienen intereses y experiencia práctica relevantes. Programas que exigen la intervención sobre ecosistemas, manejo de recursos naturales, etc., pueden beneficiarse de una gama más amplia de miradas, experiencias e intereses que favorezcan mejores consensos. Es probable que ello ayude a producir conocimientos y tecnologías que promuevan la calidad ambiental, el manejo sustentable de los recursos humanos y el bienestar de los ciudadanos.

Esta "lógica democrática" puede ser inaceptable para la "lógica tecnocrática". Según Salomón (2001): "Los tecnócratas, los empresarios y algunos políticos prescindirían, si de ellos dependiera, de este barullo que permite que se expresen 'aquellos que no saben nada del tema' y compromete la realización de proyectos que son, a ojos de los técnicos, tan irrefutables como urgentes". Pero según el mismo autor, el precio que deben pagar los decisores por la "lógica democrática" siempre será menor que el que habría que pagar por la falta de previsión y regulación.

Conviene subrayar que la ampliación de los actores intervinientes en la definición de la agenda científica, en la gestión del conocimiento y en su evaluación no debe conducirnos a subvalorar el papel de los científicos, ingenieros, profesionales y expertos. Los cambios apuntan a que ellos permanecen como parte - sustancial sin duda - de la red de actores participantes.

No sólo la competencia profesional, sino también la ética de los científicos serán esenciales en esta perspectiva. La "Declaración de Santo Domingo" (2000) determinó las responsabilidades de las comunidades de investigadores en los siguientes términos:

1. Contribuir, especialmente con el caso de problemas en los que están involucrados, a la presentación de alternativas sobre las cuales la ciudadanía pueda informarse y pronunciarse.
2. Tener en cuenta las opiniones de la sociedad y dialogar efectivamente con ella.
3. Luchar contra el entronizamiento de tecnocracias amparadas en conocimientos científicos y tecnológicos, reales o supuestos.

Paralelo a la democratización de la vida política debe marchar un proceso de democratización en el conocimiento. Tal democratización puede interpretarse en varios sentidos. Uno de ellos se refiere a la extensión de una educación de calidad a las masas. Otro, más cercano al argumento que desarrollamos, tiene que ver con la participación en la gestión y toma de decisiones.

Conservando esta distinción -u otras posibles maneras de concebir la democratización del conocimiento- conviene insistir en su estrecho nexo. Sugerimos que la legitimación de los actores

intervinientes en la gestión del conocimiento se vincula de algún modo a su pertinencia epistémica, a la capacidad del ejercicio de la racionalidad colectiva imprescindible para la comunicación entre los actores y el manejo de la probable tensión entre los argumentos en juego.

Esto puede ejemplificarse con el caso de un debate sobre el manejo integrado de una zona costera que ha soportado en alto grado la degradación que el turismo hotelero y los cruceros puede generar. En una observación participante en diálogos de esta naturaleza donde grupos organizados de la sociedad civil (ecologistas, pescadores, buzos), empresarios y representantes del poder público, presentan sus argumentos y buscan respuestas a preguntas sobre las causas y consecuencias de los deterioros ambientales, se sugiere la conveniencia de acompañar la legitimidad de las diferentes perspectivas e intereses ("la zona costera es de todos") con una capacidad comunicativa que la racionalidad fundada en la educación puede respaldar.

La democracia no se reduce a contar con una educación extendida, pero tal educación puede ser muy importante para el ejercicio democrático efectivo, no sólo formal ("que todos opinen").

Pareciera que la educación, el aprendizaje colectivo, es fundamental en la valorización social del conocimiento, el impulso a la innovación en su acepción más amplia (técnica, institucional, organizativa, jurídica, etc.) y la regulación social de las políticas en las cuales el conocimiento es un recurso fundamental.

Recientemente los análisis del desarrollo han prestado atención a otro elemento que parece sustancial en lo que a participación ciudadana en la gestión del conocimiento se refiere. Se trata del concepto de "capital social". "La idea de capital social nace del hecho de que el intercambio mutuo, la cooperación, la solidaridad y el colectivismo producen en conjunto efectos sinérgicos que no se pueden dar en sociedades totalmente individualistas" (Wagle 2002). Al prestar atención a la dimensión ética del desarrollo, los analistas apuntan hacia un conjunto de valores (capacidad asociativa y de cooperación, confianza interpersonal, conciencia cívica, entre otras) que expresan el capital social de que dispone una sociedad dada.

En otras palabras, no basta el "capital humano", la calificación profesional y competencia de las personas, parece necesario algo que contribuya a la construcción de consensos e idearios compartidos: el capital social. Lo que puede aquí conjeturarse es que la gestión democrática del conocimiento y la ciencia, encuentra en el capital social un aliado imprescindible. En sociedades donde los valores de equidad y justicia social parecen ausentes y el "sálvese quien pueda" es la consigna dominante, difícilmente podemos esperar mucho en materia de gestión democrática del

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

conocimiento y la tecnociencia.

Como vemos, la gestión democrática del conocimiento y la ciencia encuentra su mejor fundamento y posibilidad de realización en una constelación de circunstancias ontológicas, epistemológicas, éticas, sociológicas que plantean problemas y obligan a desarrollar estrategias de búsqueda, debate y construcción de consensos diferentes a aquellos a los que la práctica tecno-científica ha estado habituada.

Democratización y "Nuevo contrato social de la ciencia"

Como sabemos el "nuevo contrato social de la ciencia" fue el tema estrella (López Cerezo y Lujan 2001) de la I Conferencia Mundial sobre la Ciencia en el siglo XXI. Este evento se celebró 20 años después de un encuentro análogo efectuado en Viena: la conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo del año 1979.

Tanto la conferencia de Viena como la de Budapest abordaron -como era de esperar- el tema de la democratización de la ciencia. La primera, sobre todo, en un sentido específico: la urgencia de compartir el conocimiento, la ciencia y la tecnología a través de la cooperación internacional entre países desarrollados y subdesarrollados. El llamado de la comunidad internacional que entonces se desenvolvía dentro de un esquema bipolar y con cierto protagonismo de los países subdesarrollados organizados a través del Movimiento de No Alineados, consistió en un reclamo por la cooperación internacional en ciencia y tecnología. Aquella propuesta perseguía compartir el conocimiento y sus beneficios cuando ya se advertía la tendencia creciente a la polarización de la ciencia y la tecnología y la irreversibilidad de ese proceso.

A su turno, la Conferencia de Budapest, abogó por un "debate democrático vigoroso sobre producción y aplicación del conocimiento científico". La significación de este debate es mayor en el contexto del actual proceso de privatización del conocimiento que se viene impulsando a partir de los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio. Como mencionaré más adelante el proceso de privatización del conocimiento tiene consecuencias severas para la investigación científica y el disfrute de sus beneficios, sobre todo en los países subdesarrollados.

Brevemente se mostrará cómo el tema de la democratización estuvo presente en la conferencia de Budapest. Ello permite identificar el problema de la democratización como asunto de primordial interés en la agenda internacional sobre ciencia y tecnología.

Ya mencioné el llamado al debate democrático sobre producción y aplicación del saber científico que realizó la Conferencia. Vale subrayar que este reclamo aparece en el mismo párrafo que alude a la necesidad de un mundo más equitativo, próspero y sostenible.

En efecto, el problema de la distribución del conocimiento puede considerarse una variable clave en la lucha por la equidad y la sostenibilidad.

Una muy tímida crítica social parece insinuarse en el párrafo 5 cuando se habla de la "desigual distribución de los beneficios derivados de la ciencia" cuya causa encuentra en las "asimetrías estructurales existentes" entre países, regiones, grupos sociales y sexos. Como señaló la conferencia "lo que distingue a los pobres (sean personas o países) de los ricos no es sólo que poseen menos bienes, sino que la mayoría de ellos está excluida de la creación y de los beneficios del saber científico" (22).

En el documento la ciencia se concibe como un "bien compartido solidariamente en beneficio de todos los pueblos". El derecho a la educación, en particular la científica, se considera necesaria para la "plena realización del ser humano". La práctica científica debe fundarse en un "amplio debate público" y los sistemas tradicionales y locales de conocimiento deben ser reconocidos. La conferencia subrayó que la práctica científica regulada por normas éticas apropiadas debe basarse en un amplio debate público.

Problemas medulares como empleo, competitividad, justicia social, sostenibilidad, igualdad de géneros, en buena medida se vinculan a problemas de acceso al conocimiento, la ciencia y la educación. Los documentos de la conferencia reflejan interés por el problema de la distribución del conocimiento y el acceso a la educación científica. Cabe conjeturar que en efecto ese es uno de los temas relevantes de una agenda internacional, no solo científica, sino también política y social. De ahí que las tendencias vinculadas a la privatización y monopolización del conocimiento susciten preocupación. La conferencia aludió el asunto a través de la mención al problema de la propiedad intelectual y el acceso a la información. Al respecto la conferencia habló de promover "relaciones provechosas" entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la difusión de los conocimientos científicos lo que exige delimitar correctamente el ámbito, alcance y aplicación de tales derechos, atender las exigencias de los países en desarrollo y el derecho de los "propietarios del saber tradicional" (29). En otras palabras, el monopolio del saber atenta contra derechos humanos fundamentales.

En resumen, de algún modo la conferencia prestó atención a los problemas vinculados a la distribución inequitativa de conocimiento y la exclusión del saber científico y sus beneficios. Recordemos que sólo en América Latina y el Caribe más de 230 millones de personas caben en la definición de "pobres". La democracia de la ciencia y la tecnología entendida como ejercicio de participación de la mayoría de las personas en su producción, difusión, aplicación, evaluación, en la construcción de su agenda,

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

el acceso a los beneficios y el amplio debate sobre sus consecuencias, aparece así limitada no solo por el ejercicio tecnocrático o cientificista de su gestión sino por diferentes formas de exclusión social que polarizan riqueza y pobreza, saber e ignorancia. Definitivamente el temario de la democratización de la tecnociencia y la apropiación del saber aparece así directamente enlazado con el debate sobre la equidad y la justicia social.

Democratización y política científica y tecnológica

El problema de la Política científica y tecnológica, sus fines y objetivos es un asunto directamente vinculado a lo que antes llamamos los fines de la democratización. La pregunta es si los cursos actuales del desarrollo tecno-científico atienden adecuadamente la problemática de la equidad y la justicia social.

Consideraremos el asunto en dos planos. El primero de ellos se refiere a la siguiente cuestión: ¿están adecuadamente representados en las prioridades de política científica y tecnológica los problemas de salud, alimentación y otros que en su conjunto pudiéramos denominar "necesidades humanas básicas" de los países y grupos sociales que constituyen la mayoría planetaria? Para captar la significación de esta pregunta recordemos que una característica esencial del actual proceso globalizador es su tendencia a polarizar riqueza y pobreza. Según la ONU (1999) el capital de las tres personas más ricas es mayor que el PIB de los 48 países menos desarrollados. El 1 % más rico de la población mundial recibió el mismo ingreso que el 57 % más pobre. El 20 % más rico tiene el 93 % de internet.

En síntesis, cuando nos interrogamos sobre la presencia de las necesidades humanas básicas de los países y grupos sociales más desfavorecidos en las agendas de política científica y tecnológica, estamos preguntando cómo se reflejan en ellos las necesidades de la mayoría absoluta del planeta.

El segundo plano que propongo observar es el de la apropiación del conocimiento: ¿a quien pertenece el conocimiento? Durante mucho tiempo el conocimiento se consideró un bien público. El ethos mertoniano, en particular la norma del comunitarismo aprecia la ciencia como un producto de la colaboración social y estima que sus hallazgos son asignados a la comunidad; el derecho del productor individual queda limitado al reconocimiento por la aportación. Todo parece indicar que ese ethos ha sido sometido a una gran tensión o simplemente ha sido barrido por el proceso de privatización del conocimiento que tiene hoy lugar. En la medida en que las empresas, en particular las grandes corporaciones multinacionales toman la batuta del desarrollo científico y tecnológico, tal proceso privatizador tiende a profundizarse.

Los dos planos mencionados son totalmente pertinentes para un

debate sobre la democratización de la ciencia, al menos en lo que toca a los fines de esa democratización.

Antes de comentarlos, es conveniente volver brevemente a las dos imágenes de la ciencia que consideramos antes.

Toda la evidencia empírica indica que se profundiza el proceso de polarización del conocimiento, la ciencia y la tecnología (Papón y Barré 1996). Ese proceso de concentración y exclusión genera dudas sobre sus consecuencias para la democratización de la ciencia.

Sin embargo, si aceptamos la primera de las imágenes de la ciencia que ya mencionamos, en particular el concepto de que la ciencia es movida por la búsqueda de la verdad y las trayectorias tecno-científicas se ajustan a una lógica autónoma e inexorable, entonces resultará que la polarización mencionada es también una consecuencia "natural" del desarrollo científico. Más aún, si apreciamos el desarrollo científico de ese modo, podríamos esperar que el desarrollo científico contuviera "en si mismo" la posibilidad de una distribución más equitativa. Varios analistas de la mitad del siglo XX creyeron en algo así. En su argumento sobre las "dos culturas" C. P. Snow (1977) habló de la posibilidad de contar en el futuro con profesionales de los países industrializados que generosamente ayudaran al desarrollo científico de los países en desarrollo. Esto recuerda a las actuales teorías sobre el "normadismo científico" (Meyer 2001) pero operando en una dirección contraria al proceso real descrito por esa teoría, proceso que conduce a la descapitalización científica de la "periferia".

D.S. Price (1973) fue aún más optimista. Obviando la trama social y las redes de actores que determinan el desarrollo tecnocientífico llegó a pronosticar para fines del siglo XX una nivelación de fuerzas en la carrera científica iniciada siglos atrás entre Europa, Asia, África y demás regiones del planeta.

Aquel optimismo fracasó y con él cualquier intento de pensar el desarrollo de la ciencia aislado de los contextos sociales que lo explican.

Más certero fue el diagnóstico de Ch. Morazé (1979), según el cual la ciencia opera como factor de desigualdad y las ideas de Larbi Bouguerra (1993) según el cual la investigación está operando contra el Tercer Mundo.

En esa primera imagen el debate sobre la democratización se concentraría nuevamente, en la atención al ethos mertoniano, en particular la norma del universalismo que excluye a través de la democracia, cualquier sesgo de raza, sexo, posición social u otra, garantizando así la defensa de la verdad científica. Esa verdad, en su aplicación, garantizaría el bienestar humano.

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Según creo la segunda imagen, la que interpreta el desarrollo tecno-científico como un proceso social conectado a actores e interés, es más próxima a la realidad. Desde esta perspectiva habría que explorar las fuerzas que condicionan las actuales trayectorias tecno-científicas. En otras palabras, identificar los factores determinantes de las políticas científicas y tecnológicas (PCT) y sobre esa base preguntarnos cómo se ven representadas en sus agendas las necesidades humanas básicas de la mayoría planetaria.

En principio la razón de la PCT es generar conocimiento y transformarlo en producción que atienda necesidades socioeconómicas, militares o de otro tipo. Pero las necesidades son muy variables. Las hay urgentes, básicas y las hay superfluas, sofisticadas. Incluso las hay mezquinas, por ejemplo, si un grupo se dedica a producir armas biológicas para intimidar o matar a otros. Todo depende de los patrones de consumo e intereses de grupos sociales y países.

Para desentrañar el mecanismo que moviliza la PCT, Dagnino (1997) propone los conceptos de "tejido de relaciones" y "campos de relevancia". Veamos sus argumentos.

En los países desarrollados existe un "tejido de relaciones" en el que se vinculan actores tales como el Estado, las empresas, la comunidad de investigación, entre otros. En el interior de ese tejido tiene lugar un proceso de influencias reciprocas entre esos actores. En ese "caldo de cultivo" encontramos valores e intereses económicos y políticos de los actores que establecen prioridades de investigación. Es así como se determinan los "campos de relevancia", es decir, áreas-problema en que se aplicarán los investigadores. En el accionar de ese tejido de relaciones se van definiendo las políticas y decidiendo la asignación de recursos que definen los campos de relevancia. Las tendencias de investigación, el peso específico de las diferentes áreas de investigación, las prioridades y aún los criterios de calidad, aquello que se juzgará como relevante, aceptable, etc. son un resultado del mecanismo descrito y de ningún modo fruto de una trayectoria inexorable de búsqueda de la verdad. Como vemos, prioridades, resultados, criterios de calidad, se revelan en esta perspectiva como "construcciones sociales".

Los países más desarrollados disponen de la mayor parte de la capacidad científica y tecnológica. Su población se caracteriza por un nivel de vida bastante alto y una distribución del ingreso más razonable que lo observable en los países subdesarrollados.

Se trata de un mercado que reclama la satisfacción de demandas de creciente sofisticación. Los sectores productivos que satisfacen tales demandas son los que concentran la mayor parte de los recursos de I + D. Los productos tecnológicos que resultan de tales trayectorias primero son consumidos por los sectores de

mayores ingresos y más tarde difundidos a una buena parte de la población.

En síntesis, resulta que la exploración de la frontera del conocimiento científico y tecnológico está orientada por las demandas de la élite de poder de los países más ricos, cuyos perfiles de consumo tienen un peso específico mayor en la determinación de los campos de relevancia.

Esto es lo que determina lo que Naciones Unidas ha observado: "al definir agendas de investigación, y en las discusiones sobre el dinero, los productos cosméticos innecesarios y los tomates de maduración lenta, van más arriba en la lista que los cultivos resistentes a la sequía o una vacuna contra la malaria" (ONU 1999:6)

Commoner (1998) ha contado como Genentech se negó a producir la vacuna contra la malaria que con financiamiento de la Organización Mundial de la Salud había investigado la Universidad de Nueva York. Genentech exigió los derechos de la vacuna en exclusiva aludiendo que debía considerar los beneficios y la estrategia comercial de la empresa.

El mismo autor menciona que en la industria biotecnológica el 62% de las empresas fabrican productos farmacéuticos y la mayoría presta más interés a la diagnosis que a los tratamientos médicos; ¿obedecerá esto a algún singular consenso fruto de la racionalidad médica?, se pregunta Commoner, y concluye: el número de personas que reclaman diagnósticos es mayor que el que se somete a tratamiento: el mercado de productos para diagnosis es mucho mayor que el mercado de productos para tratamientos. Es la racionalidad económica la que domina absolutamente la orientación de la investigación.

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Médicos sin Fronteras han denunciado situaciones análogas. Menos del 10 % de los gastos globales de investigación en áreas de salud son dirigidas al 90 % de los problemas globales de enfermedades.

Los grandes laboratorios invierten poco en investigar la tuberculosis que afecta a 16 millones de personas en el mundo y se estima que de no descubrirse una droga adecuada morirán 35 millones de personas hacia el 2020. Hoy un tratamiento puede costar 20 mil dólares.

Desde 1975 se han descubierto algo más de 1223 drogas nuevas pero apenas 13 combaten enfermedades tropicales y de ellas 5 son de medicina veterinaria. Dermatología, calvicie, obesidad, impotencia reciben mucho más dinero que enfermedades y afecciones que generan mayor morbilidad y mortalidad. Se conoce que la industria farmacéutica gasta mucho dinero en investigaciones que persiguen demostrar que los remedios que venden, no tienen efectos colaterales.

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

En términos del debate democrático que nos interesa cabe preguntarse si puede considerarse democrático un desarrollo científico y tecnológico que privilegia los intereses del 20 % de la población mundial a la cual se estima como "ganadora" en el actual proceso de globalización y obvia las urgencias del 80 % restante.

Es obvio que esas prioridades no resultan de un debate democrático, abierto al escrutinio público, cuya racionalidad tomen en cuenta los intereses humanos soslayados.

En lugar de esto opera un mecanismo donde la palabra democracia está ausente o su lugar la toman los conceptos prioritarios de innovación, ganancia, competitividad, ventanas de oportunidades, lucro, privatización, entre otros. Es el contexto que define la globalización neoliberal ("imperialismo neo-mercantilista", según Petras; "mercantilismo de las corporaciones" según Chomsky) liderada por la alianza entre un grupo de estados y algunos centenares de corporaciones transnacionales. Esos actores definen el verdadero sujeto mundo del proceso globalizador (Chomsky y Dietrich 1997).

La cultura de la utilidad y el lucro que prevalece en la actual globalización posterga el verdadero debate político sobre ciencia y tecnología, sustituyéndolo por la atención a la gestión, concebida ésta desde una perspectiva estrechamente económica (Albornoz 1997). La razón de mercado se convierte en el nuevo Leviatán del orden social. Los destinos de la sociedad son subordinados a las demandas de los que pueden ser clientes.

El debate político debería desplazar la lógica tecnocrática y economicista, restituyendo la pregunta esencial: ¿Qué ciencia y qué tecnología para qué sociedad? Como indica Albornoz esa pregunta debe ser objeto de una discusión pluralista: "La ciencia y la tecnología deben hacerse visibles para la sociedad civil en su conjunto como algo que afecta sus opciones posibles.... todos los actores sociales tienen derecho a participar, dejando de lado los hegemonismos y los tabúes. El consenso que permita construir la PCT demanda la discusión de los medios para implementar dicha política, pero sobre todo, de los objetivos y los fines" (115).

Para los países de América Latina, sobre todo aquellos que han creado capacidades científicas y tecnológicas de cierta importancia, el problema enunciado es de la mayor importancia.

En América Latina el "tejido de relaciones", la determinación de "campos de relevancia" y el establecimiento de criterios de calidad opera de modo diferente a los países desarrollados. Las comunidades científicas están más vinculadas a sus homólogos de los países centrales que a los aparatos productivos instalados en sus países.

Un conjunto de obstáculos estructurales (relativos al modelo

socioeconómico) e institucionales (relativos a la PCT desarrollada) disocian la investigación de la creación de bienes y servicios.

Las políticas más recientes orientadas a crear "sistemas nacionales de innovación" han ido acompañadas de pautas de financiamiento de la investigación que pretenden su articulación al mundo empresarial (Licha 1997) pero rara vez las agendas reflejan los intereses de los sectores más desfavorecidos. Como la distribución de la renta es tan desigual, estos sectores no suelen beneficiarse de la innovación local, también orientada al consumo de los sectores de mayores ingresos.

La alternativa tendría que surgir de un movimiento social más profundo que instale una verdadera "democracia económica" (Dagnino 2002) donde el modelo económico se oriente prioritariamente a atender las necesidades del conjunto de la población: necesidades de alimentación, vivienda, salud, transporte, educación, es decir, las necesidades humanas básicas de las que hablamos antes.

Para ello habrá que construir otras trayectorias tecno-científicas, otro patrón de producción de conocimiento. Como consecuencia se abrirían nuevas posibilidades en la exploración de la frontera científico -tecnológico.

Desde luego que nada de esto puede ocurrir en presencia de un Estado omiso, representante exclusivo de las clases privilegiadas. Tampoco es posible sin revisar los dogmas del "Pensamiento Único", ideología dominante en materia de política económica.

La democratización económica y las nuevas exploraciones tecno-científicas que la acompañen son indisociables de posturas políticas distintas a las que hasta hoy son hegemónicas.

Por eso tiene razón Albornoz cuando dice que la auténtica innovación tecnológica exige de la innovación social que apunte hacia modelos sociales alternativos más justos, equitativos y democráticos

La democratización de la ciencia se expresaría aquí en su sentido esencial: como procesos de producción, distribución, adaptación y aplicación de conocimientos que favorecen la ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de sus avances; como expansión del acceso a la ciencia como bien cultural y como auténtico control social sobre su orientación y usos, tal y como proclamó la "Declaración de Santo Domingo".

Democratización y apropiación privada del conocimiento

De inmediato trataré de argumentar que está en curso un proceso galopante de apropiación privada del conocimiento, sobre todo por parte de grandes corporaciones, que parece contradecir lo surgido en la Conferencia Mundial.

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Un problema básico es el de la apropiación del conocimiento: ¿a quién pertenece lo que se produce? ¿A quien sirve? El capitalismo ha reaccionado a la transformación del conocimiento en un medio de producción creando mecanismos de privatización del conocimiento. Entre esos mecanismos están (Lage 2001):

- Reforzamiento de los derechos de propiedad intelectual.
- Desplazamiento del financiamiento/ejecución de las investigaciones hacia el sector empresarial privado.
- Flujo selectivo de personal calificado.

Comentaremos brevemente los puntos anteriores.

La imposición universal de la protección de la propiedad intelectual (mediante los derechos de patentes y otros instrumentos) formó parte de los acuerdos de la última ronda de negociaciones del GATT (Acuerdo General de Comercio y Aranceles) que dio lugar a la Organización Mundial del Comercio en 1995, después de un intenso "lobby" corporativo. En realidad el ciclo de revisión de la propiedad intelectual comenzó en 1976 con la revisión del derecho autoral (Copyright Act) en los Estados Unidos. Con la regulación precedente la producción y venta de medicamentos y vacunas era libre en la mayoría de los países, limitada sólo por los necesarios requisitos de calidad, pero no por el acceso al conocimiento.

Los TRIPS (Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio) constituyen el principal tratado internacional para determinar los derechos de propiedad intelectual que incluye patentes, derechos autorales y marcas. Hay una relación directa entre el proceso de globalización y el control del conocimiento. El conocimiento es monopolizado en favor del lucro privado y condicionado por el mercado de consumidores ricos. La alternativa sería mantener el conocimiento bajo el dominio público y usarlo para combatir la pobreza, el hambre y las enfermedades.

A partir de 1995 el acuerdo sobre los TRIPS se convirtió en el tercer pilar del régimen mundial del comercio. La construcción de un sistema mundial de propiedad intelectual permite hacer valer en todo el mundo lo que es patentado en un determinado lugar. Tradicionalmente las leyes de propiedad intelectual se apoyan en el principio de soberanía nacional. El "sistema mundial" anulará esa posibilidad.

Hasta ahora los productos de la naturaleza no eran patentables y muchos países habían optado por no reconocer patentes sobre alimentos, medicinas, etc. El sistema judicial de Estados Unidos dio un giro en esa doctrina: si la acción del hombre interviene de algún modo, si es posible patentar. La distinción entre "descubrimiento" e "invención", fundamento del sistema de patentes, ha

sido eliminado. Diferentes formas de vida e incluso una posible función para una secuencia de ADN pueden ser consideradas "invenciones" propiedad de quien la reclame (Gallopín 2001).

Las "biopatentes" garantizan así la propiedad del material genético y la lucha por apropiarse del mismo es intensa. Para ello se implementa un enorme esfuerzo de bioprospección y biopatentamientos a través del cual se produce el proceso de apropiación de esa riqueza, ahora considerada estratégica. En la búsqueda, recolección, compra (y robo), patentamiento de la diversidad biológica, participan "redes de actores": corporaciones multinacionales, Estados (del centro y la periferia), Institutos de Investigación, fuerzas militares, entre otras. Los "proyectos de conservación y desarrollo sustentable", la creación de "corredores biológicos", suelen incorporar tales tipos de actividades (Delgado 2001)

Las patentes son hoy parte de la teología neoliberal; ahora el conocimiento puede apropiarse, comprarse y venderse. Es el caso de algunos medicamentos esenciales como los del Sida. Antes de los TRIPS, países como China, Egipto o India concedían y reconocían patentes de procedimientos farmacéuticos pero no de productos finales, lo que permitió la fabricación de medicamentos genéricos. En Paquistán, que aceptaba las patentes de productos, los precios eran 13 veces mayores.

Es probable que estas medidas excluyan a muchas personas de productos esenciales como medicinas, semillas, materiales educativos, entre otros. Conducirán también a profundizar la brecha tecnológica y aumentar el flujo de recursos financieros de los países en desarrollo a los industrializados.

Aparentemente se olvida que mientras los países en desarrollo son presionados para introducir leyes de protección de los derechos de propiedad intelectual de las corporaciones privadas, muchos países industrializados se desarrollaron pirateando productos y tecnología fuera de sus fronteras geográficas.

Con las reglas que prescriben los TRIPS las actividades de I+D se orientarán cada vez más al mercado de consumidores ricos y menos a las necesidades básicas de personas pobres. Con las reglas establecidas, los TRIPS van a limitar las capacidades de los países pobres para innovar y participar efectivamente en los mercados globales, así como sus posibilidades de imitar y adaptar nuevas tecnologías.

Más aún, la propia investigación científica puede verse afectada. Hay evidencias de que la privatización puede encarecer los costos de la investigación. Si cualquier conocimiento o información que pueda ser necesario para el progreso de una búsqueda científica debe ser pagado, esto terminará por limitar la investigación. La privatización del conocimiento pone límites a la circulación y

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

recombinación del conocimiento (Lage 2000).

De igual modo, al reducirse la cantidad de países y grupos que pueden participar en la investigación se reducirá la diversidad cultural, orientaciones e intereses que animan las búsquedas científicas (Lage 1995).

Los TRIPS están incentivando la piratería de recursos biológicos y de conocimiento de los agricultores e indígenas en países en desarrollo. Todas estas medidas que afectan billones de personas se han introducido con un mínimo de debate público.

A través de la ingeniería genética y la biotecnología se está produciendo un proceso de mercantilización de formas de vida. Hay una relación clara entre seres vivos y mercados capitalistas: esa es la base de la investigación en biotecnología. Más del 90% de la investigación en Ingeniería genética y biotecnología se realiza en EUA, Europa y Japón y 2/3 corresponde a empresas privadas. Los laboratorios públicos hacen frecuentemente investigación básica y nutren la industria privada. Se está produciendo una continua privatización del conocimiento, lo cual implica la apropiación del conocimiento colectivo por grandes compañías (Durán y Riechmann 1998).

Philippe Quéau, Director de la División de Informática de la Unesco, ha indicado claramente cómo el tema de la evolución del derecho de propiedad intelectual es mucho más que un problema técnico; es, sobre todo, un problema político. Ciertos "lobbies" han conseguido una prolongación de la duración de los derechos, la creación de nuevos derechos de propiedad intelectual, la limitación de las excepciones legales y otros cambios legales que favorecen sus intereses.

Algunos ejemplos ilustran esto: en 1985 todos los datos del programa público de observación de la tierra por satélite Landsat fueron concedidos a Epsat, una asociada de General Motors y General Electric. El resultado es que el acceso a los datos devino 20 veces más caro. Esas informaciones se habían obtenido con dinero público y las beneficiadas fueron las empresas petroleras. Todo esto va a remodelar la correlación de fuerzas entre los estados y grupos sociales que detentan la propiedad intelectual y los que quedan marginados de ella.

El "bien común" o como dice el autor: "La justicia social mundial" pierde ante los intereses particulares. Es más ventajoso para la humanidad dejar circular libremente la información que restringir esa circulación. De paso esa restricción afecta la propia investigación científica y la creatividad, como ya se mencionó.

El propio Quéau recuerda que una reunión de la Comisión Europea (1999) sobre los TRIPS identificó como "problema estratégico" la posible resistencia de los países en desarrollo a tales

regulaciones, insistiendo en que "debe evitarse ese intento, a fin de preservar los intereses de todas las partes".

Es obvio que asistimos a un cambio importante en la propiedad sobre los resultados de la investigación científica. La tendencia favorece a las empresas privadas, sobre todo a las multinacionales y transnacionales, la mayoría de ellas situadas en la triada Estados Unidos, Europa y Japón. La lógica que conduce el comportamiento de estas empresas es la ganancia y resulta difícil imaginar que esos beneficios se extiendan a los grupos humanos que la globalización margina.

Por último cabe mencionar el flujo selectivo de personal calificado. Se trata de un drenaje masivo que significa un aporte financiero notable que hacen los pobres a los ricos y que es mucho mayor que la "ayuda oficial al desarrollo". En la teoría clásica a este fenómeno se le denominó "robo de cerebros" y se le contempló como fenómeno esencialmente económico. Hoy se habla de una "teoría del nomadismo científico" que estudia la multitud de factores que lo genera, los efectos que produce y las posibles estrategias para enfrentar los procesos migratorios propios de las comunidades académicas. (Meyer 2001). Denominaciones aparte, el flujo migratorio sigue siendo devastador para los países subdesarrollados. Así, por ejemplo, se estima que entre el 40 y el 60 % de todos los investigadores argentinos, chilenos, colombianos y peruanos viven y trabajan fuera de sus países (Arocena y Sutz 2001:230).

El riesgo de que la Ciencia y la Tecnología operen en el sentido de la ampliación de las desigualdades y las contradicciones de nuestra época y no en el sentido de su solución, es un riesgo real.

Según creo este es uno de los desafíos mayores de la democratización de la ciencia. En lugar de alentarse la apropiación privada del conocimiento, debería procurarse la apropiación social de la ciencia. Al hablar de apropiación social apuntamos a:

1. Al proceso mediante el cual la gente, el pueblo, accede a los beneficios del conocimiento. Para ello es imprescindible que los intereses mayoritarios estén representados en las redes de actores que definen las trayectorias tecno-científicas y sus impactos.
2. Al proceso mediante el cual la gente participa de actividades de producción, transferencia, adaptación y aplicación de conocimientos.
3. Una cultura científica extendida; la cual debe entenderse como la capacidad social de usar conocimientos científicos en la toma de decisiones sociales y personales.

En resumen, en este documento se trató de subrayar la idea

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

según la cual es preciso avanzar en el proceso de democratización de la ciencia. Existen fuertes argumentos ontológicos, epistemológicos, metodológicos y éticos que así lo determinan. Debe resultar claro también que desde nuestra perspectiva los grandes desafíos de la democratización se refieren a la posibilidad de producir una ciencia más orientada a las razones que dicta la justicia y la equidad social. Ello es parte esencial del debate sobre el "nuevo contrato social" que no deberíamos dar por concluido. Nuestra meta debe ser la más amplia apropiación social del conocimiento y sus beneficios. Solo así se reunirán los auténticos ideales de la democracia y el humanismo con el ideal de una ciencia por el pueblo y para el pueblo

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Referencias bibliográficas

- Academia (2000 a): "Declaración de Santo Domingo", la ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco para la acción, La Habana, Editorial Academia.
- Academia (2000 b): "Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico". La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco para la acción, La Habana, Editorial Academia.
- Albornoz, M (1997): "La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único", Redes, Universidad Nacional de Quilmas, pp. 95-115.
- Arocena, R; Sutz, J (2001): La Universidad Latinoamericana del futuro, México, UDUAL.
- Chomsky, N; Dietrich, H (1997): La sociedad global, La Habana, Casa Editora Abril.
- Commoner, B (1998): "A propósito de la Biotecnología", Durán, A., Riechmann, J. (coord): Genes en el laboratorio y en la fábrica, Madrid, Editorial Trotta, pp. 23-31.
- Dagnino, R; Thomas, H (1997): "La política científica y tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación", Redes, Universidad Nacional de Quilmes pp. 49-74.
- Dagnino, R (2002): "A relação Pesquisa-produção: em busca de um enfoque alternativo", Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, 3, mayo-agosto, en www.campus-oei.org/salactsi
- Delgado Ramos, G. C (2001): El saqueo de los recursos bióticos de América Latina. Una visión de la problemática desde la geoeconomía y geopolítica del hemisferio, Mimeo.
- Durán, A; Riechmann, J (1998): "Tecnologías genéticas: ética de la I + D", Genes en el laboratorio y en la fábrica, Madrid, Editorial Trotta.
- Funtowikz, S; Ravetz, J (1997): "Problemas ambientales, ciencia post-normal y comunidades de evaluadores extendidas", M, López Cerezo, J.A, Luján, J. L (editores): Ciencia, Tecnología y Sociedad, Editorial Ariel, pp. 151-160.
- Gallopin, G (2001): "Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico": Revista Internacional de Ciencias Sociales, UNESCO, 168, en www.campus-oei.org/salactsi
- Gibbons, M (1997): La nueva producción del conocimiento, Barcelona, Ediciones Pomares Corredor.
- Jasanoff, S (1995): "Procedural choices in regulatory science", Technology in Society, 13, pp. 279-293
- Lage, A (1995): "Ciencia y soberanía: Los retos y las oportunidades", El desarrollo de la Biotecnología en Europa y América Latina, Caracas, SELA.
- Lage, A (2000): "Las Biotecnologías y la nueva economía: crear y valorizar los bienes tangibles", Biotecnología Aplicada, 55-61.
- Lage, A (2001): "Propiedad y expropiación en la economía del conocimiento", Ciencia, Innovación y Desarrollo, CITMA, vol. 6, 4, CITMA.
- Larbi Bougera, M (1993): La Recherche contre le Tiers Monde, Paris, Universitaires de France.
- Levins, R (1997): "Defiendan la ciencia, critiquen la ciencia", Marx Ahora, 4-5, pp. 242-246.
- Licha, I (1997): "Las nuevas políticas científicas para la competitividad. El caso latinoamericano", Nueva Sociedad, pp. 35-149.
- López Cerezo, J. A; Lujan, J. L (2000): Ciencia y política del riesgo, Madrid, Alianza Editorial.
- Meyer, J. B (2001): "El nomadismo científico y la nueva geopolítica del conocimiento", Revista Internacional de Ciencias Sociales, UNESCO, 168, en: www.campus-oei.org/salactsi
- Morazé, Ch. (1979): Science and the factors of inequality, UNESCO.

LA CUESTIÓN DE LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA COMO ASUNTO EPISTEMOLÓGICO, ÉTICO Y POLÍTICO

Naciones Unidas (1999): Human Development Report, Nueva York, Oxford University.

Olivé, L (2000): El bien, el mal y la razón, México, Paidós-Unam.

Papón, P; Barré, R (1996): "Los sistemas de ciencia y tecnología: panorama mundial", Informe Mundial de la Ciencia, Madrid, Unesco/Santillana.

Price, D.J. S (1973): Hacia una ciencia de la ciencia, Barcelona, Ariel.

Quéau, Ph (2001): A quem pertence o conhecimento?, en: www.nepet.ufsc.br

Salomón, J.J (2001): "El nuevo escenario de las políticas de la ciencia", Revista Internacional de Ciencias Sociales, UNESCO, 168, en: www.campus-oei.org/salactsi

Snow, C. P (1997): Las dos culturas y un segundo enfoque. Madrid. Alianza.

Varsavsky, O (1972): Hacia una Política Científica Nacional, Buenos Aires, Ediciones Periferia.

Wagle, U (2002): "Volver a pensar la pobreza: definición y mediciones", Revista Internacional de Ciencias Sociales, 171.