

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD—OPS

CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO CENDES—UCV

DOCUMENTOS

CURSO—SEMINARIO

**CIENCIA Y TECNOLOGIA
EN SALUD EN LA
COYUNTURA DE LA CRISIS
DE AMERICA LATINA**

**LUGAR
CARACAS, VENEZUELA**

**FECHA
23 AL 27 DE ABRIL DE 1990.**



**CEN
DES**

La difícil tarea de hacer ciencia en América Latina. Algunas ideas en torno a organización y comunicación.

Judith Sutz

1.- Introducción

a) La región.

El Banco Mundial acaba de calificar la década que dejamos atrás, en relación con América Latina, como la década perdida. Justificada visión de economista, puesto que es tristemente notorio el retroceso regional en indicadores básicos de crecimiento, de ingreso per capita, de empleo, de intercambio de mercancías con niveles relativamente significativos de valor agregado, etc. Menor peso parece tener, frente a la contundencia de estos datos materiales, el que esos mismos años ochenta hayan visto la recuperación democrática de cuatro países de la región - en orden cronológico Argentina, Uruguay, Paraguay y Chile - . Esto no deja de tener su lógica, pues son formidables los desafíos que significa el retroceso absoluto pasado y el probablemente aun mayor retroceso relativo futuro para la estabilidad democrática en cualquier parte de la región.

Por otra parte, el neoliberalismo en su estado más puro o de manual es el que domina la orientación de los tomadores de decisiones en los albores de los noventa. Sobre sus consecuencias sociales se sabe ya lo suficiente, no por los libros sino por la historia reciente. Conviene subrayar que no menos de "shock" pueden llegar a ser sus impactos sobre la capacidad productiva y, muy en particular, sobre las capacidades locales de investigación, innovación, adaptación, transferencia- interna y externa - de conocimientos y tecnologías.

b) Sobre el contexto internacional

1) En primer lugar, hay que reiterar, aunque haya sido dicho tantas veces, que la ciencia y la tecnología están siendo vehículo de un acelerado proceso de transformación económica a escala global. Una de las facetas de dicho proceso es la tendencia a la desmaterialización de la producción, es decir, a la preeminencia, en los costos de cualquier producto, de factores relacionados con la información, provenga esta de labores de investigación y desarrollo, de gestión, de mercadeo o de publicidad. Esto tiene múltiples consecuencias sobre las economías ajenas a los circuitos científico-técnicos donde esos fenómenos se generan, entre las cuales dos se destacan:

la aceleración de la pérdida de importancia relativa de las materias primas y la ajenidad creciente en relación con los elementos generadores de dinamismo, entre los cuáles la investigación científica y tecnológica es factor de primera línea.

Una segunda faceta tiene que ver con lo que ha dado en llamarse "la mundialización de la tecnología y de la economía"¹ Este fenómeno, descrito como un paso más allá en el proceso de transnacionalización que se supone devendrá en el "fin del capitalismo nacional", se caracteriza como la emergencia de una "nueva alianza", esta vez entre los Estados de las naciones altamente industrializadas y sus empresas líderes - es decir multinacionales -.² Las consecuencias para los que están en la periferia se deducen directamente de la descripción del funcionamiento de dicha alianza: "...el Estado se transforma en un actor totalmente comprometido en el apoyo a un actor particular (las empresas) que busca reducir la autonomía tecnológica y económica a largo plazo de otros Estados, favoreciendo el dominio y el control lo más extendidos posibles sobre los recursos disponibles de varios países por parte de las empresas 'del país'".³ Esto se refiere a lo que en lenguaje de otra época hubiéramos llamado "rivalidad intercapitalista", pero es igualmente cierto respecto de países que no están en el centro. Y además, siendo esto quizá lo más grave, apunta a explicar los porqués de una tendencia cada vez más marcada hacia la privatización del conocimiento.

ii) Los cambios en el Este europeo, por su parte, tendrán un enorme y polifacético impacto. De entre una complejidad casi infinita de fenómenos, dos podrían destacarse. El primero tiene que ver con lo dicho por el propio Gorbachov, en el sentido que uno de los caminos por los que se llegó a la perestroika fué el del retraso científico y tecnológico de la URSS. Esto remarca - en la hipótesis de que aún hiciera falta - la directa dimensión política de la cuestión científica, tecnológica y productiva y hace de la

¹ Ricardo Petrella: *La mundialización de la tecnología et de l'économie*, Paris, Futuribles N° 135, setiembre, 1989.

² " En efecto, puesto que la independencia 'nacional' depende cada vez más de tecnologías de base avanzadas y de su comercialización (semiconductores, materiales compuestos, robótica, instrumentación altamente sofisticada, microinformática, supercomputadores, ciencias cognitivas, tecnologías biológicas...), el Estado es cada vez más 'dependiente' de la innovación tecnológica y del dominio de los mercados mundiales asegurados por las empresas. Su legitimidad política y social, que es función de su capacidad de garantizar el desarrollo socio-económico continuado del país está en juego." Petrella, *ibid* (1), pág. 18.

³ Petrella, *ibid* (1), pág. 21.

indiferencia latinoamericana frente al asunto una suerte de avanzar alegremente hacia el abismo. El segundo, más directo y brutal, es el que tanto ha ocupado en los últimos tiempos a analistas políticos y económicos: esa especie de "¡hacia el Este, march!" para los préstamos, inversiones y transferencias de todo tipo, que moviliza, concentra y orienta cantidades gigantescas de recursos de todo tipo hacia el Este de Europa.

Este conjunto de cosas nos lleva a pensar en (iii) la soledad latinoamericana. En un reciente artículo periodístico, de corte fundamentalmente político, se decía, bajo el subtítulo "Solos en un mundo nuevo", "Uno de los aspectos más notables del panorama contemporáneo es la marginación del Tercer Mundo. Tanto a nivel de los hechos como de las ideas, su gravitación ha disminuido sensiblemente en relación a los años '60 y '70. Su dependencia no es menor que antes, pero luce más consolidada y se basa en factores que - como el potencial tecnológico - parecen más lejos de su alcance. Para el Norte, enfrascado en armar otra vez desde cero el rompecabezas Este-Oeste, el Sur tiene importancia decreciente."⁴ Si uno imaginara que puede seguir pensando los procesos de creación científica y técnica separados de los circuitos de innovación y por lo tanto como relativamente inmunes al devenir de la economía y del intercambio poco de todo esto tendría importancia para el futuro científico y tecnológico de la región. Pero nadie puede razonablemente, en las postrimerías de este siglo XX, sustentar tan decimonónica posición. Entonces, ¿será ésta la tan soñada oportunidad de definir con cabeza propia caminos propios, en particular en materia científica y tecnológica, aprovechando el aflojamiento del lazo que por tanto tiempo percibimos como una de las razones centrales de nuestra debilidad? ¿Será por el contrario la última vuelta de tuerca que consolide esa debilidad, y con ella nuestra mayor subordinación en casi todos los órdenes? Como la resignación está excluida, quizá convenga simplemente reconocer que "el Este, ante el derrumbe del modelo, mira al Oeste. Pero el Sur - abriendo todas las ventanas posibles, para mirar hacia afuera y sobre todo hacia adentro - no tiene más remedio que recomenzar la búsqueda de alternativas propias."⁵

c) Ciencia y tecnología como desafío latinoamericano

Aunque esto se rediscutirá más adelante, vale la pena hacer una petición de principios: ciencia y tecnología son componentes indispensables en la

⁴ Rodrigo Arocena. *SEGUNDO TIEMPO. La crisis del modelo soviético como peligro y como oportunidad*, Montevideo, Cuadernos de Marcha, Febrero, 1990.

⁵ Arocena, *ibid* (4).

construcción de un mejor futuro para la región. Admitamos que existe una mínima base de acuerdo en torno a lo que podría entenderse como futuro mejor; todavía puede levantarse las preguntas: ¿qué ciencia? ¿qué tecnología?. Estas preguntas siguen teniendo validez, aunque muchos pasados intentos de respuesta hayan puesto de manifiesto su carácter eminentemente simplificador y maniqueo. En todo caso, hay que aproximarse a su tratamiento desde un sólido principio de realidad, que reconozca la importancia del problema, que analice cómo está planteado y también cómo y por quién es ignorado en la región y sus países, que identifique obstáculos - de todo orden - y potencialidades, que perciba los actores sociales en juego y las modalidades en que se relacionan, que estudie las formas organizativas con sus inercias, representación de intereses y capacidades relativas de impulsar o frenar actividades.

La ciencia y la tecnología tienen planteados muchos desafíos en América Latina. Por separado y también conjuntamente, enfrentan desde hace mucho el desafío de colaborar en la solución y superación de muchos problemas, ubicados en ámbitos tan diversos como son las condiciones de vida de la gente - salud, cultura, educación, alimentación, vivienda -, la producción, la democratización del conocimiento y por esa vía el afianzamiento de la convivencia democrática. Pero previo a todo eso tanto ciencia como tecnología en América Latina enfrentan un desafío mayor, que es el de la existencia - creación en algunos casos, supervivencia en otros, crecimiento en todos -.

Cuando Carlos Fuentes dice, al observar la euforia con que capitales y tecnología se preparan para trasladarse al Este, "América Latina está sola. El continente no ha sido invitado al banquete del futuro", uno no puede sino pensar - voluntarista como siempre - que tendrá que invitarse solo. Quizá, resumidamente, ese sea el desafío.

2.- La especificidad de la periferia

a) Nadie se pregunta en el desarrollo por qué hay que hacer ciencia. Sin embargo, esa es para muchos - tanto propios como extraños - una pregunta abierta en la periferia y aún en una periferia tan industrializada como la latinoamericana. En su reciente libro, *L'écrivain Public et l'Ordinateur*, Jean-Jacques Salomon y André Lebeau afirman, por ejemplo, "No es la ciencia en tanto tal, por cierto, la que puede jugar un papel decisivo en la evolución de la mayor parte de los terceros mundos: *las técnicas y cuerdas medias mejor formadas son más preciosas que las científicas munidas de*

doctaradas conformes a les normes de la comunitat científica internacional". Y continúan: "Allí donde la agricultura constituye y promete continuar siendo la actividad esencial, no es posible hablar, a menos de mistificar, de una política de la ciencia". Aun más: "La ciencia puede ayudar a hacer más eficaces las técnicas tradicionales... *Fera esta ciencia esté orientada a les condiciones locales, a ella no más que una actividad suntuaria*. Cuando no se trata de despegar sino de sobrevivir, el modelo de las instituciones y de las políticas científicas inspirados en los países más industrializados no puede sino conducir al derroche: la difusión de prácticas científicas en la agricultura, la alimentación o la salud depende en primer lugar de *vulgarizadores*, no de *investigadores*."⁶ Con esto los autores dicen de forma expresa cosas que muchos piensan en América Latina. Y tan fuerte es ese pensamiento, que es en realidad el que rige las acciones. ¿O acaso América Latina - representada en este caso por la casi totalidad de sus países - podría ser acusada de gastar demasiados recursos en la producción científica a partir de una jerarquización sobrevaluada de esa actividad? Uno puede bien compartir con los autores su juicio cáustico acerca de instituciones "burocráticas rigiendo en el vacío la apariencia de investigaciones", y mucho más aún el énfasis con que apuestan, por sobre todas las cosas, a la educación a todos los niveles. Pero se hace difícil seguirlos cuando insisten en el carácter suntuario de una actividad que, desde el punto de vista del gasto que en ella se realiza, resulta absolutamente marginal, al menos en nuestra región.⁷

La ciencia latinoamericana se merece mucho más, sin embargo, que ser defendida en base a que gasta poco. Un argumento, que mencionaremos un poco más adelante, tiene que ver con el carácter crecientemente difuso de la distinción entre creación científica y creación técnica, o entre ciencia básica y ciencia aplicada, lo que lleva a cuestionar la validez de distinciones analíticas que consideran suntuaria una actividad y útil otra cuando en realidad es muy artificial su separación. Otro tiene que ver con el basamento científico de la enorme mayoría de los avances tecnológicos de las últimas décadas, de lo cual resulta que negar la exploración científica conduce en última instancia a un irremediable seguidismo tecnológico. Un tercer argumento, por cierto conocido, es el muy simple de que si sólo el 2% de la investigación científica mundial se dirige a problemas propios del

⁶ Jean Jacques Salomon y André Lebeau: *L'Ecrivain Public et l'Ordinateur. Mirages du Développement*, Paris, *Hachette*, 1988. pág. 222-223. Las itálicas son del original.

⁷ El gasto en ciencia con fines militares es muy alto en el caso de la India, por ejemplo. Poco de parecido podrá uno encontrar en América Latina.

Tercer Mundo, parece más que justificado que allí se intente engrosar ese magro esfuerzo. Mario Bunge argumentaba a su vez, haciendo gala de un envidiable sentido común, que no tenía sentido pedirle a la ciencia que resolviera los apremiantes problemas sociales de los países periféricos, puesto que no era ese su cometido, pero que entendiendo que la ciencia era un ingrediente necesario, entre otros muchos, para la solución de tales problemas, debía ser objeto de la misma atención que tantos otros ingredientes recibían.⁸

El tema es inacabable. Dos cosas quisiéramos agregar para poner un punto final provisorio en su discusión. En primer lugar, que la legitimidad de la actividad científica no puede darse por sentada en América Latina y que toda consideración acerca de su organización debe tener esto en cuenta. Es fastidioso hacerlo, sin duda: argumentar aquí lo que se sabe hasta el cansancio allá; argumentar de nuevo en torno a un problema que se viene discutiendo hace ya más de veinte años... Pero hay que hacerlo: no sólo porque si no la actividad científica se ve seriamente amenazada sino porque su propio cumplimiento necesita de la acquiescencia social, por trabajoso que sea irla construyendo. En segundo lugar, y relacionado con esto último, sería interesante poder hacer conocer, en cada país, los aportes de la ciencia allí desarrollada: es altamente probable que muchos mitos acerca de su presunto carácter superfluo se disiparan.⁹

b) La diferenciación entre ciencia básica y ciencia aplicada - y aún la más gruesa entre ciencia y tecnología se desdibuja cada vez más en los países centrales. Otra de las especificidades de la periferia es que en ella estas diferenciaciones subsisten fuertemente, y, lo que es más, son fuente de legitimación o de falta de ella.

Vale la pena reseñar algunas opiniones en torno a esto. Una de la más tajantes que pude encontrar - y no proveniente de un "radical" clásico en los enfoques de sociología de la ciencia - es la que presenta Leslie Sklair en su libro *El conocimiento organizado*. Refiriéndose a las definiciones, ya

⁸ Mario Bunge. *Ciencia y Desarrollo*, Buenos Aires, Ediciones Siglo XX, 1984.

⁹ En el caso uruguayo, que es el que hoy por hoy conozco mejor, los ejemplos no escasean: inmunoquímica básica para desarrollar métodos simples y baratos de diagnóstico de toxoplasmosis o tests virales para semillas de papas; análisis matemático e informática básica de aplicación en telecomunicaciones; probabilidad y estadística con aplicaciones al estudio de corrientes marinas y mareas así como estudios ecológicos en la industria pesquera; biología celular de directa aplicación en sanidad animal. Y no se termina aquí la lista.

clásicas, establecidas en el Manual Frascati de la OCDE. Sklair se pregunta si la distinción de marras tiene sentido y si refleja la situación actual (por mediados de los 70). Su respuesta tiene mucho interés. "...las definiciones de investigación básica y aplicada de la NSF y la OCDE implican que las intenciones del investigador determinan el tipo de investigación que se realiza. Por lo tanto si un investigador empieza su tarea sin una aplicación específica a la vista y, en el curso de los trabajos, aparecen una o más aplicaciones, entonces la investigación se transforma de básica en aplicada. Si dos hombres trabajan en el mismo proyecto, ya sea juntos o separados, y uno tiene una finalidad específica y el otro no, entonces la investigación es básica y aplicada al mismo tiempo. Si el organismo patrocinador apoya con fondos una investigación con una aplicación práctica a la vista, y sin embargo el investigador no la tiene, ¿cómo podemos clasificar esa investigación?"¹⁰ Estas apreciaciones, ligeramente burlonas, finalizan con una apreciación por demás tajante: "Así, los prolijos paquetes de la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo son considerados objetos convenientes desde el punto de vista político y administrativo: ignoran 'el mundo real de las políticas científicas' y el desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología."¹¹

Por su parte Simón Schwartzman, en la introducción de su conocido libro sobre la formación de la comunidad científica en Brasil, señala que "no hay cómo distinguir, de forma clara e indiscutible, donde comienza una y se termina la otra", refiriéndose a la ciencia y a la tecnología.¹² Y prosigue luego: "Esto significa, en cierto sentido, que la pregunta sobre la distinción entre ciencia y tecnología no tiene respuesta. Sin embargo, no puede ser abandonada, porque refleja en realidad una pregunta más profunda acerca de la definición que el científico le da a su papel en la sociedad, la forma en la cual se percibe y cómo espera que la sociedad lo trate. En este sentido, el problema de la diferencia entre ciencia y tecnología no es un problema científico ni epistemológico, sino sociológico, y debe ser examinado como tal."¹³ A pesar de que esta es una apreciación compartida por muchos autores, tanto dentro como fuera de América Latina y, más importante aún, es un reflejo crecientemente fiel de lo que ocurre en los países desarrollados, en la región la diferencia entre ciencia y tecnología, entre ciencia básica y aplicada, se remarca como forma de trazar una frontera

¹⁰ Leslie Sklair. *El conocimiento organizado*, Barcelona, Editorial Labor, 1977, pág.54.

¹¹ Sklair, *ibid* (10), pág. 55-56.

¹² Simón Shwartzman: *Formação da Comunidade Científica no Brasil*, FINEP, 1979.

¹³ Schwartzman, *ibid* (10), pág. 13.

entre lo útil y lo que no lo es, o que en caso de serlo, presenta mayores márgenes de duda.

¿Porqué sigue siendo esto así? Una hipótesis podría ser que a pesar de la eclosión de diferenciaciones, separaciones y autonomizaciones propias de lo que ha sido caracterizado como postmodernidad, los países desarrollados encuentran un fuerte espacio de síntesis entre "lo básico" y "lo aplicado" en la I&D industrial y en prácticas productivas cada vez más científizadas a través de las nuevas tecnologías. La debilidad de estas cosas en América Latina haría poco visible la conjunción real de prácticas y recrearía el discurso de la diferencia. Así, un factor de deslegitimación de la ciencia radicaría, precisamente, en la debilidad de la tecnología.¹⁴

Frente a todo esto podría plantearse, como aproximación metodológica, un mayor refinamiento en los criterios que distinguen entre las diversas actividades del continuo ciencia-tecnología. Creemos que una aproximación a la vez más rica y más tendiente a producir consecuencias podría ser preocuparse por el contexto macro en que se realiza la actividad científica. No para plantearse la tarea inabordable de cambiarlo todo como paso previo a una aplicación socialmente útil de dicha actividad, sino como guía que permita la identificación de puentes y de bloqueos, para ayudar a cruzar los primeros y a superar los segundos.

c) El cuestionamiento de la ciencia ha sido particularmente fuerte en los países desarrollados, especialmente desde fines de los sesenta y en los setenta. Teniendo como disparador el "conocimiento del pecado" por parte de los científicos, al decir de Openheimer refiriéndose a la producción de la bomba atómica, dicho criticismo creció mucho en el marco de la guerra de Vietnam. A tal punto esto fue así, que incluso llegaron a despertarse temores en torno al renacimiento de un cierto espíritu irracionalista, que hacía de la ciencia y del pensamiento científico el villano de la historia.¹⁵

En América Latina las cosas fueron distintas. No se criticó a la ciencia por sus efectos, sino por sus no efectos, aunque la conclusión tentativa pudo haber llegado a ser la misma en ciertos círculos: abandonar la empresa científica, por peligrosa en un lado, por inútil en otro.

¹⁴ Otra explicación, más directa por cierto, se deduce de lo que comentábamos en el anterior apartado: mientras sólo se legitime la ciencia por sus resultados prácticos inmediatos, hay que distinguir entre básico y aplicado para tener un criterio claro de asignación de recursos.

¹⁵ Una muy interesante reflexión en torno a este aspecto es la que hace Steven Weinberg en su artículo "Reflections of a Working Scientist", en *Technology and Man's Future* (Albert H. Teich Editor), New York, St. Martin Press, 1977.

Conviene subrayar esta diferencia. Cuando en el mundo desarrollado se critica el lujo y despilfarro de la actividad científica se está hablando de la "gran ciencia ornamental": los gigantescos aceleradores, los pantagruélicos programas del estilo de Star Wars o cosas por el estilo, en que prestigio y guerra son factores decisivos en la orientación de la empresa. Cuando en América Latina se cuestiona la utilidad de gastar en ciencia siendo que las necesidades ultra básicas de la enorme mayoría de la población están aún insatisfechas, ¿de qué orden de magnitud de gasto se está hablando?

En el mundo desarrollado se ha ido estableciendo cada vez más una diferenciación en la crítica, de la cual el grueso de la actividad científica se ha ido "salvando", tanto a niveles oficiales como del público en general y aún de la comunidad de la "ciencia de la ciencia". Esto se debe a que la imbricación de ciencia, economía y política ha llegado a un punto tal que se ha vuelto muy difícil hacer críticas aisladas. Se puede estar en contra de tal proyecto o a favor de tal otro, pero en cualquier caso la ciencia es sólo una parte - y esto es reconocido como tal - del todo. En América latina en cambio, cada parte sigue su curso, con diálogos que van de lo escaso a lo inexistente: así, la actividad científica, aislada de lo económico y de lo político, presenta un blanco más fácil.

La crítica de la ciencia es una tarea de la mayor importancia política, tanto aquella ejercida dentro de sus fronteras como la que provenga de fuentes externas. Dicha crítica es, además, aunque pueda parecer paradójal, una importante fuente de legitimación, pues pone a la gente a discutir el problema, combatiendo así el aislamiento y la ajenidad. Renovar los criterios con que esa crítica es ejercida por lo general en América Latina abre de hecho todo un programa de investigación, cuyos resultados pueden ser fructíferos tanto en términos de orientación como de comunicación.

d) Hacer ciencia en la periferia es mucho más difícil que en el centro y esa es una especificidad no menor. Es más difícil en todo sentido: por las remuneraciones que se reciben, por la legitimidad social que se tiene, por la utilidad real de lo que se hace, porque la sensación de "arar en el mar" es demasiadas veces la dominante, porque la comunidad de pares es frágil, porque los criterios internacionales son muchas veces inapropiados y no se han construido otros para sustituirlos, porque las condiciones para el trabajo científico son las más de las veces totalmente inadecuadas. (A los interesados en medir la productividad científica en la periferia se les podría proponer como problema la construcción de un ponderador que, tomando en cuenta todas estas dificultades, construyera un factor o conjunto de

factores numéricos para ser aplicados a dicha productividad de modo de permitir comparaciones más adecuadas que aquellas que se realizan habitualmente).

Pero si hacer ciencia es más difícil en América Latina que en los países de la OCDE, orientar de la mejor manera posible la actividad es tarea que presenta igual - y mucha - dificultad en todas partes.

Intentaremos en lo que sigue presentar algunas ideas cuyo objetivo, en realidad, lejos de ser el sostener criterios, es mucho más modestamente señalar aspectos o elementos que probablemente sería útil tomar en cuenta al elaborar dicha orientación. Para esa identificación y señalamiento resulta particularmente útil esta apreciación de Edgar Morin: "Hace falta entonces abrir brechas en los claustros territoriales, renunciar a los exorcismos y a las excomuniones, multiplicar los intercambios y la comunicación, para que todos esos enrutamientos hacia la complejidad confluyan y podamos entonces concebir no solamente la complejidad de toda realidad (física, biológica, humana, sociológica, política), sino la realidad de la complejidad."¹⁶

3.- **Perspectiva multipolar**

Valdría la pena ubicarse frente al problema de la orientación de la actividad científica desde una doble perspectiva: por un lado, la que hace a su eficiencia; por otra, la que hace a su impacto. Entenderemos por eficiencia la capacidad de lograr los objetivos propuestos por la orientación elegida; el impacto tiene más bien que ver con la capacidad de construir una orientación de la actividad científica integrada a un proyecto social más amplio.

a) ¿Qué factores intervienen en la eficiencia de la actividad científica? Un posible ángulo desde el cual intentar una respuesta es pensar que hacer ciencia, lo que en buena parte quiere decir elegir un problema e intentar resolverlo, deriva de un conjunto de decisiones, tanto a nivel micro como a nivel macro. Esto es bastante claro: en un país como el Uruguay, por ejemplo, a nadie se le ocurre hacer física experimental de altas energías y a mucha otra sí se le ocurre hacer biología molecular. La cadena que lleva a la microdecisión de dedicarse a una cosa o eventualmente a la otra es larga: decisión del Estado de no invertir las sumas millonarias que exigiría la infraestructura de investigación en ese tipo de física; decisión de la Universidad de abrir departamentos de biología en varias facultades; decisión de trabajar en un tema donde es posible conseguir colegas en el

¹⁶ Edgar Morin: *Science avec Conscience*, Fayard, 1984, pág.24.

pais; decisión de dedicarse a problemas cuya resolución tiene una potencialidad de aplicación a situaciones de producción o de salud pública razonablemente alta; decisión de entrar en temas a los que se adjudica un prestigio que ayuda a "hacer carrera"; decisión de ser pionero en ciertas áreas poco cubiertas, etc.

Hacer ciencia, entonces, puede ser visto como la resultante de una multiplicidad de decisiones¹⁷ tomadas por agentes muy diversos. Más aún, esos diversos agentes llegarán a las decisiones que conforman la resultante a partir de una multiplicidad de racionalidades.

Podríamos pensar que algunas de las cosas que mencionábamos en el punto anterior son en realidad macrodecisiones de tal importancia que constituyen un verdadero marco para la actividad científica de la región. La decisión de no impulsar vigorosamente la creación de ciencia; la decisión de seguir dividiendo analíticamente la actividad entre investigación básica y aplicada y sobreimponerles factores de legitimación distintos en cada caso; la decisión de esperar - como en todo el mundo - que la ciencia sea una buena palanca para el desarrollo y de cuestionarla cuando resulta que el desarrollo sigue tan esquivo como siempre.

Dicho esto, podemos plantear la siguiente hipótesis: uno de los factores que intervienen en el nivel de eficiencia de la actividad científica es el grado de armonía que existe entre las racionalidades que informan las múltiples decisiones que llevan a ella.

En los casos extremos la hipótesis se cumple bastante bien. Si ni al gobierno, ni a los sectores productivos, ni a los servicios, ni a la gente le importa nada de la ciencia y todos esos actores toman decisiones acordes con esa racionalidad, la ciencia que a pesar de todo se haga en ese marco difícilmente será eficiente con cualquier parámetro que se utilice. En cambio, si gobierno, empresarios, trabajadores, profesionales de la ingeniería, la arquitectura, la medicina, la agronomía, gente en general, tienen racionalidades coincidentes en adjudicare un gran valor a la actividad científica y toman decisiones en consecuencia, es muy plausible suponer que dicha actividad será altamente fructífera. Los infinitos estados intermedios serán seguramente los únicos reales, y no es del todo irrazonable suponer que la hipótesis también puede funcionar para ellos.

¿Porqué plantearse esta hipótesis? La idea es que ella permite organizar un análisis de la capacidad que presenta la orientación de la actividad científica para lograr sus objetivos que se nutra de algunas direcciones

¹⁷ En América Latina son particularmente importantes las decisiones no oficiales que conducen a no hacer cosas.

sociológicas especialmente ricas, en este caso de la "sociología de la decisión" Las decisiones no son lineales, ni libres, ni unirracionales, no se toman en los lugares aparentemente dispuestos para ello - los organismos centrales formales - ni tampoco en sus antipodas - desde fuera del sistema -, tal como lo dice Lucien Sfez. "La decisión aparece como un fenómeno que se produce en un sistema abierto, en ciertas condiciones: contrariamente a lo que se piensa habitualmente, ese fenómeno de decisión no se produce en los lugares del poder instituido, nuclear, pero tampoco fuera de los circuitos sistémicos, en el conjunto 'fuera de la ley'. Tampoco en los lugares donde se intercambia una información perfecta y unívoca sino más bien allí donde una información trunca, traducida, deformada pasa de un subsistema a otro y puede ser transmitida y puesta en práctica."¹⁸

La idea de que cada subsistema produce su propia información - generada a su vez en el marco de una racionalidad particular -, que esa información es ilegible para los demás subsistemas en su estado "perfecto y unívoco" y que sólo puede atravesar fronteras luego de ser mutilada y traducida parece particularmente rica. El ejemplo más pedestre que podría darse en este sentido es el de la información que un investigador suele dar sobre un proyecto para el cual pide el apoyo financiero de la administración de la ciencia. Dificilmente describa descarnadamente su propia racionalidad, aunque esta vaya bastante más allá de que pura y simplemente el tema le interesa para incluir elementos generales tanto del avance del conocimiento como de eventuales aplicaciones. Es casi seguro que "traducirá" su información a otro código, no sólo para hacer su información "aceptable", sino para hacerla comprensible.

Los largos caminos que conducen a decisiones - en nuestro caso, y para fijar ideas, a las orientaciones, generales y específicas, de una política científica - pueden entonces ser vistos como sucesivos intentos de los actores en juego por hacer pasar sus mensajes, traducidos sucesivamente, incluso al precio, a veces, de mutilarlos considerablemente.

Este enfoque permite definir una metodología de trabajo a través de la cual puede llegarse a diagnósticos finos, donde sean puestos en evidencia los actores intervinientes, sus racionalidades, sus concesiones recíprocas, los largos períodos en que por no reconocerse mutuamente o por no llegar a una traducción satisfactoria de información todo el proceso se bloquea.¹⁹

¹⁸ Lucien Sfez: *Critique de la décision*, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1976, pág. 245.

¹⁹ Este enfoque no afirma que no existen intereses antagónicos irreconciliables, donde el bloqueo no tiene que ver con la inadecuación de la traducciones; afirma sí que en muchos casos los bloqueos

Pero este enfoque metodológico no limita su utilidad al diagnóstico. Volviendo a la hipótesis planteada, que vincula la eficiencia de las decisiones con la armonía entre las racionalidades de las cuales se nutre, el enfoque permite anticipar la eficiencia de una decisión u orientación a partir del análisis de la capacidad de los actores de traducir satisfactoriamente sus demandas al lenguaje de los otros. Esto hace de la fluidez de la interacción y del diálogo entre actores - o, lo que es lo mismo, entre las diferentes racionalidades en juego - un elemento vital de la eficiencia resultante (cosa por demás razonable).

Este enfoque es eminentemente histórico y concreto. En particular, solo puede ser aplicado una vez que una situación dada es bien conocida y que para ella puede darse una descripción evolutiva relativamente completa. Esto hace que, en una exposición de tipo general, no pueda avanzarse mucho más. Sin embargo, en el caso de la orientación de la ciencia en América Latina - que a pesar de múltiples diferenciaciones nacionales presenta ciertas características de validez general - puede hacerse el ejercicio de identificar algunas racionalidades en presencia. Cada una de ellas, a su vez, puede ser múltiple. El conjunto de racionalidades en juego, encarnadas por actores diversos - en que a menudo un mismo actor encarna varias racionalidades, incluso contradictorias entre sí²⁰ - configura así el escenario donde se desarrolla la acción, en este caso la actividad científica. Quisiéramos mencionar aquí cinco de esas posibles racionalidades, no con la idea de presentar una matriz acabada de elementos a tomar en cuenta ni de mostrar en detalle cómo opera cada uno sino simplemente de señalar aspectos dignos de consideración, es decir, ubicarnos en una perspectiva multipolar.

i) El punto de vista productivista Esta es la perspectiva de lo que se espera la ciencia produzca. Aquí pueden mencionarse - al menos - tres tipos de demandas, cada una asociada a una racionalidad particular. En primer lugar, la demanda directa, de corto plazo, que espera de la ciencia un resultado traducible rápidamente en términos económicos a través de su utilización efectiva en diversos procesos productivos. En segundo lugar, una demanda de más largo plazo, donde pasan a ser dominantes consideraciones acerca de la validez de la búsqueda de la verdad, del papel que la ciencia juega en la reconocen otro tipo de origen.

²⁰ En el texto de Sfez, en el capítulo "Esquisse d'une théorie politique du surcode", se presenta un brillante y muy sugerente análisis de la multiplicidad de racionalidades que pueden animar a un mismo actor social.

cultura general de una sociedad y también que la ciencia es cada vez más la base de parte importante de los avances tecnológicos (esta es esencialmente la argumentación de Bunge). Por último está la demanda hecha a la ciencia a través de sus eventuales aportes al "bien común", que se aparta radicalmente de las anteriores y cuyo credo podría expresarse a través de esta pregunta: "¿Porqué la felicidad de la gente, su crecimiento global, la calidad de su vida, nunca aparecen como protagonistas del proceso de desarrollo?"²¹

11) La preocupación ética Aquí básicamente hay dos grandes puntos de vista: la perspectiva crítica de los objetivos y de la utilización de la ciencia y una perspectiva crítica más interna, de corte epistemológico. Ambos puntos de vista son bien conocidos, y a menudo complementarios. Joseph Weizenbaum, el reputado computista americano, representa una buena síntesis de ambos, pero encarna en particular el primero cuando, para el caso de la investigación en informática, plantea que el problema no es qué pueden llegar a hacer las computadoras sino qué es lo que no deben ser puestas a hacer, es decir, qué tareas previamente desempeñadas por seres humanos deben continuar siendo realizadas en un circuito ajeno a la manipulación artificial por razones eminentemente éticas.²² El segundo punto de vista lo expresa con elocuencia Everett Mendelsohn, uno de los grandes historiadores sociales de la medicina: "Ya no era suficiente ser crítico respecto de las opciones sociales acerca de buenos o malos objetivos en el uso de la ciencia sino que más bien lo que está implícito es que en la epistemología (la forma de conocer) misma de la ciencia se había creado una realidad separada, justificable ante sí misma y aparentemente independiente de cualquier influencia normativa."²³

Esta perspectiva es importante, pues permite preguntarse quiénes - si alguien - en una sociedad se plantean la orientación de la ciencia desde un punto de vista ético-normativo, con qué tipo de énfasis - buen uso/mal uso o eventual "imperialismo de la razón instrumental"²⁴ - o si, sin embanderarse con alguna preocupación seria por el tema, éste al menos

²¹ Telma Barreiro. "Toward a Model of Human Growth", en *Human Development in its Social Context* (Carlos Mallmann Ed.), Hodder & Stoughton - United Nations University, 1986, pág.21.

²² Joseph Weizenbaum: *Computer Power and Human Reason. From Judgement to Calculation*, San Francisco, Freeman and Co., 1976.

²³ Everett Mendelsohn: "The Internalization of Science", en *The Social Implications of the Scientific and Technological Revolution. A Unesco Symposium*, UNESCO 1981, pág. 5.

²⁴ Esta expresión titula el último capítulo del libro de Weizenbaum.

entra en las consideraciones de algunos individuos o grupos o por el contrario es totalmente ignorado. La ausencia de preocupaciones de este tipo suele ser el resultado de una aceptación acrítica de la ecuación "ciencia=progreso", lo que por lo general tiene consecuencias prácticas de no poca importancia.

iii) La ciencia como acción política En el mundo que hoy vivimos parece difícil no estar de acuerdo con la afirmación acerca de que hacer ciencia es una forma de hacer política, más o menos directa, es cierto, pero una forma de hacer política al fin. Aquí el actor principal es el propio científico, que en ocasiones tiene clara conciencia del carácter (también) político de su actividad y en otras permanece totalmente ajeno a él. ¿Hasta qué punto el científico tiene poder, es consciente de ese poder, transforma de forma clara y directa su actividad específica en acción política? Muy variados son los casos y situaciones, pero una cosa es cierta a partir del papel objetivo que juega la ciencia en nuestra sociedad - por acción u omisión en un contexto nacional dado - : ciencia, poder y política son cosas que están muy relacionadas y por lo tanto esa es una perspectiva a tener en cuenta.

Algunas reflexiones de Michel Foucault son especialmente sugerentes en este sentido, referidas a las vinculaciones entre conocimiento y poder y a la articulación que efectúa entre esas relaciones un nuevo tipo de intelectual, el intelectual "específico", del cual el científico y tecnólogo es el ejemplo por antonomasia. "Lo importante es, creo, que la verdad no está fuera del poder ni le falta poder La verdad es algo de este mundo: es producida sólo en virtud de múltiples restricciones. E induce efectos regulares sobre el poder. Cada sociedad tiene su régimen de verdad, su "política general" de verdad: es decir, los tipos de discurso que acepta y hace funcionar como verdad; los mecanismos e instancias que le permiten a uno distinguir entre afirmaciones verdaderas o falsas, las formas por las cuales estas son sancionadas; las técnicas y los sistemas de reglas a las que se les acuerda valor en la adquisición de la verdad; el status de aquellos que han sido encargados de decir qué cuenta como verdad".²⁵ Entre aquellos que han sido encargados de decir qué cuenta como verdad están precisamente los nuevos intelectuales específicos donde, como ya dijimos, los científicos ocupan papel destacado.²⁶

²⁵ Michel Foucault: *Power/Knowledge: Selected Interviews & Other Writings 1972-1977*. New York, Pantheon Books, 1980, pág. 131.

²⁶ "... La biología y la física fueron en un grado privilegiado las zonas de formación de este nuevo personaje, el intelectual específico. La extensión de estructuras técnico-científicas en ámbitos económicos y estratégicos fue lo que le dio su real importancia." M.Foucault, *ibid* (24), pág. 129.

La vinculación entre verdad, poder y acción política es una de las posibles cadenas de participación para los científicos, tanto en la política "a secas" como en la orientación de la política científica. Otra, quizá más directa, es la que resulta de acciones de lobby, en las cuales la constitución de la comunidad científica o de subcomunidades específicas puede llegar a tener influencia importante en la definición de ciertas políticas.²⁷

1v) El polo institucional Este es un aspecto particularmente complejo, que tiene que ver con la construcción de políticas públicas. ¿Cuáles son las racionalidades por las cuales la actividad científica se organiza, orienta, financia, etc. institucionalmente? ¿Por qué un ministerio, una secretaría dentro de un ministerio, un consejo con status independiente, autoridades elegidas directamente o no por el Poder Ejecutivo, etc.? De entre los muchos abordajes posibles a estas interrogantes quisiéramos mencionar uno, dirigido específicamente al análisis de las políticas públicas de carácter sectorial.²⁸ Tres son las preguntas que le sirven de soporte: ¿Cómo está formulado el referencial normativo de la política?; ¿Quién se encarga de construirlo?; ¿Qué relaciones se establecen entre los diversos sectores en juego?

El concepto de referencial normativo²⁹ de una política sectorial es particularmente interesante, sobre todo si ha habido tiempo suficiente como para verlo cambiar e intentar entonces relacionar esos cambios en lo

²⁷ Un ejemplo interesante de la constitución de una suerte de lobby de científicos es el que se dió en el Uruguay con la comunidad de los científicos básicos -biólogos, matemáticos, físicos, químicos e informáticos-. Previo a la recuperación democrática del país empezó a conformarse un movimiento interno que procuraba recuperar el enorme atraso que más de una década de dictadura y el exilio masivo de científicos habían impuesto sobre el quehacer científico. Se constituyó el grupo, se gestionaron los apoyos financieros, tanto nacionales como internacionales - largo y penoso proceso que al menos para los tres primeros años del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas resultó exitoso -, se definieron pautas muy estrictas para la pertenencia de investigadores al programa, se dieron por primera vez cursos de postgrado en el país, etc. La acción política del lobby fue fructífera en un doble sentido: por una parte permitió avanzar hacia la legitimación de la actividad científica en el conjunto de la sociedad y en el gobierno, por otra, transformó positivamente las oportunidades de hacer ciencia en el Uruguay, constituyéndose en el primer ejemplo de una política de ciencia en el país en muchísimo tiempo.

²⁸ Pierre Muller, "Un Schéma d'Analyse des Politiques Sectorielles", Revue Française de Sciences Politiques, vol. 35, Nº 2 (1985).

²⁹ "El referencial normativo de una política es la representación que se tiene del sector de que se trate así como de su papel en la sociedad." Muller, *ibid.* (28).

sectorial con transformaciones a nivel de las políticas globales.

En el caso de las políticas científicas en América Latina podría decirse que un referencial normativo claro fué el propuesto por la UNESCO a comienzos de los años sesenta, cuando los Consejos de C&T florecieron en toda la región. Este ejemplo lleva a preguntarse si entre un referencial normativo endógenamente generado y otro, por decirlo así, superpuesto, la eficiencia en términos de logros de las políticas implementadas en ambos marcos tendería o no a ser diferente.

Por otra parte, "política científica" puede hoy en día ser considerada como una unidad de análisis demasiado agregada: ¿cuáles referenciales para las políticas de investigación básica? ¿cuáles para la investigación en salud? ¿cuáles para la investigación alimentaria, agronómica, de sectores "de punta"? En muchos casos la pregunta lleva a una constatación negativa que no deja de ser importante: la inexistencia de referenciales normativos para ciertas actividades.

El referencial normativo puede también ser visto como la imagen de un sector - estado actual y estado al cuál se quiere llegar - a partir de la cual se diseñan políticas y se toman decisiones, en particular en materia organizativa e institucional. ¿Qué imagen de la informática tenía Venezuela a fines de la década del setenta cuando la Oficina Central de Estadística e Informática era en realidad la oficina de estadística con un pequeño anexo informático? ¿Qué imagen de la informática tenía Brasil, cuando a la Secretaría Especial de Informática se la ubicó en los máximos niveles de decisión del Estado? ¿Qué imagen de la ciencia se tiene en el Uruguay cuando el organismo oficialmente encargado de la definición de las políticas del sector está ubicado en un limbo organizativo y además carece totalmente de recursos? Esa imagen suele ser el resultado de una cierta racionalidad que, en conflicto con otras, termina por imponerse, no sin antes haber sido "truncada, traducida, mutilada", al menos si no se trata de una imposición autoritaria.

v) Las especificidades nacionales Analizar racionalidades en el campo de la ciencia a partir de una perspectiva nacional es tarea delicada que entraña no pocos riesgos de simplificaciones y reduccionismos. Sin embargo, es una perspectiva imprescindible que en su forma más indiscutiblemente legítima incorpora al análisis la historia, pero también la cultura, las ideas, los valores, las especificidades concretas y materiales de un país dado. (¿Acaso la racionalidad de "Brasil gran potencia" no ha orientado en buena medida opciones hechas en el campo científico, siendo esa una especificidad

nacional difícilmente trasladable a muchos otros países de la región?)

En un muy interesante texto de sociología de la ciencia cuyo objetivo final es comparar los "estilos" de hacer ciencia en Suecia y Dinamarca, su autor plantea que esos estilos se expresan en "un conjunto recurrente de áreas-problema que aparecen en diferentes contextos nacionales: la históricamente flúida -pero aún así identificable - relación entre 'ciencia' y 'tecnología' es una de ellas; el ordenamiento jerárquico de las diversas ciencias es otra; las lealtades políticas de los grupos de científicos aún otra. Crucial para todas ellas son las formas institucionales, o, más en general, las formas organizativas en las cuales la investigación científica es llevada a cabo."³⁰

Otra división analítica interesante para dar cuenta de las especificidades nacionales en el campo de la ciencia es la que propone H. Bookman, quien estudia la política científica holandesa como una mezcla de influencias inglesas y alemanas.³¹ El autor plantea que las influencias nacionales en la ciencia se expresan a través de cuatro vías principales: el sesgo metafísico, los intereses científicos nacionales, las estructuras institucionales y el grado de convergencia entre los "estilos nacionales" y el estilo internacional dominante.

Puede verse entonces que una vez reconocida la perspectiva nacional como una de las que debe tomarse en cuenta, son muchas las racionalidades intervinientes, tantas que seguramente nunca podrán ser incluidas todas. Las sugeridas por estos autores parecen sin embargo sugerentes y sensatas.³²

¿Qué hacer a partir de todo esto? Una vez seleccionadas las racionalidades más significativas que intervienen en un proceso concreto de orientación de la actividad científica y de realización de la misma - que, como vimos, son muchas -, una vez identificados los actores que encarnan alguna o varias de esas racionalidades, el peso relativo que tienen, la capacidad de hacer prevalecer sus puntos de vista (por imposición, convencimiento, capacidad

³⁰ Andrew Jamison. *National Components of Scientific Knowledge. A Contribution to the Social Theory of Science*, Lund, Research Policy Institute, 1982, pág. 183-184.

³¹ Henry Bookman. *The Making of a Science Policy*, Amsterdam, 1979. Citado en Jamison, *ibid.* (29).

³² Hoy en día esta perspectiva nacional cobra singular importancia en particular debido al creciente reconocimiento que el desarrollo científico y tecnológico de Japón no es una copia adaptada de Occidente sino un producto genuino de una forma de cultura diferente. Ver en este sentido Mahdi Elmandjra, "Fusion de la science et de la culture: la clé du 21^e siècle". FUTURIBLES Nº 138, diciembre 1989.

para frenar los puntos de vista ajenos, etc.) ¿cómo usar esa gran masa de información analíticamente desmenuzada para estimar y/o mejorar la eficacia de una orientación científica dada?

Lamentablemente, las soluciones modelísticas difícilmente puedan abordar el problema, a menos de "intentar sustituir conocimiento con matemáticas y comprensión con computación".³³ El análisis, necesariamente cualitativo, de cómo las racionalidades se frenan mutuamente o se refuerzan - es decir, la "medida" de su grado de armonía - es insustituible, por tentativo y aproximado que sea, y de él surge sea una explicación de porqué la eficiencia alcanzó determinados niveles y no otros o una estimación de los niveles de eficiencia razonablemente esperables para una orientación dada vistos los actores y racionalidades en juego.

Más compleja es la cuestión de si, además de evaluar y estimar, este enfoque permite identificar estrategias para mejorar dicha eficiencia. Es razonable suponer que sí, y esto a través de dos formas diferentes.

La primera consistiría en una especie de retroalimentación entre orientación y racionalidades: una vez clarificada la orientación se evalúa su posible eficiencia en términos de los actores y racionalidades presentes, y se readeúa la orientación en caso de percibirse una brecha entre una y otros. Tomemos como ejemplo una orientación de la actividad científica que partiera del supuesto de una fuerte interacción con el sector productivo privado, tanto en términos temáticos como de financiamiento (así funciona en parte el modelo japonés y también el americano a través de las relaciones financieras directas entre universidad e industria). No es difícil concluir que en la mayor parte de los países de América Latina una orientación de este tipo estaría condenada a la mayor de las ineficiencias - y condenaría con ella la propia actividad científica - puesto que la racionalidad del sector privado no incluye sino muy débiles preocupaciones por la cuestión científico-técnica. La estrategia sería entonces cambiar de orientación, reconociendo la debilidad del actor en que se apoya o la inexistencia de una racionalidad imprescindible para su puesta en práctica.

La segunda forma o estrategia partiría también de la evaluación pero trataría de influir sobre la racionalidad de los actores en juego. Aquí se abre un campo muy interesante donde el despliegue de estímulos y señales es muy grande e incluye desde lo financiero hasta los llamados a una forma particular de patriotismo. En particular, puede resultar la base de políticas

³³ Opinión acerca de la metodología del proyecto del MIT sobre dinámica mundial y límites del crecimiento emitida por el físico R. Golub y citada por Christofer Freeman en "Malthus with a computer", Albert Teich, Editor, *ibid* (15), pág. 91.

culturales de largo plazo que tiendan a cambiar actitudes frente a la ciencia en diversos estratos de la sociedad.

Esta segunda estrategia está muy vinculada al segundo aspecto que queríamos tratar, a saber, la construcción de una orientación para la actividad científica capaz de articularse con un proyecto social más amplio.

Aquí aparece como tema clave el de la comunicación.

b) El corazón de este aspecto es lo que podríamos llamar "el gran debate": sobre la ciencia, la tecnología, sus usos, sus objetivos, sus impactos.

Este debate viene siendo reclamado desde hace ya mucho tiempo y es visto como necesario desde diversas posiciones ideológicas. Un caso extremo es el de Habermas, quien admite la eventualidad de un posible rol liberador de la ciencia y la tecnología - que por lo demás y en las condiciones actuales sólo le parecen servir a los propósitos de la dominación - sólo a través de ese debate, de "una discusión pública, irrestricta y libre de dominación" acerca de "la adecuación y deseabilidad de las normas y principios que orientan la acción", una discusión que conduzca a una amplia comunicación en torno "a la elección de lo que se quiere con el propósito de la pacificación y la gratificación de la existencia"³⁴

El gran debate es también percibido como necesario para acercar los problemas que la ciencia admite como suyos a los problemas que la gente siente como suyos: "Si tengo razón en considerar que tanto la sustancia como la epistemología de la ciencia han sido construidas con algo más que con elementos de una tradición intelectual, a saber, con componentes fuertemente sociales, entonces alterar la relación entre el generador y detentor de conocimiento, por una parte y el usuario del conocimiento experto por otro, tendría la mayor de las significaciones. Y a mi juicio, esta es una tarea que cualquier y todo movimiento en pos del cambio social debería considerar de crítica importancia."³⁵

Por último, este gran debate es, y cada vez más, prerrequisito de una sociedad auténticamente democrática, aunque "... las tendencias actuales en todo el campo de la política científica ... determinan consecuencias a la vez sociológicamente dudosas y profundamente antidemocráticas".³⁶

³⁴ Jürgen Habermas: *Towards a Rational Society* Londres, Heinemann, 1971, pág. 119-120.

³⁵ Everett Mendelson: "A Human Reconstruction of Science", en *Boston University Journal* 1973, pág. 50.

³⁶ Leslie Sklair, *ibid.* (10), pág. 243. El autor abunda en estas ideas en varias oportunidades. "...el ideal de una democracia de participación no se aplica al caso de la ciencia y la tecnología." "...el consumidor común es considerado capaz de comprar inteligentemente y utilizar como es

En el actual estado de cosas en América Latina este gran debate, de corte auténticamente democrático y participativo, luce imposible. No hay quien lo reclame, no hay quien lo impulse con fuerza, es de sospechar que si cobrara vida despertarían sus enemigos, hoy dormidos en la convicción de su improbabilidad. Y sin embargo ¿cómo hablar de la orientación de la ciencia sin él? ¿Porqué admitir en el campo científico un bonapartismo - ejercido por quien sea - que jamás admitiríamos gustosos en el plano de la política a secas?

La gran pregunta, naturalmente, es como ir más allá de un planteo que por lo difícil mismo de su implementación puede llegar a parecer retórico. Quizá ayude entender y mostrar a la ciencia como algo que también es, a saber un objeto de política pública y como tal necesariamente objeto de discusión pública. Finalmente, los arcanos de la economía y las finanzas no son tanto menos profundos que los de la ciencia, ni sus consecuencias tanto más obvias, y bien que son objeto de grandes debates. Quizá esta dificultad para el debate pueda analizarse también desde el punto de vista de las racionalidades en juego, encontrándose entonces que no hay actores sociales que encarnen ni la necesidad, ni la voluntad de llevarlo adelante. Científicos individualmente, comunidad científica, sectores de la población, profesionales de la comunicación, grupos o movimientos políticos, estudiantes, productores; ¿dónde nacerá la racionalidad de discutir la ciencia como algo que a todos concierne, a la que todos podemos hacer preguntas, de la que todos tenemos derecho a recibir explicaciones? Habrá que buscar las respuestas y encontrarlas, en América Latina y en todas partes, pues es demasiado importante lo que está en juego.

Bibliografía citada

- Arocena, Rodrigo. *SEGUNDO TIEMPO. La crisis del modelo soviético como peligro y como oportunidad* Montevideo, Cuadernos de Marcha, Febrero, 1990.
- Barreiro, Telma. "Toward a Model of Human Growth", en *Human Development in its Social Context* (Carlos Mallmann Ed.), Hodder & Stoughton - United Nations University, 1986.
- Bookman, Henry. *The Making of a Science Policy*, Amsterdam, 1979.
- Bunge, Mario. *Ciencia y Desarrollo*, Buenos Aires, Ediciones Siglo XX, 1984.

debido los frutos de la ciencia y la técnica. Pero en ese punto el proceso se interrumpe, en la mayoría de los casos y en la mayoría de las sociedades. Más allá del consumo, el consumidor común ya no es considerado capaz de apreciar lo que ocurre en la ciencia y la técnica: el lenguaje privado no se traduce y el conocimiento esotérico no es interpretado." Págs. 240-241.

- Elmandjra, Mahdi: "Fusion de la science et de la culture: la clé du 21^e siècle", FUTURIBLES N°138, décembre 1989.
- Foucault, Michel: *Power/Knowledge: Selected Interviews & Other Writings 1972-1977*, New York, Pantheon Books, 1980.
- Habermas, Jurgen: *Towards a Rational Society*, Londres, Heinemann, 1971.
- Jamison, Andrew: *National Components of Scientific Knowledge. A Contribution to the Social Theory of Science*, Lund, Research Policy Institute, 1982.
- Mendelsonh, Everett: "The Internalization of Science" en *The Social Implicatio of the Scientific and Technological Revolution. A Unesco Symposium*, UNESCO, 1981.
- Mendelsonh, Everett: "A Human Reconstruction of Science", en Boston University Journal, 1973.
- Morin, Edgar: *Science avec Conscience*, Fayard, 1984.
- Muller, Pierre: "Un Schéma d'Analyse des Politiques Sectorielles", Revue Française de Sciences Politiques, vol. 35, N° 2 (1985).
- Petrella, Ricardo: *La mundialización de la tecnología et de l'économie*, Paris, Futuribles N° 135, setiembre, 1989.
- Salomon, Jean Jacques y André Lebeau: *L'Ecrivain Public et l'Ordinateur. Mirages du Développement*, Paris, Hachette, 1988.
- Stéz, Lucien: *Critique de la décision*, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, 1976.
- Shwartzman, Simon: *Formação da Comunidade Científica no Brasil*, FINEP, 1979.
- Sklair, Leslie: *El conocimiento organizado*, Barcelona, Editorial Labor, 1977.
- Weinberg, Steven: "Reflections of a Working Scientist", en *Technology and Man's Future* (Albert H. Teich Editor), New York, St. Martin Press, 1977.
- Weizembaum, Joseph: *Computer Power and Human Reason. From Judgement to Calculation*, San Francisco, Freeman and Co., 1976.