RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

Altamirano, Carlos

# Debate: respuestas a Ricardo Petrella

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*
*Altamirano, C., Ferraro, R., Fliess, E., Ciapuscio, H. (1994) Debate: respuesta a Ricardo Petrella. Redes: revista de estudios sociales de la ciencia, 1(2), 27-40. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes*
*http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/315*

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

## Debate: respuestas a Riccardo Petrella

# Marginalia

*Carlos Altamirano*

La lectura del estimulante artículo de Riccardo Petrella ha motivado las digresiones, tal vez no muy hilvanadas entre sí, que vienen a continuación.

1. La representación que ofrece Petrella de los efectos sociales del patrón dominante del desarrollo científico y técnico en el mundo actual es dramática, y no se puede dudar de que en términos globales hace justicia a los hechos. "En definitiva -escribe-, la ciencia y la tecnología de las sociedades actuales se conciben, desarrollan y emplean primariamente por y para los intereses de los grupos sociales y de los países más fuertes, poderosos y ricos del mundo." Ahora bien, si se dejan de lado las cifras, ¿qué podemos encontrar en el análisis de Petrella que no hubiéramos podido encontrar veinte años atrás, en un diagnóstico realista sobre I+D o CyT en el mundo? ¿Qué índices, aparte de las cifras, de que el tiempo ha pasado? Detecto una ausencia, una ausencia que salta a la vista, la categoría de *Tercer Mundo,* que difícilmente hubiera faltado en un informe elaborado por alguien como el autor, un experto sensible a las terribles injusticias entretejidas con el modelo de desarrollo científico-técnico.

Es que el *Tercer Mundo* se ha desintegrado, como noción y como dato de la realidad internacional, y el término que a veces ocupa su lugar, "Sur", no puede ser más débil e indeterminado. El derrumbe del bloque soviético le quitó sentido a una de las notas definitorias del tercermundismo (aunque no todos los países que proclamaban su pertenencia al *Tercer Mundo* fueran consecuentes con esa definición): el no alineamiento, el neutralismo positivo y formulaciones equivalentes, que suponían la rivalidad entre el *Primer Mundo* (capitalista) y el *Segundo Mundo* (socialista) como dicotomía en la que se negaba a tomar parte un nuevo bloque de naciones, dispuestas a hacer pesar sus propios intereses en los asuntos internacionales. Pero ya antes de ese derrumbe que afectó la definición política del *Tercer*

*Mundo* como protagonista de la escena internacional, la heterogeneidad de esa vasta realidad a la que pretendía englobar en una representación común -los países de la periferia- había trastornado el marco ideológico del tercermundismo. Lo más disruptivo fue seguramente la emergencia de los países del sudeste asiático, por la vía del capitalismo y con el concurso del capital extranjero, ambos juzgados por la ideología tercermundista como agentes reproductores del atraso y el subdesarrollo. Acaso fue China continental, que durante años había rivalizado con la URSS por orientar el tercermundismo, la que terminó por dar el golpe definitivo, tras hacer abandono de la tesis maoísta de "basarse en la fuerza propia" (incluso en el terreno de la ciencia y la tecnología). Desde hace tiempo obtiene cifras espectaculares de crecimiento conjugando el partido único y el régimen político autoritario con el capitalismo.

Nada de esto atenúa la cruel realidad de la concentración de la riqueza y los recursos del poder a escala internacional, ni la verdad del desarrollo desigual. Sólo nos obliga a retematizar esa realidad con una sintaxis más compleja, en términos teóricos y políticos, que la que articuló los discursos tercermundistas (un ejemplo de teoría de sintaxis simple fue en América Latina lo que se conoció como "teoría de la dependencia").

2. Petrella define en términos que se prestan al malentendido el primero de los obstáculos que encuentra para reorientar el desarrollo y el uso de la ciencia y la tecnología. "Un factor que tiene su importancia cultural -señala- es la convicción aún extendida dentro de la comunidad científica de que la ciencia es y debería ser una actividad humana libre y neutral. Consiguientemente, la ciencia debería responder únicamente a principios 'científicos' y éticos y no debería estar orientada, guiada, 'instrumentalizada' por ningún otro tipo de principios u objetivos."

Ahora bien, es difícil de refutar el hecho histórico de que el surgimiento y el desarrollo de las ciencias modernas están asociados, inextricablemente, a su progresiva diferenciación como esfera relativamente autónoma, sujeta a su propio marco normativo y a sus propios valores. Cuando los agentes de ese campo, para hablar en el lenguaje de Pierre Bourdieu, reclaman que la actividad, o el juego de lenguaje, que se practica dentro de su ámbito se atenga a los criterios que la comunidad tiene por científicos, no hacen sino atenerse al proceso de autonomización que emancipó el saber moderno de la presión inmediata del poder político o religioso.

Es verdad que la historia y la sociología del conocimiento enseñan que el lenguaje de la ciencia nunca está libre del "folklore" de cada época histórica y que ninguna comunidad científica puede desembarazarse de las esperanzas, los miedos y los prejuicios colectivos de su tiempo. En este sentido podría decirse que los agentes del campo científico serán más libres cuanto más conciencia tengan, con la ayuda del conocimiento histórico y sociológico, de sus condicionamientos (aunque hay que abandonar como utópica cualquier idea de plena autotransparencia de los sujetos).

Entre esos condicionamientos, ¿no cuenta el poder que el estado o la gran empresa tienen de orientar la producción de conocimientos, alentando determinados programas de investigación y desalentando otros, o fijando los criterios de lo que es socialmente válido en términos de conocimiento? Por cierto. Pero no creo que la respuesta a este condicionamiento real deba diluir el marco normativo propio, ni poner en cuestión el reclamo a criterios de legitimidad intrínsecos al campo científico. Entiendo que es por medio de la acción pública, emprendida en nombre de la autoridad de que están investidos como miembros de la comunidad científica, o como simples ciudadanos, que los científicos podrían -y, según mi opinión, deberían- librar el debate y el combate por modos que consideren más justos, desde el punto de vista ético-político, de implicación de la ciencia en los problemas de la vida colectiva.

El énfasis que pongo en lo que tal vez sea obvio obedece, seguramente, a que en la Argentina, donde es tan precaria la autonomía del campo científico, permanentemente expuesto a la intrusión inmediata del poder político, como lo muestra el reciente episodio del ministro de Economía con los investigadores del Conicet, nunca es suficiente lo que se diga para recordar las reglas constitutivas del saber moderno.

3. Si la ausencia de una noción puede ser índice del cambio de los tiempos, un tema, esta vez presente en el artículo de Petrella, puede obrar en el mismo sentido. Se trata del tema del estado-nación, que aparece en el texto como uno de los obstáculos a la difusión de los logros científicos y técnicos en beneficio de todos los hombres. El estado-nación moderno "ha considerado desde siempre a la ciencia y la tecnología como un capital nacional" y sólo parcialmente ha aceptado el principio y la práctica de que ellas contribuyan a "una mejor asociación y cooperación entre diferentes pueblos, países y culturas". La tensión y aun la divergencia entre el mundo de los

estados-naciones y el mundo de la humanidad no es precisamente un tema nuevo, pero en el último tiempo ha cobrado una renovada actualidad. No sólo a propósito del saber científico-tecnológico (cada vez más trasnacional), sino también a raíz de principios declarados universales, como la democracia o los derechos humanos. ¿Ellos se pueden detener ante las fronteras nacionales? ¿Cuándo la invocación de un principio o una norma internacional sólo disimula una política de potencia? Al revés: ¿cómo ignorar que la reivindicación de la soberanía nacional, la autodeterminación o la identidad cultural suelen asociarse a la defensa de un orden opresivo, o a prácticas denigrantes para la idea de que los seres humanos, mujeres y varones, son semejantes entre sí?

Tampoco son única ni principalmente estas cuestiones de orden ético-político las que han reabierto el tema de los límites del principio nacional-estatal. Con más poder ha obrado, como condicionante supra-nacional, el conjunto de procesos financieros, económicos y socio-técnicos que se resumen bajo el término "globalización", y que han conectado como nunca las distintas partes del mundo. El hecho es que en lo relativo a la orientación del desarrollo científico y técnico, todos esos impulsos, que no pueden reducirse a una sola y única lógica, se superponen, interfieren a veces entre sí y se condicionan mutuamente; tal como lo muestra el artículo de Petrella, cuya propuesta para dar curso a un desarrollo alternativo al que reina en la actualidad es sensible a la "genuina complejidad" de la cosa. ¿Cómo encarar los imperativos de la modernización, seleccionando y superando la disyuntiva entre el aislamiento o el automatismo de la transferencia tecnológica sin contextualización?

Tal es, según lo entiendo, la función de las "redes", que instituirían ámbitos de procesamiento intelectual del cambio tecnológico estimulando el encuentro y la hibridación entre creatividad local e innovación internacional. Me gusta el concepto de codeterminación asociado a la formación de "redes".

## Número equivocado

*Ricardo A. Ferraro*

En su trabajo Petrella verifica que, a pesar de la aceleración del desarrollo científico y tecnológico, los ricos son cada vez más ricos y los pobres cada vez más miserables. En realidad, parece entrever que no es "a pesar de", sino "debido también a".

Con precisión de buen científico enumera datos incontrastables y avergonzantes del actual mapa de la miseria y concluye que las ciencias y las tecnologías son instrumentos de los poderosos que afianzan las diferencias.

Pero, a pesar de que conoce a los científicos y acierta al describir sus relaciones con los estados-nación y con las empresas, se vuelve hacia ellos y pretende que lo acompañen, en la denuncia primero, y en la corrección después.

De paso, clama por la pobreza conceptual que implica la competitividad -tan de moda- y repite que los frutos de la colaboración siempre serán superiores a los que se puedan obtener a través de la competencia.

Para concretar su aporte, detalla 47 áreas prioritarias para las ciencias y las tecnologías para ocho mil millones de individuos y las barreras y obstáculos que se interponen para que se conviertan en prioritarias para los poderosos.

Finalmente, diseña una propuesta.

Necesito resumir y recorrer, una vez más, el texto de Petrella para verificar la sensación que me produjo, que me llevó a preguntarme por qué lo dirigía a sus -nuestros- pares y que me hizo imaginar cómo, al conocerlo, cada uno de éstos diría: ¿por qué me lo dice a mí?, ¿qué tengo que ver yo con todo esto?

Petrella plantea problemas de poder. Ninguno de los que enumera es científico o tecnológico. Y, así como a los empresarios sólo les importan ciencias y tecnologías en la medida en que puedan mejorar sus negocios, es evidente que la comunidad de CyT ni ha demostrado su sensibilidad hacia estas facetas del mundo -para que supongamos que, si toman conciencia, se puedan poner en acción- ni ha generado una credibilidad especial en la sociedad como para imaginar que se los pueda usar como mediadores y multiplicadores. Por cada Linus Pauling o Bertrand Russell hay millones que sólo se preocupan

por la excelencia de lo que hacen -y nunca para qué- y varios otros millones que sólo hacen.

Pero también debemos reconocer que poco pueden hacer científicos y tecnólogos si poder y dinero están en otras manos. Y, de paso, que si estuvieran en las suyas, seguramente dejarían de actuar como hoy lo hacen.

Los científicos -como tales- hoy exhiben tan poco poder como los violinistas o cualquier otra comunidad que puede hacer huelgas por tiempo indeterminado sin que nadie se dé cuenta.

Por otra parte, es imposible no pensar en nuestro país cuando se escucha un discurso universal, como éste, y las imágenes que surgen tornan aún más ilusorio el objetivo del autor.

Como bien describe un reciente documento político sobre la ciencia y la tecnología[1] "la comunidad científica argentina todavía ni ha criticado ni ha hecho suficiente autocrítica del autoritarismo que ha caracterizado su funcionamiento".

Más allá de repetir la proclama del valor de la verdad en la libertad del científico, en la ciencia argentina hay, paradójicamente, una larga tradición de autoritarismo, en la que se encuentran tanto discriminaciones político-ideológicas como prácticas institucionales no democráticas.

A partir del '30 la alternancia de gobiernos de facto con los elegidos facilitó que sólo se desarrollasen algunas áreas en las que sus líderes impusieron todas las reglas de juego. Desde 1966 se consolidaron las peores prácticas y, en muchos de los mejores laboratorios, se afianzó la idea de que la ciencia es una actividad abstracta, en la que lo universal está mucho más allá de intereses y necesidades nacionales. Los breves y desordenados intentos del gobierno nacional durante 1973 y 1974 fueron definitivamente sepultados en 1976.

Este contexto facilitó, por ejemplo, que los seis institutos que tenía el CONICET en 1969 se convirtiesen, en 1983, en 169. Pero estas cifras no se pueden interpretar como índices de aumento de actividad: mientras que en 1973 en el mundo se citaron 1.526 trabajos realizados en nuestro país, en 1978 se citaron sólo 643.

No hay que olvidar la constante política de debilitamiento de la actividad científica en las universidades nacionales -que se agravó con

[1] "También en ciencia y tecnología, se viene también otro país", preparado por los equipos de CyT del Frente Grande y del PAÍS bordonista.

cesantías y persecuciones durante los períodos de mayor represión- y que no siempre se revirtió durante los escasos períodos democráticos, ni siquiera durante los últimos diez años. Se puede reconocer que la gestión radical intentó modificar algunos criterios -y, sobre todo, procedimientos- pero no supo, no pudo o no quiso cambiar lo sustancial.

Nunca hubo una política coherente, explícita y consensuada en ciencia y tecnología. Nunca se establecieron prioridades ni se buscaron "masas críticas". Sólo primaron la arbitrariedad, el favoritismo y las intrigas entre funcionarios, de las que participaron -y se beneficiaron- muchos investigadores. En ese ambiente algunos lograron que sus grupos se acercasen a la excelencia mientras que muchos navegaron y otros se hundieron en la mediocridad.

Es difícil pensar que la mayoría de los miembros de la comunidad científico-tecnológica descripta en estos párrafos se preocupe por algo que vaya más allá de su ombligo, o su bolsillo.

Nuestro país también sirve para evidenciar qué pasa cuando ni empresas ni gobierno se preocupan ni por ciencias ni por tecnologías, ya que las reglas de juego que decidieron las élites de poder han determinado su intrascendencia.[2]

En definitiva, Petrella evidencia sensibilidad, describe bien y razona mejor pero propone mal y cuando tiene que hacer públicas sus ideas, apunta peor. Lamentablemente, parece desconocer una ley fundamental que, quizás por su remoto origen y excesiva generalidad, no figura en la base de datos del FAST: es la regla de oro, la que dice que el que tiene el oro fija las reglas.

Cambiar el oro de manos no es ni un problema científico ni, siquiera, tecnológico, es político.

[2] Un muy interesante trabajo de Hugo Nochteft publicado en el No. 6 de *Ciclos* -"Patrones de crecimiento y políticas tecnológicas en el siglo xx"- demuestra que este desinterés no es una anécdota durante el menemismo sino una constante de nuestro último siglo.

# La ciencia y la tecnología en la construcción de una utopía

*Enrique Fliess**

Ante el compromiso de efectuar un comentario crítico sobre el artículo de Riccardo Petrella quiero dejar sentados dos puntos que me parecen fundamentales.

Primero: mi convicción de que el autor pone el dedo en una llaga particularmente incómoda para quienes nos dedicamos de una u otra forma a actividades científicas y tecnológicas.

Segundo: que en líneas generales coincido con el diagnóstico de Petrella y encuentro interesantes sus conclusiones, si bien tengo algunas acotaciones al respecto.

Para guardar un cierto orden en la exposición quisiera analizar algunos puntos del artículo que me resultaron significativos, y que a mi juicio aparecen como el eje del diagnóstico intentado por el autor, a la vez que representan las principales causas del 'Iracaso" de la ciencia y la tecnología como motores de un desarrollo equitativo y solidario a nivel planetario.

Petrella afirma que:

1. "La ciencia y la tecnología de las sociedades actuales se conciben, desarrollan y emplean primariamente por y para los intereses de los grupos sociales y de los países más fuertes, poderosos y ricos del mundo."

2. "Bajo las actuales condiciones de mercado, ni las grandes compañías multinacionales, ni las pequeñas o medianas empresas están listas o capacitadas para aportar su propio potencial y sus recursos en ciencia y tecnología en favor del interés general de la sociedad."

3. "El estado-nación moderno [...] ha considerado desde siempre a la ciencia y a la tecnología como un capital nacional importante y un instrumento de la seguridad nacional, el poderío militar, el bienestar económico del país y el desarrollo social y cultural."

* Universidad Nacional de Lujan.

4. "Un factor que tiene su importancia cultural es la convicción aún extendida dentro de la comunidad científica de que la ciencia es y debería ser una actividad humana libre y neutral."

No he agrupado caprichosamente estos ejes de discusión. Estoy en absoluto de acuerdo con las dos primeras aseveraciones. Pero cabe una reflexión. La ciencia y la tecnología no son conceptos abstractos. Son actividades concretas llevadas a acabo por hombres y mujeres de carne y hueso insertos en determinadas realidades socio-económicas. Resulta entonces difícil pretender resultados distintos a los que vemos en la actualidad, cuando el marco en el que se desenvuelven los sistemas de ciencia y tecnología es el capitalismo en sus distintas expresiones, para nada centradas en considerar la equidad y la solidaridad como valores fundamentales.

Del mismo modo parece razonable pensar que las empresas (grandes o pequeñas, nacionales o multinacionales) no sólo no están capacitadas, sino que tampoco están dispuestas a considerar el bienestar general de la sociedad como un objetivo central. Por el contrario, respondiendo a la ideología de la competitividad, correctamente señalada por Petrella, y con una impecable lógica capitalista, dedicarán su mayor o menor potencial en ciencia y tecnología para lograr el máximo beneficio.

El tercer punto que he señalado merece más de una lectura. Desde una visión eurocéntrica, como la del autor, el considerar los conocimientos científico-tecnológicos como una suerte de patrimonio nacional puede significar un obstáculo para un uso más equitativo y global de los mismos. Sería esta una apelación a la generosidad de los ricos y poderosos. Pero mirado con una óptica periférica o tercermundista, la activa participación del estado-nación en lo que hace al desarrollo de la ciencia y la tecnología ha sido (y a mi juicio sigue siendo) una de las escasas garantías de la existencia de estas actividades y de su aplicación a objetivos que tengan que ver con el interés general.

El cuarto punto merece una consideración especial, ya que apunta a un problema para nada banal, como es el del compromiso social del científico (y por qué no del tecnólogo) que desde los trabajos pioneros de Bernal ha sido objeto de múltiples debates. La pretensión de considerar a la ciencia como algo aséptico, apartado de las contradicciones de la realidad es a mi juicio una actitud no sólo falaz y egoísta sino potencialmente suicida. Sin abundar en consideraciones éticas (que las hay, y de gran peso) quiero apuntar a un simple dato compro-

bable cotidianamente, como es la creciente pérdida de legitimidad de nuestra actividad a los ojos del *"(Jomo qualunque".*

Hubo en el transcurso del presente siglo una evidente fascinación con respecto a la ciencia y a la tecnología, como bien señala Petrella. Pero esta fascinación estaba ligada a la ilusión de que las mismas servirían para solucionar un conjunto de problemas de la sociedad que no sólo continúan vigentes sino que son más álgidos día a día.

Consecuentemente, se ha ido produciendo un progresivo deterioro del crédito que disfrutaban estas actividades entre el común de la gente, y una búsqueda paralela de respuestas alternativas. Ello explica la aparición y el fortalecimiento de fundamentalismos y misticismos varios al estilo *"New age".*

Este florecimiento del pensamiento mágico en desmedro del racionalismo es patente no sólo en la periferia subdesarrollada sino también en el primer mundo supuestamente beneficiado por el avance científico-tecnológico.

Para quienes estamos acostumbrados a lecturas más o menos racionales de la realidad estas reacciones pueden parecer infantiles. Como decía Sarah Kahn, aquel memorable personaje de la "Trilogía" de Wesker, no se trata de renegar de la electricidad porque salten los fusibles de nuestra casa.

Pero los procesos culturales no son tan exactos y previsibles como las ecuaciones matemáticas, y el abroquelamiento en una ciencia y una tecnología neutras, desentendiéndose del uso que se haga de las mismas, puede ser altamente riesgoso para la comunidad científica, en esta posmodernidad que Ulrich Beck llamara con acierto "la irresponsabilidad organizada" *(Die organisierte Unverantwortlichkeit).*

Ergo, hasta por una cuestión de supervivencia, parece atinado volver a esgrimir aquel viejo principio de la responsabilidad social de la ciencia, y en este sentido el artículo de Petrella es un llamado de atención al respecto.

Resumiendo lo expuesto podría plantearse que si la ciencia y la tecnología fracasaron en resolver la problemática socioeconómica mundial, esto sucedió porque la misma las excedía largamente y por sí solas poco podían hacer. Esto no quiere decir que sean inútiles, sino que son simplemente herramientas aptas para colaborar en la generación de un modelo de organización social y económico diferente al que vivimos.

La conclusión que extrae Petrella y su consiguiente propuesta pueden ser tachadas de voluntaristas. Es posible. Pero en ocasiones la voluntad en tan necesaria como la racionalidad. Máxime si se trata

de construir una utopía, algo a la vez tan necesario y tan difícil en este fin de siglo reacio a ellas. El bagaje acumulado por la comunidad científico-tecnológica quizás no sea suficiente, pero tampoco es despreciable para la construcción de un modelo de sociedad basado en la equidad y la solidaridad. El compromiso social de la ciencia y la tecnología pueden ayudar a lograrlo, si, parafraseando a Gramsci, ponemos en juego el pesimismo de la inteligencia y el optimismo de la voluntad. •

## Ciencia, tecnología y el futuro

*Héctor Ciapuscio*

*Los panes y los peces*

"Entonces mandó a la gente a recostarse sobre la hierba; y tomando los cinco panes y los dos peces y levantando los ojos al cielo bendijo y partió y dio los panes a los discípulos, y los discípulos a la multitud, y comieron todos y se saciaron" (Mateo, 14,19).

1. El trabajo de Riccardo Petrella "¿Es posible una ciencia y una tecnología para ocho mil millones de personas?" se inscribe en una problemática muy actual que se refiere a la impotencia de los poderes mundiales para acompasar sus modos de pensar antiguos a la realidad de un mundo transformado por la ciencia. Así, es ubicable dentro de una variada literatura de propuestas personales y colectivas que han venido discutiéndose en el último medio siglo.

2. Se pueden reconocer varios tipos de enfoques prospectivos sobre la relación entre el avance científico-tecnológico y la sociedad futura. Algunos son deterministas, como los que pronostican cambios y cuándo ocurrirán. Otros, de tipo extrapolativo, describen escenarios futuros según tendencias actuales. Existen los del tipo Club de Roma (Informe Meadows), que pueden clasificarse como predic-

tivo-caucionarios porque avisan peligros futuros para el caso de persistir configuraciones presentes. Daniel Bell suscribe uno estructural-constrictivo que analiza armazones básicas que son condicionantes del porvenir (por ejemplo, cosas como el traslado de la actividad económica central a la cuenca del Pacífico o la nueva división internacional del trabajo).

Hay enfoques distinguibles de los señalados, que estarían más próximos a una filosofía humanizadora como la que revela el trabajo de Petrella y que uno estaría dispuesto a compartir en lo esencial. Seductor es el propuesto por Raymond Williams quien, fundándose en que muchos de los males contemporáneos se enraizan en mentalidades construidas socialmente, propone tres "cambios mentales" como prerrequisitos para un futuro deseable. Primero, ver al mundo, humano y físico, no como objeto de explotación sino como un tejido de formas vivas dinámicamente interactivas. Segundo, una sustitución de la creencia reinante en la sociedad industrial, capitalista o marxista, de que la producción es la única forma de intervención social en la naturaleza, por una apuesta a la cooperación y el "mantenimiento" social. Tercero, formas de relación integral entre las varias facetas de los seres humanos reemplazando la dicotomía entre "emoción" e "inteligencia racional" (con ésta en el nivel superior) actualmente predominante.

Esta propuesta coincide en cierto modo -aunque en plano distinto- con la sustentada por un filósofo argentino. Mario Bunge postula cambiar la "tecnoética desarrollista" que ha regido a Occidente desde el siglo XVII (en mi opinión, precisamente desde la Revolución Industrial del siglo xvín), cuyas pautas (el hombre-separado de la naturaleza; el hombre-con derecho a someterla y explotarla; el hombre-irresponsable con respecto a la naturaleza; la tarea de la tecnología es alcanzar la explotación más completa posible de los recursos naturales; el tecnólogo-libre de responsabilidad, etc.) deberían ser sustituidas por una ética alternativa viable que no rechace las ventajas de la sociedad industrializada. La posibilidad y necesidad de esta sustitución se fundamenta en y justifica por los conocimientos (sobre la naturaleza y sobre el hombre mismo) ganados desde la época en que aquella "tecnoética desarrollista" comenzó a estructurarse.

3. Dentro de una línea similar, hay otros estilos de análisis que me resultan memorables. Un ejemplo es el trabajo de Lewis Mumford sobre tecnología y democracia. Otro, particularmente digno de recuerdo, es el de John D. Bernal en "A World vithout War" de 1958. Por cierto

que este hombre singular tenía autoridad para escribir sobre el futuro de la humanidad en los inicios de la Tercera Revolución Tecnológica: poseía, aparte de la genialidad, imaginación y competencia, la particular experiencia de haber *vivido* la Segunda Guerra Mundial desde un puesto científico estratégico en el almirantazgo inglés. (También es verdad que tenía algunas desventajas: sus ilusiones políticas respecto de la URSS y el hecho de que escribía en plena "guerra fría", con Armagedón en el horizonte: pero estas limitaciones no invalidan aquellas ventajas.)

El mensaje de Bernal era éste: que hay en nuestro tiempo, gracias a los nuevos poderes de la ciencia, un grado inaudito de posibilidades de liberación del hombre de todas sus servidumbres físicas. Hambre, pobreza, enfermedad, inseguridad -más aún, casi todos los pesares materiales de la condición humana- podrían ser reducidos a una mínima expresión amortizando la carrera armamentista y utilizando con inteligencia la tremenda capacidad científica y tecnológica hoy disponible.

Antiutópico, Bernal expuso, *desde la ciencia,* ideas robustas para dar comida y bienestar a un mundo de 10 mil millones de seres humanos. Incluía prioritariamente líneamientos para el desarrollo de los países atrasados y su nivelación con las naciones ricas. "La primera desgracia del mundo actual, escribía, consiste en el abismo grande y siempre creciente entre el nivel de vida de los ricos y los pobres, de los pocos y los muchos." Tierra, energía, recursos naturales, industria, educación, ciencia y tecnología: cada rubro con números, estadísticas y propuestas. Tenía la convicción de que era posible para la ciencia lograr una completa transformación de la base material de la sociedad humana en todo el mundo. No con propósito de caridad, sino de justicia y beneficio común. El problema era ayudar a los hombres a que se ayuden a sí mismos, proporcionándoles la justa cantidad material y la información técnica que permita a cada país utilizar el máximo de sus recursos humanos y materiales, y construir rápidamente una economía moderna. ¿Cómo? Mediante una asociación entre los viejos países industriales y los que están construyendo por primera vez su propia industria. Y, en cuanto al sistema económico: "He de decir francamente que si es realmente cierto que no se puede mejorar la condición del mundo dentro de los rígidos marcos de la economía capitalista, ya es tiempo de cambiar esos marcos".

4. En general, todos los autores adscriptos a una expectativa favorable en la relación ciencia-sociedad futura reconocen -como lo ha-

ce expresamente Petrella en su trabajo- que las dificultades para el control y el aprovechamiento social de la ciencia y la tecnología son primariamente políticas y económicas en su naturaleza y origen. Las naciones-estados soberanas y competitivas, los sectores militares y los intereses económicos están en primera línea. Pero dejan en claro que es en la superación de los obstáculos filosófico-culturales donde reside la esperanza mayor de largo plazo.