

**11.**

**NUEVOS CONOCIMIENTOS, NUEVAS  
RESPONSABILIDADES  
20 (1973) 131-142**

*Federico Mayor, Catedrático de Bioquímica con la colaboración de  
I. Núñez de Castro, Prof. Agregado de Bioquímica*

En la presentación del libro "La Tecnificación del mundo", de Herman Meyer, se dice: "Vivimos –si esto es vivir– en la llamada era atómica. En un mundo donde la técnica científica e industrial impera con fuerza irresistible. Nadie puede negar las conquistas logradas. ¿Pero qué origen tiene este poderío?, ¿qué se esconde en su fondo?, ¿hacia dónde nos arrastra?, ¿vamos camino de la gregarización total?... A nuestro lado, no se sabe si gobernada o gobernándonos, la maquina infalible y gélida. Está en peligro lo mejor de la personalidad humana, la relación con los demás seres y muy en especial la libertad. Frente a la deshumanización, sólo queda una vía: no olvidar nuestras raíces éticas. Rehumanizar, para que puedan volver a manar las fuentes naturales de la vida".

*Revolución Científica*

La revolución científica –entendiendo por revolución la evolución enormemente acelerada– supone la característica fundamental de nuestros días. Se está cumpliendo, en algunos aspectos, el mandato que pesa sobre el hombre desde las primeras páginas del Génesis: "Dominad en los peces del mar, en las aves del cielo y en todo animal que serpea sobre la tierra" (Gen. 1,28). Estamos tan abrumados por el avance de conocimientos y sus aplicaciones tecnológicas que hasta parece disculpable no tomar conciencia, seria y gravemente, de los problemas que nos plantea el progreso. El progreso en general (el tecnológico debería ser susceptible de regulación) es una tarea ineludible del hombre y estoy convencido de que, además, es un proceso irreversible. Sin embargo, la irreversibilidad del proceso de desarrollo en todos los campos de la investigación científica no puede ahogar, con su apremio, con su fuerza, con su arrollador atractivo, que surja inquietante la pregunta: ¿estamos en el camino verdadero?, ¿el progreso científico y tecnológico debe proseguir en la misma dirección que lleva en la actualidad?, ¿no se está destruyendo el hombre a sí mismo?

La mentalidad del hombre moderno, consciente del proceso de secularización coextensivo con la historia humana, se encuentra paradójicamente mucho

más cerca de la cosmovisión del antiguo pueblo de Israel que de la cosmovisión griega, que ha estado latente hasta hace muy poco tiempo en nuestra cultura occidental. El mito de Prometeo, que arrebató a los dioses su secreto –el fuego como primicia de la técnica– constituye una clara toma de conciencia del poder de la inteligencia humana, de las aplicaciones de los conocimientos. Pero esta conciencia en el pueblo griego no estaba exenta de culpabilidad. La ciencia es algo propio de los dioses, es la representación del poder con el que gobiernan y dirigen los destinos de los humanos, y al hombre sólo le queda ser dócil sometándose al devenir del hado o rebelarse como Prometeo, cumpliendo para siempre el castigo que corresponde a su osadía.

#### *Pies de barro*

También hoy, como entonces, la ciencia es instrumento de poder. El mayor instrumento. El que permite a algunos países dirigir los destinos de la humanidad entera. Lo que permite a algunas empresas de estos países agolpar ante los ojos de los demás hombres –ya que sólo una minoría se halla preparada para la elección, para abstraerse, para rehusar– una serie mágica de piezas que llevan al bienestar, que producen felicidad. Son las escaleras de un paraíso inalcanzable, ya que el pobre consumidor se consume en el camino. Lo cierto es que no tenemos, en conjunto, el tiempo o la posibilidad para programar un futuro más coherente, menos agresivo, más pausado, en el que el hombre ejerza continuamente su libertad, sea capaz de elegir, sin inducciones, entre opciones distintas que se le ofrezcan y pueda pensar sobre sí mismo. Teilhard de Chardin publicaba en la revista *Psyche* en 1948 un ensayo titulado: “Las direcciones y condiciones del porvenir”, y afirmaba: “En esa prisa por avanzar, ¿no estaremos quemando imprudentemente nuestras reservas, hasta el punto de que nuestra progresión se halle mañana detenida por falta de abastecimiento?... Y mientras tanto, la población del globo sube verticalmente y la tierra cultivable se destruye en todos los continentes... Tengamos cuidado: todavía tenemos pies de barro...”.

#### *Prospectiva*

Han transcurrido varios años, pero la situación es la misma. Más grave, ya que la potencia es cada vez mayor y los medios de regulación son todavía precarios. Es cierto que en una minoría se está produciendo la deseable reacción. Es cierto que el hombre, por amor e incluso por egoísmo, se está dando cuenta de que el progreso puede arrollarle a él o a sus descendientes inmediatos. Es cierto que muchos científicos e incluso algunos dirigentes empiezan a darse cuenta de la grave amenaza que pesa sobre el hombre y están orientando sus esfuerzos a atender el anverso de la medalla, a prever y a tratar de configurar el futuro, a establecer unas prioridades en las cuales el hombre es algo más importante que una pieza de un enorme engranaje de producción y consumo. Una nueva natu-

raleza se está produciendo alrededor del hombre, un nuevo entorno está emergiendo cuyas características no deben superar la capacidad de adaptación, la viabilidad del hombre. Recientemente, Arnold Toynbee escribía en "Futuro Presente" que, "hasta ahora, la biosfera se ha defendido de la voracidad de las especies, eliminando a las más ofensivas. Eliminación que no ha podido con el hombre, capaz por su inteligencia de hacer frente a la naturaleza. Pero, ¿será el hombre bastante inteligente para comprender que conquistar la naturaleza le puede ser tan fatal como le habría sido resultar conquistado por ella?". Lo que quiere decir Toynbee es que la especie humana es la más adaptable de todos los seres vivos, pero no ilimitadamente.

*Primero, sobrevivir*

Conociendo mejor a la naturaleza, el hombre ha conseguido defenderse progresivamente de sus inclemencias, de su estrategia agresiva, constituyendo un arsenal sucesivamente perfecto de medios de defensa, de recursos de lucha. Junto al enorme desarrollo realizado en otros campos, me detendré unos instantes, en mi calidad de bioquímico, para referir panorámicamente los inmensos logros de los últimos cuarenta años, que han permitido espectaculares mejoras en los sistemas de combatir las enfermedades y –ya que no en la muerte irremediable– en la forma de morir. Las sulfamidias, gracias a su analogía estructural como uno de los componentes bioquímicos más activos, son capaces de pasar inadvertidas a los sistemas de vigilancia de los organismos patógenos, y constituyen no sólo el primer agente antimicrobiano importante, sino un modelo de cómo hacer frente a los microscópicos invasores responsables de tantos estados patológico. Luego, los antibióticos, armas idénticas a las que utilizan los propios microorganismos para luchar entre sí, mejoradas eventualmente por el hombre al conocer sus mecanismos de acción y poder afirmar adecuadamente sus mecanismos ofensivos. El conocimiento de los genes, del mensaje hereditario, de su transcripción y traducción celular, permite no sólo profundizar en uno de los temas más apasionantes de la Biología, sino que aporta muchos conocimientos útiles para la curación de algunas enfermedades congénitas, para estudiar las posibilidades de acción frente a los virus y preparar un correcto planteamiento para abordar científicamente el problema del cáncer. La táctica debe ser más sutil a medida que es menos diferenciado el productor del estado patológico. En efecto, un microorganismo es algo perfectamente diferenciable de la célula afectada, y es precisamente esta diversidad la que permite que un producto sea tóxico para la célula invasora pero no para la célula humana invadida. En cambio, los virus son únicamente un mensaje, una orden que se infiltra en la célula, sin disponer de más bagaje que su lenguaje en clave, y que usurpa el poder utilizando todos los recursos energéticos de la célula invadida en su provecho, multiplicándose, para invadir luego –acrecentando ya el número– a otras células del orga-

nismo. En el caso del cáncer es una célula idéntica a las demás la que, de momento, por un cambio mínimo en su composición genética, acelera su ritmo reproductivo, sin que existan otras diferencias aparentes entre la célula neoplásica y las vecinas. Como en los demás casos el mejor conocimiento de las células en general permitirá reconocer las modificaciones que producen la enfermedad y será posible luchar eficazmente contra ella. Una vez más se cumplirá la certera previsión de Francisco Bacon: "Naturam parendo vincimus". Al obedecerla, vencemos a la naturaleza.

#### *Naturaleza no natural*

Pero, al ir desvelando las características de la naturaleza, el hombre ha aprendido condiciones, leyes y mecanismos que le han permitido obtener un sinnúmero de sustancias sintéticas (hasta el punto de crear un nuevo entorno), comunicarse rápidamente, trasladarse a grandes velocidades, explorar incluso el espacio más cercano, y tener en las manos la posibilidad de realizar experimentos enormemente peligrosos, de impredecibles consecuencias para la humanidad (por ejemplo, transformar un organismo no patógeno en cancerinógeno, Spiegelman). Asimismo, mediante formidables medios analíticos del espacio interestelar, a través de microondas, el hombre ha podido imaginar las circunstancias en las que apareció la vida sobre la tierra. El hombre inquiere así sus orígenes, inquiere el espacio infinito, se plantea su soledad cósmica... pero su ámbito es irremediamente la biosfera. Una biosfera en la que, de su mano, el hombre está introduciendo numerosos factores no naturales. Y ello tiene una repercusión honda en su propia psicología. Hasta hace poco, el hombre era interlocutor, era protagonista en una naturaleza que le era dada. Ahora, en una naturaleza progresivamente no natural, el hombre vive, colectivamente, inmerso en su propia creación. En su obra, que era su fin, pero podría ser su final.

Y es que, ciertamente, ya no obedecemos a la naturaleza en el sentido de que motivara la frase de Bacon. "No obedecemos, dice Meyer, a la naturaleza inmediata sino a la naturaleza objetivada a través de la ciencia, a la naturaleza que es el resultado de la elaboración y transformación de la naturaleza dada. Al obedecerla, no obedecemos simplemente a las leyes naturales de la naturaleza exterior, sino a la naturaleza uncida a la relación inmediata con el sujeto, a la naturaleza objetivada. La técnica no es jamás algo carente de presupuestos sino que, por el contrario, presupone siempre la reducción de la naturaleza a la condición de objeto y material del hombre. La pregunta por el objetivo final, por la *causa finalis* de los fenómenos naturales, tornase superflua en cuanto a tarea propia del conocimiento merced a otro conocimiento, que nada dice acerca de para qué están ahí las cosas, sino sobre lo que ha de hacerse con ellas. Con el derrumbamiento de la concepción teológica de la naturaleza surge pues, en el plan general, la posibilidad de poner el conocimiento natural al servicio de los fines

humanos”.

*¿El hombre dueño de la vida?*

¿Puede el hombre programar la adecuada utilización de los conocimientos, de los recursos naturales, de la técnica o escapa a sus posibilidades físicas e intelectuales? La humanidad es administradora de la vida y debe configurar la biosfera. Por ello, la programación coherente es incompatible con el determinismo inexorable de las leyes biológicas (no tan inexorables, por cierto) que se pretenden aplicar a algo obviamente más complejo como es la conducta humana. De acuerdo con el azar y la necesidad postulados naturales de Monod, el hombre sería un fenómeno más de la naturaleza, pero bien entendido que nada tiene proyecto, ni el hombre ni la historia (postulado de la objetividad). Para este gran bioquímico francés, la conciencia reflexiva no implica libertad. En el libro de Monod, el hombre, los hombres, carecen de proyecto. Son el resultado necesario del azar. Sin embargo, el propio libro contradice esta teoría, al menos a escala individual, porque un libro presupone un proyecto, un plan, un objetivo.

Aceptando que el hombre puede decidir su propia voluntad de acción y puede, al menos, intentar cambiar el curso de los acontecimientos, ¿es capaz de corregir la tendencia actual, de conseguir preservar la biosfera, de regular su nuevo habitat menos natural progresivamente? Werner Heisenberg ha resumido magistralmente la sucesiva aparición, en nuestro entorno, de la obra del hombre sustituyendo a la naturaleza natural: “Donde quiera que sea, ya manejemos los aparatos de la vida diaria, ya tomemos el alimento preparado con maquinas o atravesemos un paisaje transformado por el trabajo humano, tropezamos siempre con las estructuras creadas y provocadas por el hombre, por manera que, en cierto modo, sólo nos encontramos con nosotros mismos”.

*¿Hombre o colectividad?*

Como hemos indicado, el progreso técnico conlleva la absorción del hombre individual al resultado del esfuerzo colectivo. Si no se modifica la tendencia, se irá reforzando la característica del hombre-pieza de engranaje, un engranaje de unas dimensiones formidables, en el cual se actúa, se trabaja y hasta se decide de acuerdo con las directrices y las condiciones que impone la propia naturaleza colectiva, donde el individuo –arcaduz de una gigantesca noria– puede apenas pensar por sí mismo, abstraerse, agobiado como está por un funcionalismo que todo lo invade. La colectividad técnica comporta la sumisión del individuo a una perfección funcional que cada vez le aturde más, le absorbe y lo deshumaniza.

*Factible pero no deseable*

Al hombre de hoy, al analizar las directrices que debe procurar implan-

tar para un futuro más ordenado y en el que controle el progreso técnico en lugar de ser dominado por él, le surge inmediatamente la cuestión de qué es lo que debe hacer y, sobre, todo, qué es aquello que no debe hacer. Hoy hay muchas cosas, como veíamos en el caso de la experiencia posible de Spiegelman, que son factibles, pero que no son deseables, que no son éticamente consentibles. ¿Puede el hombre no hacerlo? ¿Debe renunciar al uso de las posibilidades de acción que posee? La contestación es, sin duda, afirmativa. Lo que es éticamente rechazable, no debe realizarse aunque sea técnicamente posible. Es en este campo ético, donde tendrán lugar las decisiones más difíciles, más comprometidas y más valientes en los próximos años.

Quede claro que estamos hablando de valores estrictamente incluidos en el ámbito de la ética natural, con un área circunscrita de manera exclusiva por lo que es riesgo para el porvenir del hombre.

*Hoy es todavía*

La problemática del desarrollo exige desde ahora previsión, exige la adopción de las medidas que permitan orientar su camino. Los expertos del Massachusetts Institute of Technology, en su reciente trabajo sobre los límites del crecimiento, han puesto claramente de manifiesto el peligro que se derivaría de una falta de previsión. Hoy es todavía posible alterar las tendencias de crecimiento y establecer unas condiciones de estabilidad ecológica y económica. Se define el estado de equilibrio global como aquel en que se satisfacen Las necesidades materiales básicas de cada individuo y cada persona tiene iguales oportunidades para realizar su potencial humano. George Pigot se pregunta, en un reciente trabajo, si la protección del medio ambiente no se reduce en realidad, como problema, a la simple duda de si la supervivencia de la especie hombre sobre este planeta puede seguir estando asegurada o si ya es demasiado tarde para ello. Y es que a medida que se amplían las posibilidades del hombre, aumentan también sus limitaciones. Con los mismos datos que le permiten conocer el margen inmenso de sus posibilidades, conoce también lo que queda absolutamente fuera de ellas (la exploración de astros visibles o perceptibles, pero situados a distancias inalcanzables, por ejemplo). Pero por otra parte –vale la pena insistir en ello– a medida que dispone de un nivel tecnológico mayor, el hombre individualmente cuenta menos. La posesión es colectiva. Este es el gran problema. “en el curso de estos últimos decenios, ha dicho Solzhenistin, imperceptible pero rápidamente la humanidad se ha transformado en una entidad única –fuente a la vez de confianza y de peligro– de suerte que los choques y los abrazos de una de sus partes se transmiten inmediatamente a las otras. Se abate sobre nosotros una auténtica avalancha de sucesos. Todo lo que está lejos, todo lo que no amenaza con inundarnos al instante y franquear nuestra puerta –aunque se trate de gemidos patéticos, de gritos ahogados, de vidas destruidas, de

millones de víctimas— todo esto lo estimamos perfectamente soportable y tolerable... ¿Quién orientará la cólera de los hombres hacia lo que es más terrible y no hacia lo que es más próximo?"

Ante la situación creada por los nuevos conocimientos, el hombre se está preguntando si debe proseguir la investigación, si vale la pena recorrer un camino que le está confundiendo. Lo que el hombre debe hacer y, sobre todo, lo que no debe hacer es una de las grandes expectativas, una de las grandes interrogantes actuales. Creemos que debe hacer, pero asumiendo simultáneamente nuevas responsabilidades. Lo cierto es que el hombre está configurando la biosfera en lugar de adaptarse a sus condicionamientos... Aunque se trata en realidad de un mayor ritmo de igual proceso, ya que esta situación empieza en el momento en que el hombre se viste, se protege y utiliza el primer instrumento. ¿Sabrá el hombre configurar igualmente su futuro? ¿El hombre es ya dueño de *la* vida? Sí, pero no de *su* propia vida... ni de su propia muerte.

## II

El hombre está pues alcanzando ser dueño de la vida. Pero con la tragedia personal de no serlo de su propia vida. Se encuentra en este camino ante un profundo conocimiento de la naturaleza que le rodea, de la que le ha sido dada y de la que él ha fabricado, la naturaleza no natural, gracias a la aplicación de las leyes que rigen la naturaleza. La innovación y la síntesis han llegado a tal grado que el hombre se halla ante un entorno no natural y ante un entorno natural que se está deteriorando. Existe un sentimiento creciente de que se han subestimado los aspectos negativos de la tecnología. El hombre de la calle —como recogía recientemente una publicación científica— empieza a preguntarse para qué sirve el poderío técnico si no le ayuda a extirpar o aliviar los males que le circundan.

*¿Para que nuevos conocimientos?*

¿Para qué nuevos conocimientos? ¿Para qué seguir reflexionando e investigando, si el resultado es una civilización absurda y triste, desanimada, decadente incluso? ¿No está claro que a medida que se incrementan los conocimientos y los resortes técnicos que de ellos se derivan, aumenta simultáneamente el grado de insatisfacción del hombre, la sensación de que está siendo manejado a placer desde remotas posiciones de dominio? ¿Es que el formidable desarrollo científico alcanzado no culmina en rencor, hambre, pobreza, guerra?

Todas estas interrogantes me iban impresionando, hasta doliendo, reiterándome conclusiones de reflexiones frecuentes. No era correcta la forma de plantearlas. El desenfado, la petulancia, el tono de voz ni el aspecto personal de la mayoría de los que intervenían eran acordes con el ánimo de diálogo y la honda preocupación de los numerosos asistentes. No recuerdo otro Congreso

Internacional de Bioquímica en el que se hubiera programado, con la mejor buena voluntad, una reunión general sobre la responsabilidad social del bioquímico. Fue en Amsterdam, el pasado mes de agosto. Presidían grandes científicos, entre ellos varios premios Nobel como Krebs y Lynen, que tanto han contribuido al mejor conocimiento de la química de la vida, de los procesos que la caracterizan, de los recursos que puede utilizar el hombre para luchar contra el hambre y la enfermedad. Todo estaba bien organizado y sin embargo a punto estuvo de terminar como el rosario de la aurora.

Pero no puede rechazarse nada –aunque a veces la tentación sea grande– porque todo encierra una lección. La forma de dialogar y argumentar de algunos aspirantes a investigadores era un factor más, muy significativo, a tener en cuenta, a desgranarlo y a situarlo, en relevante posición, dentro de los múltiples síntomas de nuestro tiempo que nos demuestran palpablemente que a pesar de tantas buenas intenciones y tantos esfuerzos y sacrificios nuestra civilización no ha alcanzado las metas deseables y, lo que es más grave, no se halla en la dirección correcta para hacerlo. Sin embargo, ha cundido la señal de alarma y gran parte de los científicos empiezan a preguntarse por su propia responsabilidad social.

Junto a la creciente contaminación de la naturaleza, se está contaminando también la mente del hombre. Ha perdido atractivo la vida, porque ya casi nada es extraordinario. El aburrimiento esencial, en un mundo masificado y gregarizado, no es ciertamente un bello horizonte para la juventud. A pesar de que se practica la violencia, a pesar de que acordamos prematuramente las mentes de nuestros hijos con formas desenfadadas e inciertas de la belleza y de la conducta humana, la respuesta es débil y la actual sociedad es esencialmente permisiva. El profesor H. A. Krebs escribía recientemente que “un hecho especialmente importante de la actual situación de la civilización occidental es que se produce, precisamente, en las mejores condiciones de seguridad social, condiciones adecuadas de trabajo y disfrute de múltiples bienes materiales”. Estos razonamientos hallan en Solzhenistin la más certera y apremiante expresión: “Un mundo civilizado y tímido no ha encontrado nada que oponer al renacimiento brutal y al rostro descubierto de la barbarie, que no sean sonrisas y concesiones. Los que tienen como único objetivo la consecución de la prosperidad y el bienestar material, han elegido la pasividad y la marcha atrás con el fin de prolongar un poco su ir tirando cotidiano, de eludir la dificultad de cada día. Mañana ya veremos; todo irá bien. Pero nada va bien. El precio de la pereza es siempre la enfermedad”.

#### *Condicionamientos económicos*

Esta situación se produce también en la investigación científica. Todo se halla condicionado al rendimiento económico, al mercado del bienestar material,



al incremento del consumo. Hasta la anticontaminación se está convirtiendo en una industria, de excelentes previsiones económicas. Los científicos franceses han expresado recientemente las causas de su inquietud y desaliento ante la supuesta insuficiencia del esfuerzo global de investigación de su país en el sexto plan de desarrollo y la subordinación de la investigación estatal a los intereses industriales y financieros privados, con la consiguiente limitación de la proporción de la investigación fundamental, así como por la orientación de la investigación aplicada hacia necesidades de rentabilidad a corto plazo. Si no se modifican estas directrices la investigación acabará muriendo por asfixia, y se habrán supeditado los valores esenciales del investigador y de la ciencia a valores secundarios.

Frente a esto, frente a un panorama cuya trayectoria debe rectificarse inmediatamente, quiero comunicaros el hondo consuelo y la formidable expectativa de otros campos de investigación. La medicina preventiva permite evitar dolorosas enfermedades. El diagnóstico precoz permite que rían niños, y que lo hagan sus padres, en lugar de hallarse en la situación más incomprensible y dramática de todas. ¿Comprendéis, pues, la urgencia y la inquietud por trabajar en lo que redunde en bien del hombre? ¿Veis cuáles deben ser las auténticas prioridades en investigación? ¿Veis lo bueno que puede hacer la ciencia, la técnica y, sobre todo, el impulso del hombre para mejorar la calidad de nuestra vida? Hoy es todavía.

*Bien común, referencia única*

Los objetivos de la acción y del poder sólo deben tener el bien común como referencia única. Elevar al hombre, a todos los hombres, a un nivel de comprensión, de cultura, en lugar de obsesionarle en el consumo de tantos bienes fungibles, idealizados a través de los más modernos medios de difusión puestos al servicio de los intereses económicos. Como decía hace poco, el problema radica seguramente en que no existe paralelismo entre civilización y dignidad del hombre; Es más: el vacío ante lo más radicalmente propio del hombre, su misterio, se agudiza en el consumidor de nuestro mundo de progreso. Porque, al menos, el hombre más primitivo, menos incorporado a la noria de la rutina, menos dirigido, adopta una posición personal y elabora sus propios convencimientos.

El hombre empieza a preguntarse no ya sobre la conveniencia sino sobre la prudencia y responsabilidad de trabajar en temas sujetos a un condicionamiento inmediato de índole económica, con unos objetivos que no tienden hacia el interés común sino hacia los intereses de los promotores. El hombre empieza a no encontrar sentido en índices que refieren exclusivamente promedios económicos que no le producen satisfacción personal directa. Es obvio que es el bie-

nestar nacional neto y no el producto nacional bruto lo que está interesando realmente a nuestra generación. Como me decía hace poco el profesor García Barbancho, "Comunidad europea, sí. Sobra tan sólo lo de 'económica'".

"Cuando los privilegiados son pocos y los desesperadamente pobres muchos, y cuando la brecha entre ambos grupos se profundiza en vez de disminuir, sólo es cuestión de tiempo hasta que sea preciso escoger entre los costos políticos de una reforma y los riesgos políticos de una rebelión". Este es un resumen de la situación, en frase de MacNamara, que induce a serias reflexiones. Pero, ¿reflexión de quién? Porque mientras la mayor parte de la humanidad lucha por la propia supervivencia y otra parte considerable se afana en alcanzar niveles elementales de cultura y bienestar, los graves problemas enunciados se circunscriben al reducido número de quienes han tenido la suerte o han sabido realizar el esfuerzo para conseguir un cierto nivel educativo.

El país que posee más conocimientos es el que domina a los demás. Se utiliza el saber como el más terrible de los resortes del mando. La ciencia debe repartirse generosamente. Una vez más, el problema de nuestros días está en saber distribuir. "El hecho de que el hombre se convierta en dueño y señor de la naturaleza significa que queda eliminada su sumisión a los fenómenos atmosféricos incalculables e imprevisibles, pero que, en conjunto, retornan y se repiten periódicamente, y es sustituida por una nueva dependencia, la dependencia con respecto al dueño y señor efectivo de la naturaleza, que varía según las circunstancias. El sujeto de esta forma de dominación de la naturaleza no es el hombre concreto y empírico, sino la sociedad o el Estado... Es un error creer que el hombre en general, o el hombre de nuestro tiempo, dispone de la técnica como de un simple medio. En realidad ocurre a la inversa: la técnica moderna tiene la tendencia a incorporar cada vez más al hombre mismo al proceso de tecnificación y racionalización de la naturaleza y el mundo" (H. Meyer). Es necesario renunciar a la factibilidad y a la eficacia en beneficio de lo que interesa realmente al progreso humano. Al problema del crecimiento demográfico se une el mayor ritmo de crecimiento de los países más incultos, con lo que cada día la proporción de la incultura se incrementa en la tierra. ¿No es un campo apasionante de acción intentar equilibrar esta situación? Para ello es necesario contar unos ideales suficientemente altos, que induzcan a la acción y promuevan el esfuerzo. Sir Hans Krebs, que tanto ha aportado al mejor conocimiento de la vida, hablaba recientemente, desde la cumbre de su edad y su prestigio, de los motivos necesarios para vivir: "Se ha deteriorado el idealismo que ha inspirado anteriores generaciones. Los servicios prestados a la comunidad, de acuerdo con dichos ideales, se han sustituido en alarmante proporción por un estrecho cuidado de uno mismo. Lo que necesita nos es recuperar ideales. La mejor manera de prestar un servicio a la comunidad es elevar la educación a un nivel mejor e impulsar la res-

ponsabilidad social”.

“¡Basta de nuevos conocimientos! ¿No ven que no sirven para el progreso del hombre sino para incrementar los rendimientos económicos y los resortes de opresión?”. Así, no es verdad. Ni es justo. Pero conviene reiterarlos para que la investigación tenga como único condicionamiento el servir a la humanidad, para que los científicos no colaboren en trabajos que persigan otros objetivos y para que se vigilen las aplicaciones de los conocimientos.

*«El hombre inventa como respira»*

Por otra parte, ¿es posible limitar los conocimientos? No es posible limitar el caudal de conocimientos. “El hombre inventa como respira”, como se lee en el frontón del Museo del Hombre de París. “La investigación no conoce fronteras éticas de ningún género. Su absoluta libertad –dice Meyer– constituye un postulado incontrovertible. Frente al progreso del conocimiento científico-natural apenas si surgen obstáculos de carácter moral o religioso. La legitimación de esta actitud se basa en el progreso mismo del conocimiento humano al que se estima como el supremo valor de la cultura moderna. Las meditaciones y elucidaciones actuales sobre el problema de la responsabilidad ética de la ciencia muestra claramente que no es posible atacar a esta primacía total de la razón teórica. Parece que existe un acuerdo tácito sobre el hecho de que la responsabilidad por las consecuencias del progreso científico se inicia con la aplicación práctica de los conocimientos científicos”. Es necesario, pues, reorientar la aplicación de los conocimientos. Deben surgir las bases para que tendamos tenazmente hacia una tecnología de la seguridad en lugar de una tecnología de la velocidad; una tecnología para la adecuada información y difusión de los conocimientos; una tecnología para mejorar la vivienda, el urbanismo, la nutrición, la ecología del hombre en suma; la que permita prever el mayor número de estados patológicos; la que permita evitar el sufrimiento.

*Reorientación de la tecnología*

¿Puede reorientarse el hombre inmediatamente? Arnold Toynbee advertía en una reciente publicación que es imperativa la acción inmediata porque el ritmo del acontecer ha entrado en aceleración y ésta, además, crece progresivamente. En consecuencia, muchas veces nos vemos sorprendidos por los acontecimientos. Luego, no los afrontamos eficazmente. El ser humano fundamenta su sentido de la proyección cronológica en la experiencia previa; pero incluso la experiencia reciente resulta desorientadora cuando la aceleración es extrema. En un acaecer acelerado el único rumbo seguro para el navegante está en considerar que, antes de lo que espera según su experiencia, encontrará situaciones ya previstas y a las que estaba preparado para hacer frente más tarde o más temprano. En nuestro mundo moderno, cualquier vivencia azarosa que el ser huma-

no tenga prevista probablemente le advendrá antes, no después, de lo esperado.

Junto a la contaminación del entorno natural y social, junto a tantos problemas, no podemos dejar de mencionar una cuestión de hondas aplicaciones morales y físicas: la manipulación de la estructura psico-fisiológica del hombre. La farmacología actual y la neuro-cirugía pueden alterar básicamente el comportamiento humano. ¿Tiene el hombre la autonomía y el dominio sobre aquello que constituye la urdimbre más íntima de su propia racionalidad y su afectividad? Esta es, a juicio de Gómez Caffarena, la más angustiosa de las preguntas, puesto que se adivina tras ella el futuro de la misma libertad humana. "¿Y dominarás la tierra!". Casi dueño de la naturaleza, el hombre no es dueño de sí mismo. La conciencia de responsabilidad, que debería ser simultánea con la conciencia de autonomía, no se ha desvelado con la misma vivacidad de ésta. Hay un retraso evidente en la toma de conciencia de los problemas que nos plantea la tecnología científica al mismo tiempo que nos resuelve otros muchos. En este aspecto, la humanidad está muy lejos de una madurez y nos encontramos ante una típica crisis de adolescencia, vivida a escala de especie. La madurez humana debe, pues, consistir en una toma de conciencia de la responsabilidad que nos incumbe.

«*Virtus propria*» y «*Aliena*»

Los últimos datos del Club de Roma, los índices del crecimiento demográfico, las advertencias de Toynbee, la neuro-manipulación... sobrecogen. Ya no es posible tener fe sólo en la técnica. Además de la "virtus propria", la "virtus aliena". Alguien tiene que ayudar al hombre. Como decía Laín, el hombre espera mucho más de lo que aguarda. La esperanza es hoy absolutamente esencial para vivir. "La dirección en que debemos avanzar está clara. Hemos de reflexionar juntos sobre el sentido de la vida; hemos de elaborar juntos una concepción positiva de la vida y del mundo en la que nuestra innata propensión a la acción que sentimos como necesaria y preciosa pueda justificarse, orientarse, purificarse, intensificarse, adquirir un carácter ético y ser capaz de concebir y realizar un ideal de civilización inspirado en un auténtico humanismo". Nuestra voz podría ser una de las muchas que se levantan en este momento. La autonomía del hombre sobre la naturaleza no debe ser vivida con angustia y culpabilidad, sino libre y responsablemente. Responsabilidad que nos hace confesar que no es el desarrollo a ultranza la medida de este esfuerzo de toda la humanidad, sino el hombre mismo. No es el hombre para el progreso, sino el progreso para el hombre.

Sólo la investigación seria y consciente puede subsanar, en el crítico momento actual, la situación de desequilibrio en la que nos encontramos. Como biólogo, creo que en la especie humana pueden existir mecanismos de control de tal naturaleza que, de manera instintiva y sin reflexión anterior ni posterior, la autorregulen. Incluso podría sugerirse que los movimientos juveniles que desde

hace años se dan en pueblos, razas y culturas diferentes, sean una revolución a nivel de especie humana contra un sistema que, extrapolado, llevaría al exterminio de la propia especie. Si esta sugerencia tuviera en sí algo de verdad, nos encontraríamos ante una alarma. La expansión de la vida se ha hecho conciencia en el hombre y los mecanismos de control, aún a nivel de especie, deben funcionar consciente y responsablemente, es decir, de una manera humana. ¿Estando todavía a tiempo? ¿A pesar de que tenemos los pies de barro caminaremos hacia delante?

Toynbee aporta las reflexiones que pueden llevarnos hacia el final de esta exposición; “nuestra propia biosfera –la membrana habitable que reviste nuestro planeta natal– es el único habitat que jamás tendremos. Si lo tornamos inhabitable, no hallaríamos un nuevo mundo que nos acogiese. No hay extensión alguna de nuevo mundo para ninguno de nosotros fuera de nuestra propia biosfera. Esta biosfera es, pues, de valor incalculable para la humanidad.

También tiene límite la capacidad de la naturaleza humana de adaptarse a los cambios psicológicos y sociales crecientemente rápidos y revolucionarios que impone al hombre el asombroso aumento actual de la potencia de su tecnología. Si la política no puede salvar a la humanidad, ¿podrá la religión echar su cuarto a espadas? El culto al poder humano colectivo es una forma perversa y corrupta de la religión pero es, aún así, una religión de índole inferior. ¿Pueden las religiones históricas de índole superior acudir en socorro del hombre de nuestro tiempo? Las religiones superiores difieren entre sí por sus doctrinas metafísicas, pero son casi unánimes en sus preceptos morales. Todas proclaman a una voz que el medio indispensable de salvación para un ser humano es el dominio de sí mismo, y puesto que el dominio de uno mismo es la más difícil de cuantas metas se propone la naturaleza humana, cada una de las religiones superiores ha indicado sendas para alcanzarlo”.

¿Hay muchos dispuestos al esfuerzo? ¿Hay muchos dispuestos a la abnegación? Rafael Mellizo, refiriéndose en feliz coincidencia a otro Congreso vivido por él en Amsterdam, concluía un excelente artículo suyo como sigue: “El problema más hondo –la desesperación juvenil, la soledad, la incompreensión social– es cuestión de todos nosotros. O hacemos del mundo un lugar mejor, más limpio, más alegre y más justo, o seguiremos asistiendo a Congresos como el de Amsterdam hasta el fin de los tiempos, si es que podemos”.

*¡Atrévete a saber!*

Puesto que es un problema de todos nosotros podemos acercarnos responsablemente a los abatidos, a los desilusionados y a los indiferentes, para conciliarlos y estimularlos con el gran reto de hoy y de siempre: “Sapere aude”. ¡Atrévete a saber!