

DEL PENSAMIENTO CIENTIFICO HOY

Santiago Genovés*

Se le otorga, recientemente, el Premio Nobel de Química al científico francés Jean Marie Lehn. Hombre de pensamiento grande, se explaya sobre una serie de puntos, de áreas, de lo que es verdaderamente la vida de un investigador.

Hacia principios de siglo, el gran Santiago Ramón y Cajal, creador de la neurología moderna, y el primer Nobel en ciencia de habla castellana, expresó: "Imaginar sin observar es tan peligroso como observar sin imaginar".

Hace ahora un par de décadas, me escribía P. Medewar, poco después Premio Nobel en Medicina:

Todos los adelantos en el campo de la ciencia, a todos los niveles, comienzan con una aventura especulativa, con una preocupación imaginativa de lo que pudiera ser cierto, preocupación que siempre, y necesariamente, va un poco más allá (a veces mucho más allá) de aquello para lo que poseemos autoridad lógica o de hecho para ceer en ello. Es la invención de un mundo posible, de una pequeña fracción de ese mundo. Se expone luego la conjetura a la crítica con el fin de averiguar si ese mundo ideado se parece o no al real, a la realidad. El pensamiento científico es, por lo tanto en todos sus niveles, la interacción entre dos tiempos de pensamiento, un diálogo entre dos voces: imaginativa una, crítica de sí misma la otra. Un diálogo, si así usted lo quiere, entre lo posible y lo actual, entre proposición y posibilidad, conjetura y críticismo. Entre lo que pudiera ser cierto, y lo que es cierto en realidad. Dentro de esa concepción del proceso científico, la imaginación sin crítica puede constituir no más que la profusión cómica de nociones grandilocuentes y tontas. Por sí solo, el puro razonamiento crítico es estéril.

Sabios conceptos los del uno y los del otro.

* Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

1 Andréé Burg. *Información Científica y Tecnológica* 10 (136): 41-43.

Por muchas razones, unas que nos trascienden, y otras en las que ahora no queremos entrar, gran parte de la ciencia que hacemos en México es "tercermundista". Tal vez no puede ser de otra manera: la vida que llevamos está ligada a la circunstancia en la que se ubica, en sentido 'Orteguiano'. Pero, nos preguntamos, ¿tiene que ser fatalmente así?, ¿o la ciencia, como la poesía, la música, la literatura, puede salirse, volar, ser y estar, más allá de lo que la lógica de la circunstancia podría hacer previa?

¿Es que no se adelantaron a su tiempo Newton, Marlowe, Shakespeare, Copérnico, Buffon, Picasso, Galeno, Euclides, Cervantes, Einstein, Leonardo, Darwin, Kepler, Joyce, San Juan, Galileo, Colón, el propio Cajal, Méndel, y tantos y tantos otros?

¿Por qué? Porque es provincia de ciencias y artes ir en busca de lo desconocido, salirse, como el hombre en sus inicios, del nicho ecológico —o circunstancia— en el que la naturaleza o el ambiente lo colocaron. Un no estar, día a día, sólo ganándose el sustento de cada día. Una cierta inconformidad con el encasillamiento al que la sociedad las empuja y obliga.

Pues he aquí que nos caen, por casualidad, entre las manos, unas primeras páginas del libro acerca del Nobel de Química al que hicimos referencia, y que saliera a mediados de 1988. Son más que pertinentes a nuestro tema. Entre confirmado y emocionado, las traduzco para el bien de todos los que estamos en la investigación científica. Se trata, sólo, de las respuestas a cuatro preguntas esenciales:

¿Cuáles son sus reflexiones sobre el método de la investigación?

Lo importante es resolver los problemas; no se trata simplemente de estudiar el objeto de estudio: el método no es el mismo. Son necesarios los estudios profundos, minuciosos, pero hay que tratar de evitar encerrarse en lo específico de nuestro estudio. Desde luego que cuando se trata de resolver un problema todos los métodos son buenos: por lo tanto lo conveniente es abordarlo desde un ángulo mucho menos estricto; mientras que si ciertos problemas sólo tienen una solución, también hay muchos elementos que pueden abordarse por medios diferentes. De lo que se trata es de mantener un amplio criterio. Lo más importante es no basarse en aquello que se sabe o en lo que se cree que se

va a obtener, no tener miedo de penetrar en otro dominio; tanto así, y sobre todo, si se desconoce por completo y hay que retomar todo de nuevo.

Por lo tanto no hay una respuesta absoluta expresada en unas cuantas palabras para una pregunta tan vasta y fundamental. Un descubrimiento o un invento bien pueden ser el fruto del azar o de todo un proceso riguroso, pero nuestro espíritu sea nuestro criterio, mientras estemos mejor dispuestos a abordar lo nuevo, lo desconocido, y en condiciones más accesibles a una nueva visión del problema. Además, en general, el terreno es más fértil en fronteras que separan temas diferentes, entre dominios diferentes de las ciencias, y allí es donde hay que buscar, allí es donde, de la amalgama de las naturalezas, puede surgir una nueva aleación de propiedades insospechadas. Añadiría yo que también es necesario esforzarse en verlo desde una cierta distancia y en grande; esto puede ser consecuencia de mi interés por la filosofía, por los sistemas de pensamiento y las composiciones generalizadas. Un científico debe mantener los pies sobre la tierra, pero, de vez en cuando, tiene el derecho de tener la cabeza en las nubes, porque si se fija metas lejanas, tiene probabilidades, en el recorrido de su camino, de lograr descubrimientos imprevisibles.

¿Qué piensa usted del funcionamiento de la investigación?

Hay que lamentarse, y no sólo en Francia, de que la organización de la investigación se haya convertido en algo muy pesado y lento a causa de lo costoso de su realización. Resulta verdaderamente desafortunado que esta pesadez administrativa conduzca, con frecuencia, a que un investigador dedique su tiempo a otras cosas y no a su trabajo científico: no hay escape. Sería una utopía, por ejemplo, decir: "en realidad se puede trabajar sobre química sin ocuparse de obtener el financiamiento que permitiría adquirir los productos y el equipo necesarios".

En la ciencia, la administración es inevitable, pero bien podría simplificarse. Una mayor ligereza de la organización y permitir mayor iniciativa a los científicos y no a quienes administran la ciencia, son condiciones necesarias para un mejor funcionamiento de la investigación.

Desafortunadamente, se tiene, con frecuencia, la impresión de que la administración de la ciencia se ha convertido en su propia justificación, olvidando que ésta existe únicamente porque la ciencia existe y no a la inversa. Ahí es donde sabemos muy bien quién es la gallina y quién es el huevo. También existen reuniones, en exceso numerosas, de comités, consejos, comisiones, etcétera, donde se olvida qué discurrir. ¡No me gusta asistir a ellas y por ese lado, he adquirido una mala reputación! Lo que no quiere decir que subestime el papel que desempeñan la administración y la gestión, pero deben aligerarse al máximo para permitir que el investigador pase más tiempo en su laboratorio o en su biblioteca. Desde luego, a quienes se lamentan de haber dedicado más tiempo a las gestiones administrativas, se les puede responder que ése es su asunto; bien podría tratarse de un pretexto para librarse del trabajo, de la disciplina, de la incertidumbre del laboratorio o de la mesa de trabajo.

¿Qué piensa usted de la influencia de la tecnología sobre nuestra vida?
¿Está el hombre a punto de destruir la naturaleza?

No hay razón alguna para pensar que lo que existía hace un millón de años sea necesariamente mejor que lo que existe hoy. ¿Qué quiere decir eso de "destruir a la naturaleza"? Después de todo, la naturaleza misma puede no ser otra cosa que un accidente, el resultado de una cierta evolución que se produjo, porque, por ejemplo, la temperatura de la Tierra en una época determinada permitió la formación de un aminoácido y de otros compuestos básicos que sufrieron toda una evolución, primero química y después biológica; en consecuencia, mucho más tarde, aparecieron organismos capaces de reflexionar sobre su propio desarrollo y de plantearse preguntas sobre su propia existencia. Si llegan a hacerse cargo de su propia evolución, ello forma parte de esta misma evolución, digamos natural. Por último, diremos que si la aparición del hombre sobre la tierra y su desarrollo conducen finalmente a una catástrofe nuclear que destruya nuestro planeta, ello implicaría que, en la evolución del mundo, esta criatura no tenía razón de continuar existiendo por ser demasiado imperfecta para hacerse cargo. Evidentemente, esto es fácil de decir, a distancia, listo es fácil de decir! Considerándose uno de estos organismos que en el transcurso de los siglos

han aprendido a sobrevivir, no me gustaría que esto llegara a suceder. Por ello, no somos más que un diminuto fragmento del universo y de su evolución; si no encontramos la forma de que esto continúe, lo que más le conviene al mundo es deshacerse de nosotros. Es posible que inmediatamente otros organismos lo hagan mejor que nosotros...

¿Cuál es la responsabilidad del científico?

En lo que respecta a sus métodos, a su manera de abordarlos, a sus descubrimientos, el científico no es responsable más que ante la ciencia. No creo que deba él o pueda negarse a sí mismo el derecho de proceder a realizar un experimento, a emitir una hipótesis, o a encargarse de una labor por razones que no sean científicas.

Esto es lo que nos dice un gran hombre. Sustancioso. Claro. Al caso. Nos lleva, además, de la mano a lo que se llamó, en 1986, la "Declaración de Venecia". Aquí, así es, ya no se trata del pensamiento de un solo hombre, por más válido que éste nos parezca. Se trata de la integración de los pensamientos de quince personas —entre las que se encuentran, también, tres premios Nobel— dedicadas a la ciencia, a las artes, a las humanidades. (*Anales de Antropología*, v. XXIII).

La cosa está clara: la especialización es tan válida como necesaria. A ella nos empuja, cada día más, nuestra propia naturaleza, y también la circunstancia: ganar más, recibir más honores, ser el número uno en nuestro campo, más viajes, halagos, invitaciones de todo tipo, etcétera. Pero... enorme, gran pero, esa especialización, para ser en serio y de verdad de primera, necesita *per se* de un espíritu integrado, abierto, científico. Tan imaginativo como lógico y renovador. Tanto de cerebro derecho como de izquierdo (todo es cerebro). De lo contrario, nos quedamos en una "razonable" especialización "tercermundista" y provinciana, por más que parezca o, aunque sea halagüeña, en nuestra circunscrita y limitada circunstancia. En nuestro ambiente. Sí, la llamada Ley de Bucy es válida: "nunca se logró algo sólo mediante un hombre razonable".

Debemos, integrar lo ortodoxo, lo admitido, a lo heterodoxo. Desde el método científico estricto, y aun allende él. Desde la imaginación creadora fuera de charlas de café.

Es ello lo que nos dice el gran Lehn, y, también, los no menos grandes Ramón y Cajal y Medawar; es lo que nos dice la "Declaración de Venecia". Hagámosles caso. Paremos mientes en que la ciencia no es un juego menor, sino que es uno de los grandes juegos del hombre, como el arte y las humanidades. Es, son, "el Ton Pirulero" en el que, aunque el estribillo nos dice que "cada cual atiende a su juego", la realidad es que tenemos que atender —y con gran cuidado— al juego de los demás.

Terminemos con Blas de Otero:

"Que no y que no. No es eso
la libertad.

Si dais con el camino, dad
una voz.

Uno es el preso
de sí mismo y de otras cosas,
no me valen aquellas
rosas.

Estaba escrito:
con el silencio, el grito
y todo lo demás..."

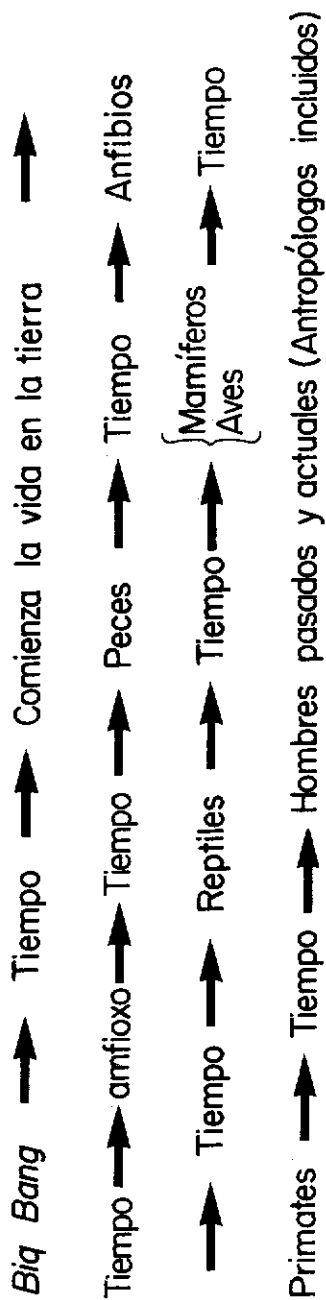
Final

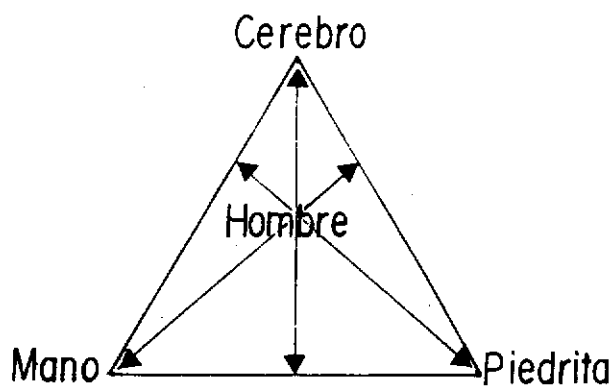
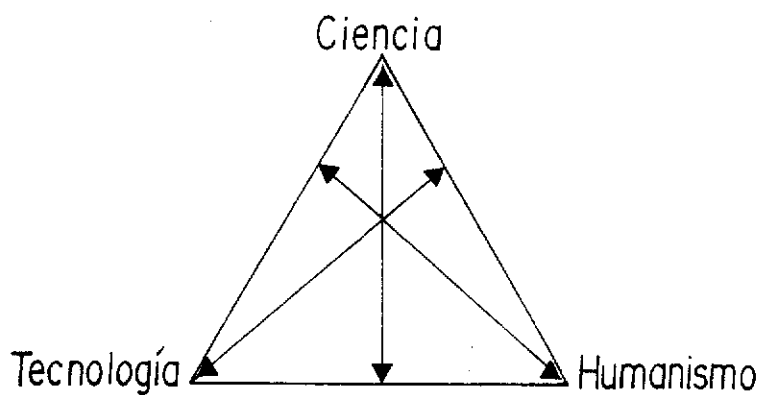
El hombre se hace hombre a través de un largo camino de interacción, integración y retroalimentación constante de genéticas y ambiente. Ello, no obstante, no es particular a nuestra especie.

Partamos sólo, para no ir más lejos, del primer vertebrado, el anfioxo, que con ese impulso biológico de ir siempre más allá, se transforma en pez. Resumida, y a grandes líneas, nuestra historia paleontológica no es otra que la que aparece en la figura 1.

Eso sí: nuestro gran salto se sitúa hace poco más de dos millones de años, cuando de forma mucho más directa y particular, cerebro, mano y unas piedritas —todo incipiente— comienzan a interactuar para llegar, para alcanzar lo que es el hombre hoy (figuras 2 y 3).

Genética $\longleftrightarrow$ *Ambiente + tiempo, da*
Evolución = ir siempre mas allá,
conciente o inconcientemente.





Desde el ámbito del conciso y claro pensamiento actual, hemos tratado de mostrar que la integración es hoy tan necesaria como vigente. Que constituye el *sine qua non* para el progreso e, incluso, para la supervivencia.

Ahora, en este breve *final*, de manera tan breve como válida y sencilla, fundamentamos, paleoantropológicamente, que así ha sido, en el fondo, desde nuestros orígenes, y que por ende, así deberá continuar siendo, desde un amplio sentido evolutivo, en el que, como bien sabemos, la cooperación orgánica, yendo de la mano con la cooperación extraorgánica, nos lleva a la absoluta necesidad de la cooperación e integración de los productos —anímicos o materiales— del hombre.

Así concebida, la verdadera cultura no es más que el equilibrio integrado de las producciones del hombre, sin dejar fuera al hombre que las crea y sustenta.

La ciencia, el pensamiento científico, constituyendo parte esencial de la cultura, no puede quedar aislado, y ello tanto por las razones que se desprenden de la actual filosofía de la ciencia *per se*, como de aquellas otras que nos vienen de las provincias biológicas que llamamos paleontología. Y, ello, desde donde estamos hoy, a saber: que la evolución del hombre no es otra que la historia de sus adaptaciones, y que éstas se hallan en íntima liga con los fenómenos y procesos de cooperación intraespecífica.