

Editorial

## Cultura, investigación y sociedad

Edgardo D. Carosella

Cap del laboratori d'immunogenètica i d'expressió de gens. Hôpital Saint-Louis, París

Director de recerca del Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)

Vicepresident del Centre d'Etudes du Polymorphisme Humain (CEPH)

Per reflexionar sobre els processos d'assimilació de la tasca investigadora i analitzar els lligams que aquesta estableix amb l'educació i la cultura de les distintes societats, *Medicina Balear* va sol·licitar al Prof. Edgardo D. Carosella un editorial, que reproduïm a continuació.

Convidat pel Prof. Jean Bernard, Edgardo D. Carosella s'incorpora el 1976 a l'equip del Prof. Jean Dausset a l'Institut universitari d'hematologia de l'Hospital Saint-Louis, de París. Parteix després a Lyon, on entre 1981 i 1985 és cap del servei d'immunologia cel·lular i humoral de l'Institut Mérieux. Després d'un any sabàtic passat als Estats Units amb el Prof. Max Cooper, al Tumor Institute University of Alabama i d'ocupar, de nou a Lyon, el lloc de cap de departament de recerca d'immunologia general, el 1991 passa a l'Hospital Saint-Louis com a director de la unitat de recerca sobre la biologia de cèl·lules mare hematopoètiques de l'Institut universitari d'hematologia de l'Hospital Saint-Louis. Al mateix centre, des del 1995 és director de recerca del Commissariat à l'Energie Atomique i, des del 2003, cap del laboratori d'immunogenètica i d'expressió de gens. Des del 1997 és vicepresident del Centre d'Etudes du Polymorphisme Humain

Els treballs del Prof. Carosella sobre la molècula HLA-G han contribuït de manera decisiva a la comprensió de la tolerància feto-materna i de la manera com el fetus es protegeix de les reaccions de rebuig mediades per les cèl·lules immunes de la mare. En el camp dels transplantaments hi ha un "rebuig natural". Edgardo Carosella va demostrar que, en aquest context particular, l'expressió de la proteïna HLA-G en els òrgans transplantats redueix significativament el nombre dels episodis de rebuig; malauradament aquesta proteïna HLA-G pot afavorir el desenvolupament de les cèl·lules canceroses. Edgardo Carosella ha introduït el concepte innovador de "molècula HLA de tolerància", ha estat pioner en l'estudi d'aquesta molècula i és líder mundial en aquesta disciplina.

Des del punt de vista bioètic, les qüestions lligades a la identitat són l'objecte de la seva reflexió. Ha estat iniciador i coordinador de dues conferències interacadèmiques entre l'Académie des Sciences i l'Académie des Sciences Morales et Politiques, la primera el juny de 2005 "*L'identité? Soi et non-soi*" i la segona el gener de 2008 "*L'identité changeante de l'individu*". Ultima, amb Thomas Pradeu, la publicació del llibre "*L'Autre est en nous. De l'identité biologique à l'identité humaine*".

Por lo general la investigación científica se asocia a la educación y no a la cultura, disociando así el tríplico « Cultura-Investigación-Educación » que constituye un sustrato esencial del comportamiento de una sociedad.

La investigación científica -y poco importa el área particular de referencia-, tiene como principio observar, comprender, mejorar y prolongar la vida.

La cultura y la civilización de un pueblo influyen en los conceptos de vida y de muerte. Esto hace que los mismos conocimientos, competencias y tecnologías conduzcan a los científicos de comunidades diferentes a orientar las investigaciones en direcciones diversas. Esto podría explicar el hecho de que deter-

minados descubrimientos en una temática dada se realicen en un país y no en otro. Por supuesto el talento desempeña un papel importante, pero no es una consecuencia de la cultura.

Al mismo tiempo podemos constatar que el avance de la tecnología, si bien ha reducido las distancias geográficas, no ha disminuido necesariamente las distancias culturales, que adquieren toda su importancia obligándonos a dar un enfoque universalista a nuestras concepciones.

Determinar si existe una cultura científica específica de la investigación de un país es un ejercicio delicado, que necesita un número importante de consideraciones previas.

La primera de ellas sería determinar la influencia, positiva o negativa, de la cultura sobre la investigación científica y, a la inversa, de la investigación sobre la cultura. Es decir ¿existe un vínculo debido a factores favorables o, al contrario, perjudicial entre la cultura de un país y su investigación?

Conocemos muy bien la riqueza de los trabajos científicos realizados en los laboratorios donde los investigadores provienen de horizontes y culturas diferentes; una vez más, la diversidad favorece la originalidad. Sin embargo, sería arbitrario que a partir de este ejemplo sacáramos conclusiones críticas sobre los laboratorios monoculturales. No obstante es importante diferenciar la manera de plantear la investigación, que es una consecuencia cultural; de la eficiencia (producción, rendimiento) que es la consecuencia de una estructura socioeconómica.

La investigación científica a través de sus respuestas y sus cuestionamientos interroga al investigador y a la sociedad, engendrando una reflexión filosófica. Es decir que a corto o largo plazo va a interpelar y modificar la evolución cultural, por ejemplo la aceptación del transplante de órganos en una sociedad donde la cultura no lo permitía.

Del mismo modo, a través del conocimiento adquirido, la ciencia influye sobre la expresión cultural, ya sea literaria, artística o arquitectónica. Ambos factores van a inducir inevitablemente cambios en la sociedad. A toda acción se opone una reacción. La sociedad en su complejo cultural y educativo no permanece indiferente a las consecuencias de la investigación científica.

A lo largo de la historia estas reacciones han sido dispares. En el siglo XVIII (el 1º de noviembre de 1755) un terremoto de gran magnitud desbastó la ciudad de Lisboa, lo que condujo a los científicos a pre-juzgar que la naturaleza era violenta y podía perjudicar a la población; en consecuencia, era necesario dominar la naturaleza: escepticismo hacia la naturaleza, optimismo hacia los científicos (Voltaire y J.J. Rousseau vieron en aquel desastre natural la ocasión de debatir sobre la Misericordia Divina y los meritos de la civilización urbana).

En la segunda mitad del siglo XX la reflexión se va invertir: el ser humano debe todo a la naturaleza, por lo tanto debe protegerla y desconfiar de los progresos científicos que pueden contaminarla: escepticismo hacia los científicos, optimismo hacia la naturaleza.

En los años 60 del pasado siglo la evolución de la sociedad se basó en el progreso del razonamiento, de la ciencia y de la democracia. El Este adoptó un sistema que no demostró su eficacia mientras que el Occidente siguió otro, que está bien contrariado.

En estos últimos diez años asistimos a un cambio de actitud con respecto a la ciencia, que está principalmente asociada al riesgo, más que al progreso. En efecto, en un primer tiempo la sociedad condicionada por un reflejo conservador y protector va a reaccionar de manera recelosa o negativa. Las consecuencias sobre la investigación pueden ir desde una disminución de su dinámica hasta un cambio total de los objetivos originales, pudiendo llegar incluso a una interrupción completa del programa, o a una reacción conflictiva si la posición de los investigadores fuera persistente.

Es decir que la sociedad, a través de sus reacciones, va a marcar la investigación científica con características propias de la comunidad en cuestión. Podemos hablar entonces de una cultura de la investigación científica.

Históricamente son raros los descubrimientos que la sociedad ha alentado desde un principio. En general los reconoce solamente después de un cierto lapso de tiempo. No obstante, la sociedad es impaciente y paradójicamente solicita cada vez más a los investigadores, como por ejemplo actualmente en el área de salud. Esto revela que el dialogo entre sociedad, cultura e investigación se establece de una manera irregular, tanto en un sentido como en otro, y generalmente tarde en la cronología de los hechos.

Progresará así, a través de un movimiento pendular, es decir, pasando de un extremo al otro, probablemente a causa de la ausencia de una plataforma y lenguaje común.

En el origen de una investigación hay siempre una base cultural que marca su concepción y sus aplicaciones, y caracteriza la formación de los científicos. Esquemáticamente podemos dividir esta influencia en dos: una, en la que predomina la imaginación (latina) y otra, en la que prevalece la normalización (anglosajona). Así para un investigador reconocido que trabaja en el seno de una cultura diferente a la suya, no variará ni su concepción ni su manera de encarar el estudio, transportará su modo de concebir la investigación sobre los medios que esta nueva cultura le ofrece, independientemente del beneficio que pueda obtener.

Los avances científicos son del orden exponencial; no obstante la cultura y principalmente la reflexión filosófica ha seguido el ritmo lento de las generaciones. Si comparamos la evolución científica y la reflexión filosófica a la época de Pascal, veremos que existe un verdadero paralelismo entre ambas; si esta misma comparación la efectuamos en el siglo XX, observamos un serio desfase entre las dos, creando así, cada vez más, una separación entre las estructuras científicas y las estructuras sociales y filosóficas.

En resumen podemos decir que la cultura actúa sobre la concepción de la investigación a través de la educación, y sobre sus consecuencias a través de la sociedad.

Llegamos así al tríptico del que hablé al principio: « cultura-investigación-educación » tríptico que debe ser indisoluble. Este comienzo de siglo se caracteriza por una mutación tecnológica radical, principalmente en los medios de acceso al conocimiento; en consecuencia cuando los instrumentos y los medios de acceso al conocimiento cambian, es nuestra relación con el saber la que se modifica fundamentalmente.

Una ruptura tecnológica debida a una evolución muy rápida puede conducir a una fractura cultural: históricamente la invención de la tipografía por Gutenberg en 1460 creó una fisura cultural entre los países que la adoptaron y los que no, afectando de esta manera a su evolución posterior.

Este desarrollo tecnológico que se vive actualmente, otorga un papel considerable a la economía de bienes inmateriales, y las teorías económicas basadas en la revolución industrial del siglo XVIII y XIX ya no se adaptan más a la economía actual.

La investigación científica no escapa a esta regla, el investigador debe ser productivo, la sociedad no puede financiar sin retorno de beneficios, la valorización de la investigación se hace imperativa. Los avances científicos y tecnológicos han hecho que el investigador pase del estado de descubridor al estado de creador, particularmente a través de todos los organismos genéticamente modificados. Esta evolución, caracteriza al investigador del tercer milenio y puede traer serias consecuencias, dado que sus aplicaciones pueden ser ilimitadas. Cuanto más importantes son los progresos científicos, más se multiplican las posibilidades de desorden y el peligro se acentúa; no se pueden levantar montañas sin cavar abismos y todo descubrimiento es igualmente potente para el bien que para el mal.

Para que la sociedad pueda actuar de manera ponderada frente a estos progresos, es conveniente prevenirla contra una demonización de la ciencia, lo que sólo podría llevarla a la desconfianza, al oscurantismo o a un debate reaccionario que aprovecharían quienes desean explotar el miedo.

La utilización excesiva del principio de precaución y la idea del “riesgo cero” conducen a una sociedad al recelo y a la negación en las decisiones políticas. Personalmente prefiero una lucida anticipación a un tímido principio de precaución. Por otra parte, no olvidemos que en toda investigación, más que la masa crítica es importante la distancia crítica, esa distancia que permite una justa apreciación y que es la condición y el medio mismo de toda creación. Por supuesto que la cultura a través de su perspectiva aporta un elemento esencial a la proyección y al resplandor de la ciencia.

La investigación es a la vez sueño y esperanza, ¿cómo entonces estimular uno sin soportar las consecuencias de una aplicación excesiva, mal empleada o utilizada para otros fines que no tengan en cuenta el

respeto por la dignidad humana, es decir que tenga en cuenta la esencia del ser humano, su benevolencia para sus semejantes y el respeto debido?

En primer plano, los más involucrados son los científicos. Son ellos, en primer lugar, quienes deben explicar a la sociedad la pertinencia de sus investigaciones, de sus resultados, garantizar la transparencia y la ética de sus acciones. Ciencia y conciencia, saber y saber lo que se sabe.

El científico no debe olvidar nunca que para lograr una vida en armonía debe dedicar todos sus esfuerzos al progreso del hombre y de la naturaleza, independientemente de la cultura o de la sociedad a la cual pertenece, es la universalidad de sus ideas y descubrimientos la que debe predominar. Cierto, el hombre

es único, y esa diversidad es nuestra gran riqueza, ella es creadora y singulariza a los individuos de una sociedad, pero también hay que aceptar que pertenecemos todos a una misma especie “la especie humana”, que es una especie social y racional, lo que implica el reconocimiento del otro y que en los hombres poco importa su origen y su cultura; tenemos mucho más en común que diferencias (apenas el 0,1% de los genes) y, al cabo, es la especie humana la que da toda la fuerza a nuestra individualidad.

La investigación científica comienza por un gran sueño, luego la experiencia disipa las brumas del ensueño; finalmente la reflexión preserva a la humanidad. A los jóvenes y menos jóvenes llenos de ilusión les diría: No dejemos nunca de soñar puesto que lo que se sueña puede realizarse.



*“La Escuela de Atenas” asamblea de científicos y filósofos de la antigüedad, imaginada por Rafael*