

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA SOCIEDAD

AURELIANO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ.¹

Los participantes en el proceso de generación de conocimiento a través de la investigación científica, ya sea para el bien común o para el uso privativo con fines de lucro, incluidas aplicaciones bélicas, enfrentan problemáticas atinentes a la aplicación de sus hallazgos. Entre otros factores, el respeto por la vida, la promoción actual de la “visibilidad” como fin primordial de las actividades humanas, tienden a condicionar la acción de los científicos del mundo actual.

Considerado el espectro social de para qué se investiga, podrían plantearse varias alternativas: 1) se investiga para aportar al conocimiento universal, 2) para contribuir al conocimiento local, 3) para buscar reconocimiento ante la comunidad científica internacional del mundo desarrollado ó 4) para encontrar reconocimiento en lo local. De todas formas, se procura la obtención de resultados concretos. Si se cumplieran, idealmente, todas las alternativas planteadas, se podría tener científicos satisfechos y reconocidos por la sociedad.

En todo lo anterior cabe la satisfacción personal como fin central, y de hecho, facilitar el desarrollo de los talentos de los investigadores es generar bienestar social. Es preocupante ver cómo la ciencia ha pasado a ser un instrumento político y de poder, más que un bien de todos al servicio de la humanidad.

En consecuencia y en el contexto anterior, es deseable que quienes pretendan administrar las actividades científicas ya sea en entidades privadas o públicas, además de su habilidad gerencial, tengan un gran compromiso social y hayan sido actores de la investigación, pues es posible que sea más fácil amar una actividad que se ha vivido intensamente y más expedito entender a los seres humanos entregados a la misma actividad, para que la ciencia sea generadora de bienestar.

La curiosidad propia de la especie humana llevó al hombre a indagar, desde siempre sobre su entorno y acerca de sí mismo, iniciando así una cadena aún no terminada de conocimientos. La investigación científica abarca la totalidad del quehacer humano, porque lo propio del hombre es discernir mediante la observación y el raciocinio. Las causas de los fenómenos están dentro de su esfera, por lo cual la creación humana en alguna medida, proviene de la investigación.

La generación de conocimiento es una cualidad del ser humano y cada miembro de la sociedad ha aportado el resultado de su curiosidad para beneficio propio o de sus semejantes. Las invenciones y descubrimientos se hacen a partir de los bienes comunes, esto es, de la naturaleza o a partir de previos desarrollos, lo cual implica que la propiedad intelectual podría tomarse en senti-

¹ Profesor Titular. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. ahernandezv@unal.edu.co

do amplio como un bien común o uno de carácter particular.

Puede uno imaginar que en los comienzos de la generación de ese conocimiento, el hombre actuaba guiado por innata curiosidad, para después buscar aplicaciones que le fueran útiles. En la búsqueda de una explicación del origen de la vida y de los fenómenos naturales, los hombres divergieron en sus apreciaciones y se pusieron en evidencia las diversas formas de pensamiento, como lógica consecuencia de la diversidad biológica del ser humano, resultante a su vez de la influencia del medio ambiente sobre el desarrollo de la mente. En este contexto, los más talentosos marcaron rumbos que no siempre resultaron en la generación de bienestar para la sociedad.

La ciencia como generadora de bienestar se desarrolló de manera diferente y mientras los incas ostentaban unos logros importantes en arquitectura e ingeniería, ellos divergían notablemente de los desarrollos que se dieron en Europa y en la China, por ejemplo.

Con las invasiones y la mutilación cultural de muchas civilizaciones se generaron movimientos científicos dominantes y culturas subyugadas, en la práctica obligadas estas últimas a imitar —en entornos ajenos a los de las culturas dominantes— la aplicación de los conocimientos derivados de la indagación científica, lo cual, no siempre generó bienestar, sino una clara dependencia científica y cultural, calificada como atraso por quienes ostentaron el poder. Las civilizaciones sometidas fueron intimidadas para que abandonaran sus costumbres, sus creencias, y a que renunciaran a un *modus vivendi* que de alguna manera se había logrado por la acumulación del saber derivado de la investigación.

Las civilizaciones imperantes han poseído conocimientos que las han dotado de gran poder bélico. Sin embargo, las civilizaciones subyugadas por aquellas también tenían un bagaje cultural creativo, que daría a las civilizaciones triunfantes la responsabilidad social de preservar el cúmulo de conocimientos que constituían el patrimonio de los derrotados. Los entendidos en el tema postulan que el genoma del hombre no varió en los últimos 70.000 años y si así fuera, no es válido hablar de superioridades genéticas en términos absolutos.

En nombre del desarrollo científico, aunque no exclusivamente, se han exterminado miles de especies animales y vegetales, a lo cual se suman los daños irreparables perpetrados en contra del medio ambiente global.

Con las variaciones y sofisticaciones del entorno de la vida humana y el nacimiento de las tendencias connaturales a las diversas formas de pensamiento, las necesidades del hombre para sentirse gozando de bienestar, han cambiado permanentemente y por ejemplo, como resultado de los avances científicos se crearon la televisión, la energía eléctrica, entre otros bienes, sin los cuales y en general, el hombre occidental actual no podría sentir que vive cómodamente. Al no tener los bienes de consumo aludidos, el hombre no llena lo que conceptualmente se acepta en su cultura como derivados de la ciencia generadora de bienestar.

Se acepta actualmente, que el mundo occidental es la civilización de mayor desarrollo, aunque los conocimientos y avances que ostenta hayan recogido lo propio de otras civilizaciones, para alcanzar el bienestar especialmente de unas pocas naciones privilegiadas. Es bien sabido cómo las sociedades del conocimiento tienen características pluriétnicas, en el sentido de que hacia Europa y Norteamérica se han desplazado cien-

tíficos de varios continentes, aportando sus descubrimientos para reforzar el avance de la civilización dominante. A este respecto, valdría la pena analizar la responsabilidad social que implican la fuga de cerebros de las comunidades científicas de países en desarrollo y su correspondiente captación por parte del mundo posindustrial.

La ciencia es la forma de conciencia social, un sistema de conocimientos ordenados, cuya veracidad se comprueba y actualiza constantemente en el curso de la práctica social. Tiene la ciencia el propósito de descubrir relaciones generales sobre los fenómenos observados, para expresarlas mediante enunciados de leyes, de suerte que pueda predecir hechos y elaborar estrategias de control, en procura del bienestar humano.

El saber como resultado de la experiencia y de la ciencia es acumulativo. Los nuevos conocimientos se basan en la revisión y aplicación de los ya existentes. No se caracteriza la ciencia por empezar cada vez de cero, lo cual puede comprenderse como el legado de generaciones anteriores a las presentes y futuras, en el contexto del impacto de la ciencia en la sociedad. Esto podría significar que hay un reconocimiento, en general, del trabajo juicioso de anteriores investigadores y pensadores.

Concedamos empero que la ciencia es un bien de la humanidad y que debería beneficiar a todas las especies vivas en un marco de respeto a la naturaleza y al bien común. Pero también sabemos que de lo aprendido a partir de los descubrimientos y sus aplicaciones no se generó siempre bienestar o equidad; han sido utilizados en las guerras o han dado lugar a grandes concentraciones de riqueza y poder.

Caso conocido, es el paso de la confianza en la física de los años veinte y treinta del siglo pasado, a una profunda crisis tras el descubrimiento de la fisión nuclear, en 1939, y especialmente tras la explosión, el 6 de agosto de 1945, de un temible artefacto sobre la ciudad de Hiroshima. Y aunque hubo un cierto momento de vacilación con los programas «Átomos para la paz» y similares, a finales de los años sesenta y durante los años setenta, el prestigio de la Física Nuclear y las tecnologías nacidas de ella se fueron al traste. Se supo entonces que esas tecnologías, no sólo no garantizaban una segura humanización del mundo, sino que al contrario, constituían una grave amenaza para la vital existencia humana. Se pasó de considerar la tecnología nuclear como paradigma de progreso cargado de bendiciones futuras, a una ciencia que ni aún con fuertes precauciones podía ser admitida sin beneficio de inventario ².

La investigación científica puede tomarse como un bien común y ponerse entonces al servicio de la sociedad o como un bien particular, como medio para exaltar el yo de los individuos o en un sentido menos egoísta, pero aún dentro de esta connotación, para servir a ciertas comunidades elitistas que de una u otra forma han acentuado las desigualdades con grave perjuicio para la sociedad en general.

La ciencia como generadora de bienestar tendría que partir de principios altruistas y no ser usada, por ejemplo, con fines bélicos como ya se expresó, pero la intención humanitaria de un investigador no garantiza el uso de los resultados obtenidos en sus estudios para satisfacer el bienestar social. Por ejemplo, los investigadores en enfermedades animales podrían erradicar alguna enferme-

² Conferencia Científica de la VII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Caraballeda, Venezuela, del 8 al 10 de Octubre de 1997. www.campus-oei.org/salactsi/viicic.htm

dad en los bovinos, pero el precio de la leche o la carne no necesariamente serían más bajos a partir de su abolición, pues los investigadores no controlan todas las variables que inciden en los precios al consumidor.

En el mundo actual, crece la preocupación por el empleo de aplicaciones científicas para promover el bienestar social. En los países en desarrollo se invierte en ciencia y tecnología y se promueve la racionalización de la aplicación de recursos en proyectos considerados pertinentes para el avance material y espiritual. Se piensa, cada vez más, que la ciencia es un bien social y las comunidades esperan una retribución verificable de los resultados de la investigación científica. Tal retribución, en los países en desarrollo, se puede ver afectada cuando con frecuencia se construyen políticas de investigación que esencialmente imitan las prácticas de los científicos de los países desarrollados.

Se han elaborado indicadores para medir el impacto del quehacer científico, lo cual privilegia especialmente la comunicación de los resultados pertinentes en medios creados por comunidades del mundo occidental desarrollado, específicamente en revistas que llevan un aval de calidad, basado en índices también generados en ese mundo, en especial el anglosajón.

Se crea así, en los países llamados del tercer mundo, una emulación entre los científicos de las sociedades desarrolladas y los correspondientes a las comunidades en vías de desarrollo, con frecuencia formados en el primer mundo, por crear conocimiento para la humanidad, lo cual podría llevar a cuestionar el empleo de escasos recursos para este fin. Por ejemplo, las investigaciones en ciencias naturales conllevan a menudo altas erogaciones de dinero y si se tiene en cuenta el muy bajo ingreso de los países más necesitados, la utilización de esos recursos

para obtener conocimiento o buscar desarrollos tecnológicos implican, necesariamente, una gran responsabilidad social.

Si se toma como punto de partida el hombre que descubre o inventa, su propio genoma podría constituir un patrimonio de la humanidad y por ende de las sociedades, pues su acervo genético es el resultado de la selección natural que lleva implícita la eliminación de genomas de humanos que no presentaron ventajas comparativas en términos de la supervivencia o que fortuitamente no sobrevivieron en su interacción con el entorno, o con sus semejantes.

Todo ese costo biológico invertido, lleva a postular el principio de responsabilidad social de los individuos con la capacidad de inventar o descubrir, dado que poseen unas dotes, que aunadas a las oportunidades brindadas por la naturaleza o la sociedad, les han llevado a ocupar posición privilegiada para generar nuevos conocimientos o desarrollar aplicaciones a partir de la acumulación histórica de anteriores conocimientos.

El conocimiento del genoma humano puede ser empleado en formas que suscitarían grandes problemas de orden legal, controversias en el plano de la ética y graves reparos por parte de representantes de las comunidades religiosas. Por ejemplo, para muchos la vida comienza en el momento de la fertilización del óvulo por el espermatozoide; para otros, antes de ello, pues consideran que los gametos son seres vivos. Al proseguir en el discurso, sería imposible generar consensos acerca de la propiedad individual o colectiva de lo que podría llamarse vida dentro de la vida y la soberanía para el uso de los conocimientos genéticos correspondientes.

Si la historia se repite, cabría un razonable nivel de escepticismo alrededor de lo

(Continúa página 46)

Imágenes de la ceremonia de instalación de la Academia



Ceremonia de instalación de la Academia



En la foto la doctora Lucía Esperanza Másmela, Presidenta de la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias dialoga con el Representante del Ministerio de Educación.



Doctores Ramón Correa, Expresidente del Consejo Profesional y Héctor Fabio Valencia, Consejero.



Reunión de constitución de la Academia

(Viene página 43)

que será el futuro de la aplicación de los conocimientos sobre el genoma de los seres vivos en general y seguramente veríamos bondades (verbigracia la prevención de la ocurrencia de enfermedades graves, mediante la eliminación de genes) y, por otro lado, intentos de “selección” genética dentro de las comunidades xenófobas del mundo.

Con base en los desarrollos científicos obtenidos, es posible intervenir el patrimonio genético de los individuos. Algo impen-sable hace unos años y de nuevo, los usos que se deriven de aquella, generan gran preocupación y posiciones en pro y en contra de la misma. Lo anterior dio lugar a la organización de debates de ámbito mundial y fue así como en 1997, la Unesco proclamó lo siguiente³:

“El genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. En sentido simbólico, el genoma humano es el patrimonio de la humanidad.”

En 1997⁴ se recomendó la “elaboración y adopción de un código básico de principios éticos y morales que, en reconocimiento del interés público, propicie una política científica y tecnológica orientada a la producción y circulación de conocimientos útiles a la solución de problemas y a la generación de oportunidades en nuestros países, que esté ceñida al respeto de la dignidad humana y los derechos de las personas, al cuidado y buen uso de la biodiversidad y el medio ambiente y a la preservación de nuestro patrimonio cultural. Reforzar acciones para democratizar el acceso a lo más avan-

zado del conocimiento científico y tecnológico, toda vez que la exclusión que sufren muchos grupos sociales al momento de disfrutar de los beneficios que se derivan de tales avances, plantea implicaciones éticas que deben ser abordadas”.

Así mismo, se enfatizó en la importancia de “valorar las actividades científicas y tecnológicas desde un enfoque integral que complementa de manera determinante los criterios de excelencia académica y rentabilidad económica con los criterios de relevancia y pertinencia social, sin olvidar la importancia de crear un entorno adecuado que estimule la creatividad y pensamiento libre de los investigadores.”

El concepto de bienestar de la humanidad incluye de manera importante el acceso a los alimentos con calidad e inocuidad necesarios para las poblaciones, lo cual tiene evidentes repercusiones en la salud humana. Esto involucra la investigación en el área agropecuaria, cuya importancia es incontrovertible en los países tropicales como Colombia, considerados como la despensa de alimentos del mundo presente y futuro.

En sentido amplio, la investigación debe generar bienestar para todos los seres vivos. Podría decirse que el hombre entiende cada vez más su papel en la conservación de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente. La historia de la evolución de los seres vivos y en particular de los animales, puede verse como la destrucción inter e intraespecies. El principio, para muchos indiscutible, de que la naturaleza debe estar al servicio del hombre, lo cual implica la muerte de muchos seres vivos, tiene un senti-

³ Unesco. 29ª Conferencia General de la Unesco. Declaración universal sobre el genoma humano y los derechos humanos. 1997.

⁴ Conferencia Científica de la VII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Caraballeda, Venezuela, del 8 al 10 de Octubre de 1997. www.campus-oei.org/salactsi/viicic.htm

do restrictivo pues si puede ser válido para la especie dominante (el *Homo sapiens*), no lo es para muchas especies que también tienen derechos y por ende, en aras de la ciencia que promueve el bienestar de los hombres no se justifica la generación de malestar innecesario para las especies subordinadas.

Los usos que los individuos o las comunidades han dado a los resultados de la investigación no siempre han generado equidad, dado que los beneficios se proyectan con frecuencia a generar bienestar individual para: una familia, una etnia, una clase social, los miembros de una secta religiosa, un país o una civilización. Un ejemplo de las restricciones en la aplicación de los resultados de la investigación, está dado por la cobertura social que tienen los medicamentos para combatir el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o algunos potentes antibióticos, pues en virtud del manejo mercantilista que se les ha dado, su adquisición es un imposible para la mayoría de la población mundial.

Con bases en estas someras consideraciones podríamos concluir que la ciencia ha pasado a ser un instrumento político y de poder, más que un bien de todos al servicio de la humanidad.

En consecuencia y en el contexto anterior, es deseable que quienes pretendan administrar las actividades científicas ya sea en entidades privadas o públicas, además de su habilidad gerencial, tengan un gran compromiso social y hayan sido actores de la investigación, pues es posible que sea más fácil amar una actividad que se ha vivido intensamente y más expedito entender a los seres humanos entregados a la misma actividad, para que la ciencia tenga el impacto social deseado.

Algunos aspectos de la investigación científica en Colombia en función del impacto social

¿Será posible que en Colombia estén de acuerdo los actores del proceso que comprende la aprobación de proyectos y programas de investigación? Los usuarios de la investigación en el sector productivo en Colombia, podrían esperar resultados favorables en un término breve, pero esto no siempre es posible y en investigaciones de largo alcance, los académicos no siempre se aventurarían a comprometerse a generar resultados de uso inmediato. Así, entran en conflicto los intereses económicos de los productores y los de los investigadores. A lo anterior se suman, una tercera clase de actores: quienes diseñan las políticas de investigación en el sector gubernamental y una cuarta: los evaluadores de los proyectos de investigación.

En Colombia, los resultados de investigación pueden ser utilizados por los políticos para generar confianza en la sociedad en beneficio de su partido político, o para mostrar resultados de su gestión como gobernantes. En el caso de los organismos de diseño de políticas de investigación del Estado, los resultados deben ir de acuerdo con sus derroteros, que frecuentemente deben armonizar con los del gobierno de turno. Las Universidades carecen de recursos para diseñar y desarrollar sus propios programas y por ende, deben someterse a seguir las políticas y prioridades de los entes de financiación, renunciando a veces a los propios.

La autonomía universitaria debe incluir la libertad para señalarle senderos al país. Lo anterior supone la disponibilidad de recursos para la generación de conocimiento. La construcción de las sociedades desarrolladas en el mundo actual con base en el desarrollo científico, se hizo a partir de la con-