

La ciencia, un asunto de tradición y conciencia

Vanessa Ortiz

Resumen

En la actualidad, la ciencia es la fibra que mueve al mundo. De la mano con este paradigma, el conocido investigador colombiano, Manuel Elkin Patarroyo, visitó nuestro país para demostrar que los descubrimientos, invenciones y demás avances en el campo de la ciencia y la tecnología también pueden florecer en los confines del nuevo continente. Motivado por tal misión, el Doctor Patarroyo inauguró la Conferencia titulada "Hacer ciencia en América Latina", llevada a cabo el pasado 5 de febrero en la Universidad Central de Venezuela con la participación de los profesores Claudio Bifano y Julio Urbina, como comentaristas, y Oscar Noya, como moderador. El evento formó parte del Seminario Internacional América: Unidad en la Pluralidad, organizado por el Centro de Estudios de América de la UCV. La importancia de la ciencia como catalizador del desarrollo de una nación, la necesidad de acciones conjuntas por parte de los países latinoamericanos y la carencia de un modelo económico que demande más procesos científicos y tecnológicos, fueron algunos de los tópicos abordados durante la cita, los cuales se explicarán a continuación.

Introducción

Los países de América Latina no solamente poseen fastuosos paisajes, mujeres hermosas y afinidades culturales. También cuentan con loables grupos de investigación dedicados al perfeccionamiento de herramientas tan importantes y útiles como la ciencia y la tecnología. Tomando en consideración este último planteamiento, la Universidad Central de Venezuela sirvió de escenario para la realización de la Conferencia "Hacer ciencia en América Latina", en la cual los investigadores Manuel Patarroyo (Colombia), Claudio Bifano y Julio Urbina dieron a conocer sus opiniones al respecto. Estas perspectivas, aunque diferentes entre sí, finalmente coinciden al reconocer la eficacia de la ciencia para alcanzar el desarrollo y la necesidad de que la propia sociedad asuma como válida esta incipiente corriente de pensamiento y demande de ella mayor participación. Esto, en el marco del Seminario Internacional "América: Unidad en la Pluralidad", promovido por el Centro de Estudios de América de la UCV y que tuvo lugar los días 5 y 6 de febrero del año en curso.

Manuel Elkin Patarroyo

"Insertar la ciencia en la sociedad es un proceso de generaciones"

Patarroyo puntualiza sobre la evidente relación dialéctica entre los avances científico-tecnológicos y el progreso de la sociedad como un todo orgánico e indivisible. Aunque considera inalcanzable la distancia que separa a los países industrializados de aquellos en vías de desarrollo, cree indispensable estimular la ciencia en América Latina y potenciar la reflexión en la colectividad; esto último, a través de los medios de comunicación social.

Siendo la fibra que mueve al mundo contemporáneo, la ciencia se ha convertido, con el transcurrir de los años y el devenir de una realidad más compleja, en un factor de elevada importancia para los países no industrializados que no aminoran su carrera hacia la conquista de su propio desarrollo. Sin embargo, esta estupenda herramienta -producto del intelecto humano- no puede ser considerada como un bastión de equilibrio con respecto a las naciones

capitalistas avanzadas pues, como lo sostiene el propio Patarroyo, “esa brecha (entre los desarrollados y los subdesarrollados) nunca se va a poder cerrar. Es imposible. Eso es un espiral en donde la sociedad se nutre de la ciencia y, a la vez, la ciencia se nutre de la sociedad. Es un proceso en el que las dos están empujándose. Por eso toca insertar la ciencia dentro de la sociedad. Mientras aquí estamos pensando en la investigación de una charca nada más, los norteamericanos están pensando cómo logran bajar las imágenes de los robots que pusieron en Marte. Eso significa que la distancia es abismal”.

Distancia que, a pesar de ser gigantesca, no limita ni cohibe la activación tecno-científica de los diferentes pueblos de América Latina. “No es fácil hacer ciencia aquí”, afirma Patarroyo, “pero vale la pena hacerla por las enormes necesidades que tienen nuestros países. Si nosotros no resolvemos nuestros problemas, nadie nos los va a resolver. Tenemos que aceptar y asumir una posición hacia nuestros conflictos”.

Hacia un nuevo arquetipo de vida

¿De qué manera y bajo qué circunstancias es posible solventar tales dificultades? El Doctor Manuel Patarroyo considera que “ahora no se puede hacer mucho porque toca insertar la ciencia en la sociedad, y eso es un proceso de generaciones”. De allí que las actuales vicisitudes observadas en las naciones del cono sur sólo puedan erradicarse (o comprimirse) con el pasar del tiempo. Es un proceso prolongado que implica altas dosis de continuidad, de sedimentación para el futuro, de permanencia de raíces, de una verdadera plataforma científica y tecnológica. ‘Cualquier proceso de conocimientos implica un antecesor que puso la piedra angular y, en ese sentido, es fundamental lo que dijo Newton: ‘He podido ver más lejos porque gigantes me permitieron pararme en sus espaldas’. Eventos de estos ayudan, pero no son determinantes. En Colombia -y me gustaría que se adoptara en Venezuela- acuñé el slogan ‘Colombia con conciencia de ciencia’, es decir, introducir la ciencia en la conciencia de los pueblos que, en esencia, no es un criterio ético sino un conocimiento”.

Ese conocimiento, ante todo, debe responder a los intereses de la colectividad. En definitiva, debe tener una obligación con “lo social”. Como lo corrobora Patarroyo: “Debe haber un compromiso con el conocimiento. El conocimiento no puede ser por el placer del conocimiento. Siempre debe tener un compromiso social. Aquí nadie sabe si fue primero el desarrollo económico el que haló la ciencia o fue la ciencia la que haló el desarrollo económico. Lo que sí es cierto es que la ciencia debe tener un compromiso social que debe ser empujar el desarrollo de la sociedad”.

Al tener un compromiso social, la ciencia necesita, por una parte, apoyo político y voluntad decisoria; por otra, una nueva forma de educar a las nuevas generaciones. Pero... ¿cómo convencer a la sociedad en su totalidad de que la ciencia (y su producto, la tecnología) es capaz de fortalecer el desarrollo de un país? Aquí, el rol de los *mass media* es fundamental. “La labor social del comunicador”, sostiene Patarroyo, “es traducir el lenguaje de la ciencia para el común de la gente, y hacer que se le convierta -como pasa en los países desarrollados- en un lenguaje cotidiano que les permita entender el desarrollo de la misma. Que las mamás, cuando estén haciendo el desayuno, sepan explicarle a los niños (porque lo están viendo en la televisión, lo están leyendo en el periódico, bien comunicados por los periodistas) cuál es el concepto que se está transmitiendo a través de los medios”. En este sentido, y partiendo de

estas apreciaciones, es bastante probable que la ciencia continuará siendo la fibra que mueve al mundo moderno.

Claudio Bifano

“Es poco lo que podemos esperar de los organismos del Estado”

Bifano ratifica la tesis según la cual la ciencia es un legado histórico al servicio de la sociedad. Además, y debido a las similitudes percatadas en los diversos estados latinoamericanos, cree necesario que el compromiso del colegiado científico dedicado a la investigación y a la generación de conocimientos no se restrinja al ámbito local. Al contrario, debe formar parte de un conjunto de medidas que involucren a los países de toda América Latina, donde la cooperación política tiende a omitirse.

“La ciencia sí es un producto histórico y, como tal, hay que considerarla”, es una contundente frase que denota una de las características más importantes (y quizás la menos considerada) dentro de la concepción de la infraestructura tecno-científica como pilar del desarrollo. “Producto”, porque es corolario de innumerables investigaciones, de largas horas de trabajo, de centenares de personas y de grandes esfuerzos; y porque es generadora de múltiples beneficios, de cuantiosas ganancias y de grandes satisfacciones. “Histórico”, porque no es fortuita ni aleatoria, ni depende de un solo individuo ni de un momento efímero, ni forma parte de resultados aislados ni de experiencias igualmente aisladas.

“Las consideraciones -señala Bifano- sobre el proceso de sedimentación que requiere una sociedad para llegar a producir conocimiento científico relevante es otra importante advertencia -a mi parecer una de las más importantes- que nos deja el expositor. Efectivamente, no cabe duda de que la ciencia es un producto histórico. Quienes conocen el oficio saben que no es posible improvisar una comunidad científica que merezca respeto por sus aportes al conocimiento. Tampoco es de improvisados saber y poder inculcar en la sociedad la curiosidad por la ciencia y sus aplicaciones y, mucho menos, crear condiciones que favorezcan la generación y el uso del conocimiento. Hay quienes afirman que graduando doctores se satisface el indicador de la UNESCO de tantos investigadores por número de habitantes. No hay duda de que ésta es una visión que reduce muchísimo la condición de ser investigador. Los estudios de doctorado no forman investigadores, sino, en el mejor de los casos, profesionales con entrenamiento para hacer investigación que con el tiempo demostrarán ser o no capaces de hacer aportes personales y buena calidad al conocimiento universal. No hay métodos expeditos para conformar una comunidad talentosa, creativa y productiva de hombres y mujeres de ciencia; la capacidad de cada país de hacer ciencia es, efectivamente, un producto histórico”.

“Por eso llama tanto la atención cuando una persona -que a veces se encarga de la conducción de la política científica de nuestros países- dice que si aumentamos el número de postgrados y el número de graduados por una maestría o por un doctorado, aumentamos directamente nuestra capacidad científica, y nuestras posibilidades de mejorar nuestra productividad y nuestras condiciones sociales. Eso, evidentemente, no es verdad, no puede ser verdad, es simplemente una ligereza que causa muchos problemas y muchos desalientos”, sentencia Bifano. No se trata, pues, de números, de cantidad, de cuantificación. Se trata de sembrar ciencia en todas las esferas de la vida en sociedad. Y esa siembra no constituye una utopía

pura; de ser utopía, sería una utopía concreta, es decir, plausible de llevar a la práctica, de abandonar los umbrales de la imaginación, de concretarse en el plano material. “Hay países que a lo largo del tiempo han creado condiciones apropiadas para el florecimiento de la ciencia y, en consecuencia, tienen tradición en ciencia. Son los que tienen respuesta del para qué de la ciencia. En general, esos países cuentan con un sistema educativo adecuado a las exigencias de un mundo que se desarrolla vertiginosamente gracias al uso del conocimiento científico, que han privilegiado la enseñanza de esa rama desde los primeros niveles de la educación y han favorecido el mejoramiento de una cultura científica en la sociedad. En otras palabras, son países que cuentan con esquemas pedagógicos adecuados para la conformación de esa famosa sociedad del conocimiento”.

Mientras ese panorama se percibe en las naciones altamente industrializadas, aquí, en los países ubicados por debajo del Meridiano “0”, “tristemente vemos cómo de manera casi sistemática se destruyen los intentos por crear grupos de trabajo a largo plazo, y se trastocan irresponsablemente las orientaciones de las políticas científicas y tecnológicas simplemente por el cambio de los personajes a quienes les toca en un momento dado dirigir u orientar esas funciones”. Aunado a estas dificultades operativas, existen otro tipo de limitaciones; esta vez, provenientes de los propios encargados de impulsar las actividades científicas: los investigadores. “Algunos toman la decisión de emigrar a alguna parte del norte en búsqueda de mejores condiciones de trabajo; otros se dan por vencidos; otros utilizan la falta de recursos y de comprensión para justificar su improductividad; y algunos otros, a pesar de todo, deciden tercamente seguir haciendo investigación y buena docencia en sus respectivos países, convencidos de que están realizando una labor que no pueden ni deben dejar de hacer. Toman la decisión de continuar, demostrando que sí se puede”.

Las investigaciones emanadas de estos hombres de ciencia corresponden a un tipo de estudio comprometido con el cambio político, es decir, que busca una nueva situación, una nueva racionalidad. Pero de nada vale ese compromiso sin el poder de las instancias decisorias. Quien gobierna tiene en sus manos la enorme responsabilidad de poner en práctica los resultados de las investigaciones en función de las necesidades de la sociedad.

Matices de una misma realidad

Pero, como lo sostiene Bifano, “es poco lo que podemos esperar de los organismos del Estado que tienen a su cargo la planificación, la promoción y el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas. Es poco lo que podemos esperar en países que, como los nuestros, la variable ciencia y tecnología no tiene nada que ver al momento de estructurar los programas de desarrollo del país. Poco podemos esperar de nuestros gobiernos que, todavía lamentablemente, no han logrado la madurez para comprender la importancia que tienen esas variables en el verdadero crecimiento sostenible de los países”.

“Las posibilidades de generar conocimiento y bienes para la sociedad a través de la investigación científica y tecnológica en los países ‘en vías de desarrollo’ sigue siendo precaria. Precaria, porque la ciencia y la tecnología no son variables que los ‘estrategas del desarrollo’ toman en cuenta al momento de establecer prioridades y, por lo tanto, los investigadores no son factores de peso en sus ‘ejercicios estratégicos’; a pesar de que el discurso político,

cuando quiere parecer culto, incluye de manera grandilocuente a la ciencia y la tecnología como factores de desarrollo social, pero siempre a plazo indefinido”.

De allí que los resultados de las investigaciones no suelen abandonar las paredes de los laboratorios, y que el compromiso de la comunidad científica sea aún mayor. “La posibilidad de hacer investigación científica sería en nuestros países es, a mi juicio, un reto que depende mucho del compromiso de los científicos con sus respectivos países y sus instituciones, además de su capacidad de hacer ciencia buena y útil, y de enseñar, independientemente de las limitaciones que tengan que enfrentar. Por eso, de lo que se trata es de ver cómo se mantiene la actividad científica y la transferencia de conocimientos a la generación de bienes y servicios, a pesar de esa falta de comprensión y de estímulos. Y para eso es necesario, en primer lugar, mantener una posición cohesionada de exigencias adecuadas a las necesidades de cada país. Por otra parte, que volteemos nuestra mirada hacia las universidades. Lamentablemente, nuestras universidades pierden mucho de su tiempo y de sus energías pensando en cosas que no necesariamente están relacionadas con su razón de ser. Por lo tanto, es una obligación, es un reto que tiene la comunidad científica el de ser vigilante tanto del sector oficial como del sector académico, en el sentido de dirigir el cumplimiento de una función importante para el futuro. No es suficiente exigir a quienes tienen la potestad de dirigir al país que vean y entiendan que Ciencia y Tecnología son asuntos importantes. No es suficiente poner como ejemplo los logros alcanzados por algunos países a través de la generación y el uso del conocimiento científico y tecnológico. No es suficiente repetir que la empresa privada debe invertir en investigación, porque así ocurre en los países desarrollados. No es suficiente aseverar la conveniencia o no de aplicar las recetas de tal o cual experto para lograr el éxito económico y el bienestar social. Y no es suficiente porque no hay dirigentes políticos, ni economistas, con una visión de Estado capaz de proyectarse a un futuro en el cual los recursos naturales que aún tenemos (léase petróleo, para el caso venezolano) ya no puedan ser vendidos sin mayor elaboración”.

Venezuela, en la consecución de esta primordial tarea, no debe actuar sola. La toma de conciencia no puede limitarse a la esfera de lo micro, de lo local, de lo nacional. Es cierto: cada país de América Latina tiene su historia, sus problemas, sus potencialidades, sus debilidades, sus características. Las políticas científico-tecnológicas deben partir de dichas realidades, deben responder, ante todo, las múltiples necesidades locales. Sin embargo, esa toma de conciencia debe partir de los países latinoamericanos en general.

“Es una necesidad imperiosa de nuestras comunidades científicas el entender que este es un problema común y enfrentarlo como un problema en el cual todo el mundo aporte. Una de las posibles respuestas que podemos encontrar para evitar que las comunidades científicas de nuestros países sigan deteriorándose, está en los programas de cooperación, en áreas de investigación de interés regional y en la educación a nivel de postgrados. Y si esta cooperación, si esta integración de nuestros esfuerzos educativos de alto nivel se conciben como intercambios por períodos cortos que logren verdaderamente crear una red de personas dedicándose a la ciencia y la tecnología, estaríamos contribuyendo de manera efectiva al proceso de integración del que tanto hablamos pero que poco logramos”.

“No es fácil -prosigue Bifano- pasar de ser un país que basa sus ingresos fiscales en la venta y en la transformación parcial de un solo recurso natural, en otro en el cual la aplicación del conocimiento abra otras vías para la producción de bienes y servicios competitivos en los mercados internacionales. Por supuesto que Venezuela puede convertirse en un país que base su economía en una industria diversificada y competitiva porque dispone de recursos naturales para lograrlo; pero la existencia de esos recursos no es condición suficiente. No es sólo porque ellos existan y ni siquiera por la posible existencia de importantes recursos financieros para su explotación, que se construyen empresas de alto contenido tecnológico. Hace falta mucho más que eso si queremos plantearnos como objetivo que la actividad científica y tecnológica sea el factor de desarrollo económico y social del país”.

Por eso, el reconocimiento de estas importantes áreas de la vida en sociedad, la ciencia y la tecnología, no es suficiente garantía de cambio. No son variables que actúen de manera independiente. Forman parte del mismo entramado: el Estado, las actividades tecno-científicas y la sociedad. Así deben ser vistas la ciencia y la tecnología: como productos de un consenso, del beneplácito de todos los involucrados con “lo social”.

Julio Urbina

“La expansión del sistema científico y tecnológico pasa por la modernización del modelo económico”

Urbina considera que las razones históricas capaces de explicar la desigual evolución de los diferentes países son fruto del modelo económico vigente en cada uno de ellos. Modelo económico que no demanda ciencia y tecnología y, por lo tanto, ineficaz e insuficiente si se trata de promover el desarrollo global de la sociedad a través de la reflexión y la asimilación de esas variables como catalizadores de dicho progreso.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología no es una panacea. Tampoco es una quimera: es una necesidad. No se trata de desistir de un deseo personal, sino de abandonar una necesidad completamente generalizada que pone en peligro la supervivencia del hombre, la sociedad y del país entero. No incursionar en este “recorrido” implica quedarse al margen de una realidad mutable, en la cual el dominio de los procesos tecnológicos y científicos constituye el principal baluarte de la sociedad del conocimiento. Pero, ¿qué o quién determina ese desarrollo tecno-científico? A decir de Julio Urbina, “la lógica de por qué no hay ciencia en Latinoamérica es la economía de Latinoamérica. La falta de desarrollo económico y científico en nuestros países tiene una razón: modelos de desarrollo económico profundamente atrasados que no demandan ciencia y tecnología. La expansión del sistema científico y tecnológico pasa por la modernización del modelo económico, y no lo contrario”.

Es decir, ambas herramientas, para poder calar profundamente en una determinada formación social, necesitan ser demandadas, pero esa demanda sólo es posible sobre la base de modelos económicos que, a su vez, reclamen ciencia y tecnología.

“El factor que dispara el desarrollo del capitalismo en Occidente no es la acumulación económica en los científicos. Lo que había en Occidente eran procesos socioeconómicos que crearon condiciones muy particulares, por ejemplo, el desplazamiento de los pequeños

propietarios rurales en Inglaterra y Alemania y otros países nórdicos que llevaron a una acumulación de poder y a la creación de monocultivos en ciertas zonas del norte de Europa. Esos monocultivos (asociados con la mano de obra de personas que ya no trabajaban en el campo), más la tecnología que se captaba y adaptaba a la producción de ciertos elementos de uso masivo (textiles, pigmentos, medicamentos rudimentarios), y más la apertura del mercado, crearon la posibilidad de reproducción masiva que, a su vez, generó la demanda para aumentar la eficiencia de procesos de innovación. Dentro de esos procesos de innovación se comenzó a apreciar a la ciencia. La ciencia no es el buey que está arrastrando el carro. Son las condiciones socioeconómicas las que están arrastrando a la ciencia, potenciándola”.

Esas sociedades occidentales, que espectacularmente consiguieron el desarrollo casi total de los diversos sectores de la vida, se percataron de las formidables posibilidades que la ciencia es capaz de ofrecer, utilizaron los resultados de dichas experiencias e investigaciones y los convirtieron en objetos, químicos, aparatos, instrumentos, es decir, los transformaron en tecnología. Por eso insiste Urbina en la idea de que “cuando se desarrolla la ciencia es cuando se necesita la ciencia. Cuando se desarrolla la ciencia es porque hay exigencias tanto del punto de vista de obtener condiciones de vida para la población del país que la produce como para poder competir”.

Lamentablemente, es otro el paisaje advertido en las sociedades latinoamericanas donde, todavía, la población no ha tomado conciencia del papel preponderante que la ciencia y la tecnología desempeñan en su evolución y desenvolvimiento. Donde, además, “el sector productivo sigue siendo un sector productivo basado en un modelo de sustitución de importaciones que, básicamente, entiende que la tecnología no es una inversión sino un insumo que se compra. No basta con insistir en la historia de que el problema de la ciencia tiene que ver con falta de inversión o con falta de interés de los científicos en involucrarse en problemas nacionales. Eso es superficial. El desarrollo de la ciencia no puede verse como un objetivo en sí mismo; el desarrollo de la ciencia pasa por la modernización de la sociedad como un todo”.

El reconocimiento es crucial

La brecha entre los países desarrollados y los que aún luchan por tal distinción es abrumadora y no puede observarse como un proceso aflorado de la nada, que responde a factores casuales, únicamente. La ciencia es considerada un importante catalizador del desarrollo siempre y cuando la sociedad la demande, la exija, la reclame. Como lo manifiesta Urbina, “la gran diferencia, la verdadera separación de las llamadas sociedades industrializadas o desarrolladas y los países en desarrollo es la demanda de ciencia que tienen unas y otras. La ciencia tiene una capacidad de dinamizar el desarrollo tanto económico como social en la medida en que se incorpore en lo social en términos de bienes y servicios, no solamente que se produzca sino que se demande. La única posibilidad de que esa brecha se cierre es que el modelo económico de los países en desarrollo se haga más eficiente y, por ende, demande más ciencia. Pero la ciencia, por sí sola, en los institutos de investigación, académicos, privados o públicos, no va a dinamizar al país”. Cabe preguntarse entonces, ¿cómo hacer para que la sociedad demande más ciencia? “Esa es una de las claves y uno de los retos que tienen los planificadores de ciencia y tecnología en Venezuela y América Latina, y es uno de los objetivos que puede abordar este tipo de eventos. Para mí, la clave es no separar la inversión

de ciencia del resto de las inversiones de desarrollo económico. La idea es que el sector científico esté incluido en todos los ámbitos de la sociedad”.

El reconocimiento de la ciencia y la tecnología por parte de la colectividad significa, además, cierto grado de comprensión y de asimilación sistemática de trabajos especializados que, de alguna manera, no son del todo cotidianos. A pesar de reconocer la complejidad inherente a esta complicada rama, Urbina no cree necesario adaptar el lenguaje científico al común de las personas. “La ciencia moderna es una cosa de alta complejidad. Pero la demanda no es para que los científicos hagan una ciencia más comprensible, sino para que ciertos procesos sociales se reconozcan como tales. Para eso no hay necesidad de ser científico. No es que los investigadores te van a decir cuáles son los problemas en un lenguaje simplificado. No es que los científicos, en su ambiente, estén fuera del mundo, sino que el resto de la sociedad no los demanda. Los científicos no pueden ser al mismo tiempo generadores de conocimientos y generadores de demanda. El país, como sociedad entera, tiene que movilizar su construcción de conocimientos y entender que, hoy día, la mayor parte de la producción de bienes y servicios depende de conocimientos profundos. La clave está en la internalización de la ciencia en todos los estratos de la vida, hacerla parte de la vida cotidiana. El problema no es tanto el lenguaje de los científicos, sino la preparación que tengan los maestros, los políticos, los dirigentes vecinales, los líderes sindicales, los empresarios”.

De ellos, fundamentalmente, depende el desarrollo de la ciencia y la tecnología. De ellos depende que el hacer ciencia en América Latina no resulte tan difícil. “El problema es que la comunidad científica se está estancando porque, en la medida en que no se demande más de la ciencia, en la medida en que no se pide conocimientos, no hay nuevas inversiones, y esas inversiones son las que hacen las cosas viables para las nuevas generaciones”.

La modernidad se impone como norma a seguir. Y como todo proceso de selección natural, los rezagados no parecen tener cabida. Será posible el establecimiento de una plataforma geopolítica justa en la medida en que se logre una convivencia armónica entre los avances científicos y tecnológicos y los valores, las creencias y las tradiciones de este nicho (tecno) social.