

La ciencia nacional

José Ricardo Díaz Caballero

correo electrónico: joser@gest.cujae.edu.cu

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba

Artículo de Reflexión

Resumen

En el presente artículo se analizan los indicadores en uso para medir el impacto de la investigación universitaria y su vínculo con la resolución de problemas nacionales concretos del desarrollo.

Palabras claves: ciencia nacional, indicadores de impacto, investigación universitaria, lisenkismo

Recibido: 8 de abril del 2015 Aprobado: 3 de octubre del 2015

INTRODUCCIÓN

“Lo que ocurre es que la verdad no es la única dimensión que cuenta: hay verdades que son triviales, hay verdades que son tontas, hay verdades que solo interesan a ciertos individuos. ‘Una proposición significa algo si y solo si puede ser declarada verdadera o falsa’, afirma una escuela filosófica muy en boga entre los científicos norteamericanos. Yo no lo creo: hay otra dimensión del significado que no puede ignorarse: la *importancia*.”

Es cierto que un teorema demostrado en cualquier parte del mundo es válido en todas las demás, pero a lo mejor a nadie le importa (lo sé muy bien, como autor y lector de numerosos teoremas que no interesan prácticamente a nadie). La respuesta habitual a eso es: ‘no se sabe nunca; tal vez dentro de diez años este teorema va a ser la piedra fundamental de una teoría importantísima’, y se dan algunos ejemplos históricos (pocos, y casi todos dudosos). Sí, como posibilidad lógica no se puede descartar, pero ¿cuál es su probabilidad? Porque si es muy cercana a cero no vale la pena para molestarse. Además, seamos realistas: si un teorema que yo descubrí hoy resulta importante dentro de diez años, es seguro que el científico que lo necesite para su teoría lo va a redescubrir por su cuenta, y recién mucho después algún historiador de la ciencia diga: ‘ya diez años antes ese teorema había sido demostrado en Argentina’. No interesa. Ese valor potencial

de cualquier descubrimiento científico es el que tendría un ladrillo arrojado al azar en cualquier sitio, si a alguien se le ocurriera construir allí una casa. Es posible, pero no se puede organizar una sociedad, ni la ciencia de un país, con este tipo de criterio. No todas las investigaciones tienen la misma importancia, y por lo tanto la misma prioridad; ellas no pueden elegirse al azar” [1].

Hoy día existe toda una amplia gama de criterios concurrentes relativos a la capacidad real de los denominados *indicadores de impacto*, con que tanto se jactan algunos, para medir los posibles impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad, su orientación hacia el beneficio social. Se cuestionan las posibilidades y limitaciones de la investigación científica nacional y su capacidad para vérselas con los complejos problemas del desarrollo, se promueven concepciones críticas sobre la dignidad y presencia exitosa de una ciencia nacional en el concierto de la *gran ciencia*, se integran a la investigación otros cuerpos teóricos y procedimientos con el propósito de tomar en cuenta aspectos del entorno inmediato que antes rara vez se consideraban, se convoca a los profesionales a declarar y fundamentar qué modelos, de los refrendados en el mundo desarrollado, siguen en su trabajo científico investigativo y cuál es su estilo de pensamiento.

A la par con esto, se escribe una nueva historia crítica del progreso científico-técnico en la que la creación es

presentada no ya como un camino llano de la reflexión sino en calidad de todo un complejo proceso social de muchos matices, actores y ángulos de análisis.

¿Cómo se desarrolla una economía eficiente o se conforma una sociedad sustentada en valores humanistas y revolucionarios? ¿Cómo educar las jóvenes generaciones, y las no tan jóvenes también, en los ideales de una convivencia social armónica y sana? ¿Qué hacer para garantizar de modo sostenible en nuestras condiciones, aquellas prioridades de la población que tienen que ver con la salud, la vivienda, la participación política, el control público, el transporte, la seguridad ciudadana, alimentaria, educacional, jurídica, laboral y cultural? ¿Qué estrategias, políticas, conceptos, principios, temas, métodos y líneas en la ciencia nacional necesitamos priorizar, elaborar y aplicar?

Probablemente, algunos estarán pasando revista a todo lo que ya se ha hecho y se hace en este sentido, a las instituciones creadas y los especialistas convocados para dar respuesta a tales interrogantes. Aunque, lo cierto es que, a pesar de que muchos de esos profesionales han egresado de las mejores universidades, en ellas no les enseñaron a resolver nuestros problemas reales concretos.

La ciencia y la tecnología globalizadas son componentes esenciales de la cultura e identidad nacionales. Sin embargo, es preciso valorar el proceso de determinación de los problemas a la luz de los retos que imponen la realidad nacional y el sistema social que se construye, a la praxis productiva, la investigación y la educación científica, como resortes imprescindibles del desarrollo; reflexionar en torno a factores que favorecen o dificultan la adecuada determinación y resolución de los problemas nacionales cardinales.

LA CIENCIA UNIVERSAL HEREDADA

¿Qué actitud ante la ciencia prevalece en un número significativo de científicos y profesores? Ya sea de manera directa, por haber estudiado en universidades extranjeras o, indirectamente, en Cuba, con profesores del patio o asesores extranjeros portadores de los valores y prioridades de la denominada *ciencia universal*, en el país se ha reproducido en buena medida la tradición y el *ethos* de la ciencia que se genera en el mundo desarrollado. En resumidas cuentas: "Allí es donde se decide (...) cuáles son los temas de mayor interés, los métodos más prometedores, las orientaciones generales más convenientes para cada ciencia, y allí se evalúa en última instancia la obra de cada científico, culminando con premios Nóbel y otros reconocimientos menos aparatosos pero igualmente efectivos para otorgar 'status'. Allí está la élite de poder del grupo" [1].

Esa *ciencia universal* o *gran ciencia*, elaborada de manera abrumadora en los países desarrollados, ha establecido cánones, ideales y normas de estricto cumplimiento para *ser exitoso*, que consolidan su poder

y conforman un *paradigma* difícil de evadir, entre cuyos componentes estructurales destacan los fundamentos de la búsqueda científica, es decir, los ideales de qué investigar y las normas, postulados y procedimientos de cómo y para qué hacerlo.

Ese modelo de ciencia es presentado, de manera más o menos velada y, a pesar de lo que se diga, como el único factible y, quien pretenda desobedecerlo correrá el riesgo de padecer el anonimato, la indiferencia o la burla y el descrédito de los grupos de poder en el campo de la ciencia y la tecnología.

Lamentablemente vivimos en un mundo donde la "(...) distribución del esfuerzo científico está determinada por las necesidades del sistema. La sociedad actual, dirigida por el hemisferio Norte, tiene un estilo propio que hoy se está llamando 'consumismo'. Confiesa tener como meta un 'bienestar' definido por la posibilidad de que una parte cada vez más grande de la población consuma muchos bienes y servicios siempre novedosos y variados. Producción masiva y cambiante en la medida estrictamente necesaria para hacer anticuado lo que se vendió y crear una nueva necesidad de comprar, es ley de la sociedad. Que al hacerlo eleva poco a poco el nivel de vida *material* de la gente es su aspecto positivo, que tantos defensores le proporciona entre los que no sufren sus injusticias. Al mismo tiempo está obligada a imponer gustos, costumbres y valores homogéneos a toda su clientela potencial: la humanidad; cosa no tan bien vista ni siquiera por sus defensores.

Dijo De Gaulle:

'A partir del momento en que todos los hombres leen lo mismo en los mismos diarios; ven desde un rincón a otro las mismas películas; oyen simultáneamente las mismas informaciones, las mismas sugerencias e idéntica música a través de la radio, la personalidad última de cada uno, el propio ser, la libre elección, dejan de contar absolutamente. Se produce una especie de mecanización general en la que, sin un notable esfuerzo de salvaguardia, el individuo no puede impedir su destrucción' (Discurso en la Universidad de Oxford)" [1].

Esa homogenización impuesta o autoimpuesta lacera la identidad, por la sencilla razón de que somos diferentes, con circunstancias culturales, económicas, sociopolíticas existenciales diferentes. ¿Por qué pasar la vida siendo *mediooriginales*, *medioauténticos*, *mediolibrepensadores* dedicados a tiempo completo a resolver problemas ajenos y extraños, teorías e investigaciones de otros, a repetir las ideas de otros, los modelos de otros, los errores de otros y, en resumidas cuentas, las realidades y valores de otros?

Muchas de las normas y reglas que gobiernan la actividad científica, tecnológica, educacional, política y socioeconómica mundial son trasladadas acríticamente y contribuyen a que simplifiquemos y mutilemos la

complejidad existencial en que vivimos como naciones que luchan por el desarrollo en medio de un *orden global*, caótico, desigual y plagado de vergonzantes irracionalidades a escala planetaria.

En ese panorama sombrío, no sorprende que los gobiernos esperen mucho del capital humano endógeno, ante todo, del empresarial, científico y tecnológico; de los gérmenes intelectuales y talentos del futuro que se siembran y cultivan hoy en las universidades y las escuelas técnicas de todo tipo, inteligencia de la que José Martí decía que "(...) se ha hecho para servir a la patria" [2]

Sin embargo, es frecuente observar científicos e ingenieros que viven y trabajan solo con la mirada puesta en los problemas y escenarios de la ciencia y la tecnología allende las fronteras y que prácticamente carecen de ojos para ver los reclamos de la realidad nacional a la profesión que ejercen.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS UNIVERSIDADES

Una constante en muchas universidades latinoamericanas y de otras regiones, es la preocupación del personal docente ante la situación de que los estudiantes de pre y posgrado, con frecuencia, o no utilizan o realizan una aplicación incorrecta de los conocimientos adquiridos a través de la formación académica investigativa dirigida a la búsqueda de soluciones a los problemas profesionales y la elaboración de sus respectivas tesis de titulación. Ello no afecta solo a los estudiantes de pregrado sino también, en buena medida, a los graduados titulados que realizan diversas modalidades de estudios de posgrado (especialidades, maestrías, doctorados) en las cuales se exige, como culminación de dichos programas, la presentación y defensa ante un tribunal de una tesis de investigación. Entre las posibles causas de tal estado de cosas pudieran mencionarse:

- La inexistencia en el entorno inmediato de una tradición investigativa organizada en grupos de trabajo y en comunidades profesionales.

- Una formación investigativa academicista, muy teórica, abstracta y poco operativa en la práctica.

- La propia forma en que se aborda la actividad investigativa en no pocos textos de metodología de la investigación, donde se la presenta como un proceso general ideal que cumple todo un conjunto de regularidades, las cuales no siempre se efectúan en todos los procesos investigativos. La razón es simple, las características específicas de la investigación en cada caso concreto dependen, en primer término, de la naturaleza del objeto investigado y las condiciones en que se lleva a cabo su estudio. Ello significa que no se debe pretender en un curso de metodología de la investigación abarcar todos y cada uno de los tópicos contenidos en los diversos textos conocidos, sino aquellos que el tipo de profesional en específico necesita para resolver los problemas concretos

planteados ante sí. La metodología de la investigación científica no puede ser impartida de la misma manera a un estudiante de ciencias médicas que a otro de ciencias técnicas, naturales, sociales, pedagógicas o jurídicas. La naturaleza del objeto y las condiciones concretas en que existe determinan en buena medida la naturaleza del método y los instrumentos para investigarlo. Lo contrario sería imponerle nuestros conceptos a la realidad en lugar de derivarlos de ella.

- Falta de métodos de enseñanza apropiados para acometer la formación académica investigativa de modo ameno, productivo y eficaz, capaz de generar en el estudiante sólidas habilidades, motivaciones, valores y conocimientos en este ámbito.

- Insuficiente formación metodológica de algunos tutores, lo cual les resta capacidad para guiar de manera efectiva a sus tutorados hacia el logro de resultados de calidad, tanto por su contenido y forma, como por su valor social.

- Criterios erróneos (positivistas, dogmáticos, antidialécticos) de algunos autores, tribunales y tutores en lo que se refiere a la dinámica real del proceso de investigación.

- Falta de coordinación y comunicación entre los docentes que imparten la metodología de investigación, los tribunales y los tutores de tesis. Literalmente cada quien tiene su "librito" y los que sufren las consecuencias son los estudiantes.

- Inadecuada comprensión teórica de las diferencias esenciales que existen entre el proceso de investigación en sí y la exposición y redacción de la tesis o cualquier otro documento contentivo de los resultados de la investigación, en cuanto a su lógica y dialéctica respectivas.

- Concepciones internalistas de la ciencia y la tecnología.

- En el caso de algunas universidades se observa también falta de recursos por parte de los tribunales y tutores (preguntas de corte metodológico, lógico, epistemológico, etc.) para detectar y combatir manifestaciones de fraude y corrupción como la compra de tesis, el plagio, etcétera.

Es indiscutible que, por su función como formadora del talento humano, la universidad merece un momento particular en el entramado del presente trabajo. ¿Qué ciencia se hace en nuestras universidades? Un somero análisis de algunos de los indicadores que se emplean para medir el impacto de la investigación universitaria pudiera arrojar alguna luz sobre esta cuestión.

- *Artículos publicados en la WEB de la Ciencia y en Bases de Datos Internacionales.*

Un importante indicador para medir el impacto de la investigación universitaria es la publicación de sus resultados en revistas de renombre y alta visibilidad internacional. Sin embargo, sería útil hurgar qué se esconde detrás de este indicador y preguntarse: ¿cuánto han contribuido esos resultados publicados a solucionar los problemas prioritarios que demanda el desarrollo

concreto del país?, ¿cuánto hubiese impactado en los ritmos de ese desarrollo su no publicación?

Para nadie es un secreto que la ciencia se ha convertido en una carrera estandarizada por normas internacionales. En esa carrera pareciera identificarse el éxito en la ciencia con publicar artículos en revistas de impacto, recibir premios internacionales, asistir a eventos científicos de todo tipo, ser invitado como especialista a otras universidades e instituciones en el extranjero, recibir visitas de contrapartes foráneas, etcétera. En el fondo, muchas estadísticas e indicadores que con frecuencia enmascaran cuánto se hace por el desarrollo de la realidad social concreta en que se vive.

No hay que buscar mucho para encontrar en nuestro medio universitario, profesionales que, habiendo estudiado en el extranjero, a su regreso al país han continuado con el mismo tema que desarrollaron fuera y que era de interés en otras latitudes. No son pocos los que al regreso a la patria, disfrazaron el tema de investigación de problemática nacional, convencieron a unos cuantos de su importancia y continúan haciendo lo mismo que aprendieron en el exterior. En fin de cuentas, es lo que saben hacer y algo mucho más fácil que develar temas de su especialidad más pertinentes y acorde a las prioridades del desarrollo nacional. Además, como conservan estrechos vínculos con ese entorno foráneo, les resulta más cómodo continuar colaborando con la contraparte que los formó y viabiliza la publicación de sus artículos en revistas de prestigio internacional. Algunos terminan emigrando definitivamente y otros continúan en el país investigando cuestiones que interesan más en otros lugares.

Lo expresado no pretende negar el valor de las *publicaciones en revistas de prestigio* como indicador, sino llamar la atención a que se considere también el aporte real concreto de esos resultados publicados al desarrollo del país, a la ciencia nacional y, por qué no, a la ciencia universal, *la de verdad*. Esta última salvedad tiene que ver con un fenómeno objetivo que padece la ciencia a nivel mundial: el *boom* de la información. ¡Cuántos artículos publicados que no dicen nada nuevo!, ¡que constituyen un reservorio, un contrapunteo de citas, referencias con muy poco trigo que cortar!

Hay que prestar también la debida atención y valorar en su justa medida, los artículos publicados en las revistas y eventos científicos nacionales, aunque no sean publicaciones y eventos de alto impacto internacional, pues, en ellos habitan excelentes trabajos que recogen y socializan experiencias creativas e interesantes orientadas a resolver nuestros problemas nacionales, territoriales y comunitarios concretos, esenciales para el desarrollo.

Otro aspecto a considerar es el hecho de que las formas de publicación de los resultados alcanzados en la investigación varían de un grupo de ciencias a otro, así por

ejemplo, en las ciencias exactas y naturales predomina la publicación en forma de artículos científicos, sin embargo, en las ciencias sociales y humanísticas es más frecuente publicar los resultados en forma de libros, ensayos, monografías y ponencias en memorias de eventos.

Analizando el quehacer de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, Oscar Varsavsky escribió: "(...) esa olimpiada que es la ciencia del hemisferio Norte, donde hay que estar compitiendo constantemente contra los demás científicos, que más que colegas son rivales. Y como esa competencia continua no es el estado ideal para poder pensar con tranquilidad, con profundidad, no es extraño que ninguno de los muchos *papers* publicados por nuestros investigadores desde 1955 hayan hecho adelantar ninguna rama de la ciencia. Si no se hubieran escrito, la diferencia no se notaría.

A cambio de este ínfimo aporte a la ciencia universal, encontramos que estos científicistas no atendían a los alumnos, o peor, implantaban un criterio aristocrático en la Facultad: elegían algunos buenos alumnos porque los necesitaban como asistentes para su trabajo, y se dedicaban exclusivamente a ellos. Los demás eran considerados de casta inferior y debían arreglarse como pudieran.

Poco a poco la Facultad se fue transformando en una sucursal de las universidades del Hemisferio Norte [1].

- Premios de impacto obtenidos

El análisis de este indicador sigue una lógica similar al anterior. ¿Qué se premia de las investigaciones del Sur en los países desarrollados? Como regla bastante general, se premia aquello que cumple con las normas, reglas e intereses paradigmáticos de la *gran ciencia*. El reordenamiento eficiente del transporte o la distribución de alimentos en la ciudad de La Habana, interesaría muy poco, a no ser que genere un conocimiento revolucionador de las prácticas estandarizadas, globalizadas en el mundo.

Los premios a la ciencia en Cuba ya es otro asunto y, probablemente, sea un indicador más vinculado a la solución de problemas nacionales e internacionales reales y perentorios, aunque no cabe descartar tampoco la influencia indirecta de la *gran ciencia*, a través de jurados, tribunales que evalúan y determinan los resultados más valiosos, jueces que no siempre pueden distanciarse lo suficiente de las reglas y normas paradigmáticas y de las temáticas priorizadas en el mundo desarrollado.

- Patentes concedidas

Las patentes concedidas es otro indicador que mide la investigación universitaria. Lo interesante de este indicador es que enmascara el hecho de que un porcentaje muy bajo de las patentes concedidas a las universidades cubanas ha sido introducido en la práctica. En nuestras universidades, las patentes concedidas a las invenciones generadas por sus profesores e investigadores, en la gran

mayoría de los casos, no guardan relación alguna con la transferencia de conocimientos tecnológicos ni con la utilización local de esas patentes, por lo que la masa de patentes que se les concedió, no tiene significado desde el punto de vista económico, ni para el país, la institución o el autor directo de la invención. Ello demuestra que aunque la universidad patente determinadas invenciones dentro del país, no significa que esté efectivamente transfiriendo nuevos productos o procesos; más bien esta es una transferencia nominal, virtual, que no necesariamente llega a materializarse en el área de la producción [3].

Tal situación puede explicarse en parte, por el hecho de que muchas de esas invenciones no fueron contratadas por las empresas y no suponen una respuesta a las necesidades surgidas en ellas, por lo que resultan más difícil de introducir en los planes de producción, ya que suelen exigir determinados cambios desde el punto de vista organizativo y del sistema de fabricación que con frecuencia no compensan la inversión que la empresa debe realizar [3].

- *Financiamiento a proyectos*

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es impensable hoy día sin recursos humanos, materiales y, por supuesto, financieros. El financiamiento como indicador de impacto de las investigaciones tiene que ver con el interés nacional o foráneo en sus resultados.

Las investigaciones en las universidades cubanas son financiadas, en lo fundamental, por las propias universidades, el Ministerio de Educación Superior y diversas instituciones, organismos y oficinas que atienden directa o indirectamente la ciencia y la innovación tecnológica. Ese financiamiento se realiza siguiendo la política y estrategia trazada por el país de lo que es priorizado en cada etapa porque está dirigido a resolver acuciantes problemas y necesidades nacionales o territoriales.

Valdría la pena preguntarse cuánto influye en la determinación de esas líneas priorizadas de la investigación y la innovación tecnológica nacional, el quehacer científico-tecnológico de los países desarrollados; cuánto de estas líneas responden a las verdaderas necesidades cardinales del país y cuánto a los intereses de la *gran ciencia* del mundo desarrollado, reflejados de forma transversada mediante la formación profesional investigativa adquirida de los que las formulan, fundamentan y convencen acerca de su importancia.

En lo concerniente al financiamiento extranjero la cuestión es más compleja. La lógica del capital es la lógica del dinero, de la ganancia en cualquiera de sus formas. La lógica del financiamiento proveniente de los países del gran capital es la lógica de sus proyectos y temas priorizados de investigación y desarrollo tecnológico. Sin desconocer que puede existir quien financie con propósitos filantrópicos y humanistas sinceros, hay que

subrayar que, como regla, ese financiamiento se lleva a cabo a través de instituciones y organizaciones cuyos nobles fines declarados, enmascaran con frecuencia intereses más profundos, y no tan nobles, de los países emisores.

El financiamiento del exterior es un indicador de impacto que hay que manejar con cuidado y preguntarse ¿impacto para quién y para qué?, someterlo a un análisis integral costo-beneficio para el desarrollo estratégico científico, tecnológico, económico, político, social, cultural, medioambiental del país.

Con un criterio similar hay que evaluar la asesoría de los profesionales extranjeros altamente calificados que arriban al país a enseñarnos soluciones y prácticas que, habiendo funcionado en sus países de origen, no necesariamente tienen que ser las más apropiadas para nuestras condiciones.

El análisis de estos indicadores desde la perspectiva de los problemas nacionales no es un asunto sencillo, requiere reevaluarlos con un cierto distanciamiento, cambiando a una mentalidad propia de ciencia nacional.

En los propios países desarrollados ya se observan proyectos dirigidos a la elaboración de indicadores de impacto social de la ciencia y la tecnología. "Considerar y fortalecer el trabajo en la medición de los posibles impactos de la ciencia en la sociedad, está siendo considerado una línea de desarrollo estratégica en el campo de la evaluación de la ciencia y la tecnología, siendo así incluido como parte de las líneas de investigación prioritarias en los últimos programas marcos de la Unión Europea. Su prioridad estratégica se asocia, en lo fundamental, con la necesidad de garantizar una distribución adecuada de los recursos en función de las líneas de I+D e innovación que realmente tengan una utilidad comprobada en el entorno social en cualesquiera de sus dimensiones. Esta dirección de los procesos de evaluación se asume como consecuencia lógica de la propia expansión y orientación de la ciencia y la tecnología hacia el beneficio social. La evaluación debe orientarse, por tanto, al desarrollo de nuevos indicadores y metodologías que permitan avanzar en el conocimiento de la medida en que estas promesas se cumplan. Desde una óptica metodológica, la definición de impacto social de la ciencia y la tecnología se focaliza hacia el modo de obtener mecanismos para la anticipación de resultados sociales a la hora de la toma de decisiones, y un conjunto de indicadores que justifiquen resultados globales de determinadas políticas en términos de su utilidad social [4].

La ciencia en las universidades debe dar un vuelco no solo en la interpretación que se hace de los indicadores para medir el impacto de las investigaciones, sino también en la propia formación científica de los estudiantes, más creativa y puesta al servicio de solucionar las demandas sociales para el desarrollo, los requerimientos de la

economía real, no de la inventada ni improvisada para seguir mecánicamente los flujos y reflujos del acontecer internacional sin verificar si las tecnologías de última generación son las más apropiadas para resolver nuestros problemas concretos.

Hay que desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades para detectar las situaciones problemáticas reales de la nación, las comunidades y los territorios. Ello no se puede lograr enseñándolos a investigar problemas “enlatados”, preparados de antemano por el profesor. ¡Hay que sacarlos de las aulas y llevarlos donde están los problemas reales! ¡Hay que darles la oportunidad de descubrirlos con ojo propio y vocación de cambio! Solo así podrán formarse los hombres y mujeres de nuestro tiempo que reclamara José Martí cuando escribiera: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida” [5], es preparar a los jóvenes investigadores en la vocación de una ciencia nacional.

¿Y QUÉ ES UNA CIENCIA NACIONAL?

Sin pretender una definición académica de concepto, entendemos por *ciencia nacional* el ejercicio de la ciencia, el quehacer científico-tecnológico comprometido, organizado y concebido, ante todo, para determinar y dar respuesta a los *problemas nacionales*, a las demandas y necesidades reales del desarrollo del país. Si en ese cometido, se realizan contribuciones a la gran ciencia, con resultados y publicaciones de alto impacto, patentes concedidas, premios internacionales, etcétera, ¡bienvenido sea! Pero que no nos suceda lo que al aldeano vanidoso que cree “(...) que el mundo entero es su aldea (...) sin saber de los gigantes que llevan siete leguas en las botas y le pueden poner las botas encima, ni de la pelea de los cometas en el Cielo, que van por el aire dormidos engullendo mundos” [6].

Los problemas nacionales requieren para su solución, ante todo, de “trincheras de ideas propias”, de pensar que nadie está más capacitado para enfrentar las dificultades y carencias que nos aquejan, que nosotros mismos. Podemos y debemos aceptar la experticia y asesoría de otros, pero con la idea precisa de que quienes conocen mejor los problemas, su evolución y el contexto en que existen y subsisten, somos nosotros y nadie podrá sustituirnos en eso.

Aunque el asesor tenga sobrada experiencia de solucionar con éxito problemas similares en su país de origen, las condiciones no son las mismas y es muy probable que esa circunstancia requiera de cambios en los procedimientos, técnicas y acciones para resolverlos de manera apropiada a nuestras condiciones. “Otro

simplismo muy extendido –apunta A. Lage- presenta la investigación como algo absolutamente objetivo, extracultural, supranacional. Pero esto es solo la mitad de la verdad, porque el carácter objetivo de la ciencia es cierto para sus resultados, que son aplicables universalmente, pero no para el proceso por el cual se obtienen esos resultados, que es un proceso social con enormes condicionantes culturales.

Así podemos eliminar la poliomielitis en África usando la vacuna que se inventó en los Estados Unidos y se perfeccionó en la URSS, o vacunar en China o Irán con la vacuna antimeningitis obtenida en Cuba, pero el complejo proceso social mediante el cual se realiza la búsqueda de conocimientos es mucho más difícil de trasplantar de una cultura a otra y en ello radica quizás el fracaso de muchos intentos imitativos de “sembrar ciencia”.

Se puede hacer ciencia en todas partes, pero se hace de manera diferente” [7].

Una ciencia nacional tiene sus raíces, por necesidad, en las mejores tradiciones de la ciencia cubana a través de la historia y hasta el presente. Ejemplos como los de Carlos J. Finlay, Álvaro Reinoso, Albear, Fernando Ortiz y otros muchos deben ser conocidos por los jóvenes que hoy se forman en nuestras aulas y los científicos e ingenieros profesionales. ¿Cuáles fueron sus motivaciones, preocupaciones e intereses?

Pero no basta con la historia de siglos pasados, la historia más reciente tiene también muchas lecciones que aportar. Piénsese en el quehacer del Centro de Inmunología Molecular, el Instituto Carlos J. Finlay o el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología por solo mencionar tres instituciones de alto impacto a nivel nacional e internacional.

Desde hace varios años las investigaciones biotecnológicas de tercera generación en Cuba han venido evolucionando hasta constituirse en una *industria basada en la ciencia*.

La creación en diciembre del 2013, mediante el Decreto-Ley 213, de la Organización Superior de Dirección Empresarial BIOCUBAFARMA, que funde el polo científico con lo que era la Industria Farmacéutica (QUIMEFA), ha dado lugar a *empresas de alta tecnología* con rasgos muy singulares entre los que destacan:

-Ciclo completo de investigación-producción-comercialización. Son organizaciones de investigación y producción cuya misión es conectar la ciencia con la economía.

-Rentabilidad: Flujo de caja. Son organizaciones que cierran el ciclo desde la investigación científica hasta la producción y la comercialización para generar un flujo de caja positivo.

-Tienen una parte significativa de la facturación en las exportaciones, para lograr subsumir los costos fijos de la investigación científica y los altos estándares de calidad

- Costo por peso en divisa bajo.
- Alta productividad del trabajo.
- Línea de productos novedosos. Renovación de los productos. Son organizaciones con una gestión comercializadora basada en productos que se sustituyen rápidamente; combinan la operación de comercialización a corto plazo con el desarrollo de nuevos productos a mediano plazo.

- Fuerza de trabajo de alta calificación [8].

El estudio y la sistematización teórica de estas experiencias recién comienzan y constituyen en buena medida, una asignatura pendiente en nuestro país. Pero, esta no es la única tarea pendiente, hay que estudiar también la *exageración oportunista y triunfalista* de las posibilidades y resultados esperados de la investigación científica como factor movilizador del desarrollo.

EL FANTASMA DEL LYSENKISMO

Existe una regularidad sociológica fundamental según la cual el profesional tiende a sobrevalorar las bondades e importancia de su profesión, lo mismo sucede con la investigación. El investigador es proclive a exagerar el valor de los resultados alcanzados o por obtener en su búsqueda científica, tiende a hiperbolizar su impacto social, económico, científico, etcétera. Esto es algo, si se quiere, natural, comprensible y justificado por el hecho de que el científico se encuentra demasiado inmerso en la subjetividad del tema que lo ocupa y no logra ver con frecuencia el cuadro objetivo de la realidad social que lo rodea. Es algo legítimo, pero, en determinadas circunstancias puede llegar a trastocarse en un fenómeno muy peligroso.

Quien conozca medianamente la biografía de Trofim Denisovich Lysenko sabe cuánto daño hizo a la ciencia soviética. Lysenko se dedicaba a la agronomía, desde 1929 hasta 1965, consiguió, a través de innumerables subterfugios, la atención de los dirigentes soviéticos, convenciéndolos de que estaba en posesión de innovadores métodos capaces de acabar con los graves problemas de alimentación del pueblo. Se decía que había descubierto un método para abonar la tierra sin utilizar fertilizantes o minerales; que había encontrado la forma de obtener cosechas exitosas en el invierno en su estación agrícola caucásica.

Lysenko prometía lo que los gobernantes querían escuchar de los científicos e ingenieros en una época difícil del poder soviético y los medios de comunicación ensalzaban sus "milagros" y "recetas prácticas" para la agricultura como científico del pueblo. El propio Stalin apoyó su trabajo y esto le confirió un poder que Lysenko utilizó para entronizarse y, desde ese estatus, desarticular las bases científicas de la biología soviética, acusando, y es solo uno de tantos ejemplos, a la genética de ciencia burguesa y a Vavilov y otros genetistas rusos de

agentes de las potencias occidentales. Sin embargo, la *ciencia lysenkista* era, como señalaron los más preclaros científicos e intelectuales de su tiempo, un auténtico "globo disfrazado de novedosa ciencia" sin resultados teóricos o prácticos concretos.

Si existe la posibilidad, siempre latente, de disfrazar el tema de investigación de problemática nacional, también existe la posibilidad real de transformar las acuciantes necesidades sociales y los reclamos priorizados de los gobernantes en pseudociencia, como hiciera Lysenko en su tiempo. Por ello la importancia de revisar permanentemente de manera crítica constructiva aquellos programas y líneas priorizadas de la investigación nacional, de modo que no queden desplazados los verdaderos problemas nacionales que debe acometer la ciencia en el país, sin desmedro por supuesto de la también imprescindible investigación científica básica universal, fundamento de las ciencias aplicadas.

Una verdadera ciencia nacional requiere del aporte de todas las ramas de la ciencia, desde las ciencias básicas y exactas hasta las ciencias técnicas, sociales y humanísticas. Debe estar orientada a detectar, formular y resolver los problemas cardinales del desarrollo de nuestra sociedad; fomentar la cultura del trabajo, la ética, la educación formal y cívica, la productividad del trabajo, el desarrollo agropecuario sostenible en el tiempo, la calidad de los servicios públicos, el perfeccionamiento de los sistemas educacional y de salud, la producción y distribución eficiente de alimentos, el transporte, la vivienda, la defensa y seguridad nacional y ciudadana, el mantenimiento sostenible de los recursos, las exportaciones e inversiones y otros.

La agricultura necesita irrigar los campos cultivados. Una solución sería importar sofisticados y costosos sistemas de riego generados en países desarrollados, que una nación pobre como la nuestra no puede sostener por mucho tiempo porque requieren importantes inversiones. Otra solución, mucho más difícil y creativa, es lograr irrigar los campos de una manera económica a partir de nuestras posibilidades reales y, como no, de recursos autóctonos. Semejante solución constituye un reto para la investigación científica tecnológica nacional.

Rabindranat Tagore en su obra *Hacia el Hombre Universal* refiere un ejemplo muy ilustrativo respecto a la importación acrítica de tecnologías foráneas, vinculado al deterioro en el abastecimiento de agua en la India cuando se sustituyó el método tradicional de aljibes atendidos por eficientes aguadores comunitarios, por el método centralizado de distribución de agua de los ingleses. "Si hoy tenemos que lamentar la escasez de agua en nuestro país esto, en realidad, solo es un mal de importancia secundaria. Nuestro verdadero infortunio está en que la principal causa de la escasez no es otra, sino que nuestra sociedad ha perdido la confianza en sí misma y toda su atención se vuelve hacia el exterior" [9].

TRANSCULTURACIÓN EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA CUBANAS

No podemos perder nunca la confianza en nosotros mismos. Sin embargo, ello no significa que haya que partir de cero. Las experiencias científicas y tecnológicas foráneas resultan muy útiles, cuando son integradas con dialéctica a la cultura nacional, esto es, *transculturizadas*. La lógica del proceso de formación de *lo cubano* aporta mucho en la comprensión de lo que debe ser una “ciencia nacional”. Don Fernando Ortiz, desde su cátedra de cubanía plena, pudiera ayudar en ello.

En su estudio sobre “Los factores humanos de la cubanía”, Ortiz denota mediante el término *transculturación* un complejo y dinámico proceso de *síntesis cultural* producto de la unión de españoles, africanos, aborígenes y asiáticos con pinceladas nada despreciables de franceses, angloamericanos y nativos de Latinoamérica, que comenzó con la conquista y conformó los fundamentos humanos de la nacionalidad cubana que cristalizó a lo largo del siglo XIX.

El concepto *transculturación* caracteriza las diferentes etapas de un proceso de negación en el cual se asimilan, en un nuevo nivel cultural cualitativo, elementos de la cultura, tanto la endógena como la foránea, a la par que se desarraigan, abandonan otros elementos del estadio cultural precedente. La asimilación cultural mecánica, acrítica, Ortiz la identifica con la aculturación y la pérdida cultural con la desculturación. Ambas tendencias transcurren de forma paralela y opuesta en el proceso de transculturación.

Fernando Ortiz dibuja magistralmente, como en un fresco, la transculturación cuando escribe: “(...) en todo momento el pueblo cubano ha tenido, como el ajíaco, elementos nuevos y crudos acabados de entrar en la cazuela para cocerse; un conglomerado heterogéneo de diversas razas y culturas, de muchas carnes y cultivos, que se agitan, entremezclan y disgregan en un mismo bullir social; y allá en lo hondo del puchero, una masa nueva ya posada, producida por los elementos que al desintegrarse en el hervor histórico han ido sedimentando sus más tenaces esencias en una mixtura rica y sabrosamente aderezada, que ya tiene un carácter propio de creación. Mestizaje de cocinas, mestizaje de razas, mestizaje de culturas. Caldo denso de civilización que borbotela en el fogón del Caribe (...) Acaso se piense que la cubanía haya que buscarla en esa salsa nueva y sintética succulenta formada por fusión de los linajes humanos desleídos en Cuba; pero no, la cubanía no está solamente en el resultado sino también en el mismo proceso complejo de su formación, desintegrativo e integrativo, en los elementos sustanciales entrados en acción, en el ambiente en que se opera y en las vicisitudes de su trascurso” [10].

Esta sabia reflexión le atribuye al proceso de transculturación una interesante cualidad aplicable también

a la recepción de la ciencia y la tecnología universal en nuestro país. La transculturación es el proceso-resultado de una *negación dialéctica* continua a nivel de la cultura en la que lo nacional, hay que ubicarlo precisamente en esa unidad resultado-proceso.

La recepción de la ciencia y la tecnología universales en Cuba no puede ser una copia absoluta del quehacer científico y tecnológico foráneo; es un proceso mucho más complejo que lleva por necesidad nuestra impronta cultural integrada al legado de los fundadores y más grandes exponentes de la ciencia cubana y los avances científicos y tecnológicos a nivel mundial.

La transculturación de los logros y avances de la gran ciencia y la tecnología de punta en Cuba es por tanto un proceso de negación continua y creativa de lo que acontece en estos ámbitos a nivel mundial, a través del cual se asimilan de forma transversada y en un nuevo nivel cultural cualitativo de atribución de sentido, elementos de las tradiciones y prácticas científicas y tecnológicas endógenas y exógenas.

El desarrollo científico-tecnológico del país demanda por necesidad un profundo proceso de transculturación, de acumulación de capacidades y actitudes para generar, incorporar, asimilar, adaptar, perfeccionar, copiar, apropiar y aplicar conocimientos y sus correspondientes tecnologías, en materia de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.

La ciencia nacional requiere ser pensada y explicada desde esa perspectiva, sin renunciar a nuestra identidad nacional, ni a los últimos avances de la ciencia universal. Todo puede ser asimilado de forma adecuada y sin extremos, con lo cual estaríamos enriqueciendo la cultura científica nacional con valiosos elementos del acervo científico y tecnológico mundial.

La recepción de los avances científicos y tecnológicos universales debe ser pertinente, apropiada, conectada a la economía y portadora de capacidad práctica resolutive a los acuciantes problemas nacionales del desarrollo, porque “Bueno es que en el terreno de la ciencia se discutan los preceptos científicos. Pero cuando el precepto va a aplicarse (...) cuando la vida nacional va andando demasiado aprisa hacia la inactividad y el letargo, es necesario que se planteen para la discusión, no el precepto absoluto, sino cada uno de los conflictos prácticos, cuya solución se intenta de buena fe buscar” [11].

REFERENCIAS

1. **VARSAVSKY, Oscar.** *Ciencia, política y científicismo*. Monte Ávila Editores Latinoamericana C. A., Caracas, Venezuela, 2007.
2. **MARTÍ, José.** “Fragmentos”, en *Obras Completas*. Tomo 22. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1975, p. 142.
3. **ZALDÍVAR CASTRO, Antonio.** “La patente universitaria y su incidencia en las universidades”. Tesis de Doctorado, enero de 2012.

4. **SOLÍS CABRERA, Francisco.** "El debate: Medir el impacto social de la ciencia y la tecnología: ¿viable o utópico?" [consultado 17 Julio de 2014]. Disponible en: <http://www.revistacts.net/elforo/376-el-debate-medir-el-impacto-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-iviable-otopico->
5. **MARTÍ, José.** Escuela de electricidad, en *Obras Completas*. Tomo 8. La Habana: Editorial Nacional de Cuba, 1963, p. 281.
6. **MARTÍ, José.** "Nuestra América", en *Obras Completas*. Tomo 6. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1975, p. 15.
7. **LAGE, Agustín.** *La Economía del Conocimiento y el Socialismo*. La Habana: Editorial Academia, 2013, p. 70.
8. **LAGE, Agustín.** "Conexión de la Ciencia con la Producción y la Economía". Conferencia dictada en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, 25 de abril de 2013.
9. **TAGORE, Rabindranat.** *Hacia el Hombre Universal*. Barcelona: Sagitario, S. A., 1967, p. 59.
10. **ORTIZ, Fernando.** "Los factores humanos de la cubanidad", en Norma Suárez (comp.). *Fernando Ortiz y la Cubanidad*. La Habana: Fundación Fernando Ortiz y Ediciones Unión, 1996, pp. 11-12.
11. **MARTÍ, José.** Escenas mexicanas, en *Obras Completas*. Tomo 6. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1963, p.335.

AUTOR

José Ricardo Díaz Caballero

Licenciado en Filosofía, Doctor en Ciencias Filosóficas, Profesor Titular, Dirección de Ciencias Sociales, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, La Habana, Cuba

National Science

Abstract

This article discusses the indicators used to measure the impact of university research and its link with the resolution of specific national development problems.

Key words: national science, impact indicators, university research, lisenkism