

# La ciencia en los años duros



## Ciencia cubana

por Agustín Lage Dávila\*

Estas notas han sido escritas en vísperas del 15 de enero (el Día de la Ciencia) de 2025, y cualquier reflexión, de prácticamente cualquier tema, para que sea útil y combativa, hay que ubicarla en el contexto, muy especial, del momento mundial y el momento cubano actual.

En el mundo es un momento en que un pequeño grupo de naciones “super-ricas”, y dentro de estas una oligarquía de personas “super-ricas”, además de riquezas indecentes, han acumulado poder político. El mundo ha visto con espanto a personajes vinculados a la nueva administración de Estados Unidos, hablar de retomar el control del Canal de Panamá, de absorber Groenlandia, de anexar Canadá, y de militarizar la política con los inmigrantes.

Hacia el exterior, ellos quieren el mundo bajo su control. Hacia el interior de Estados Unidos, quieren menores impuestos para los ricos y menor control democrático de la acumulación de riquezas (Ya hoy en EE.UU. el 1% más rico acumula más riquezas que el 90% en la base de la pirámide), menor seguridad social y menor protección del medio ambiente.

En tal contexto, la nación cubana, más que a un bloqueo económico, se enfrenta a una guerra de reconquista, la que se les quedó pendiente desde la Enmienda Platt en 1901. Y nuestra batalla de defensa debemos darla en dos frentes (al menos) muy importantes: el de la ciencia y el de la cultura. Así lo dijo José Martí: “De pensamiento es la guerra mayor que se nos hace. Ganémosla a pensamiento”.

**¿Qué somos?** La nación cubana no es una etnia, ni una religión única, ni una comunidad lingüística, ni un territorio conquistado a otros. No hemos llegado hasta aquí por procesos deterministas (“leyes”) o coyunturas de la historia. Somos una nación construida durante más de 200 años, con sacrificio, heroísmo y pensamiento, cohesionada por un proyecto de soberanía y justicia social.

La cultura, el acceso al conocimiento y a la capacidad de construir nuevo conocimiento (la ciencia) han estado siempre en las raíces de la nacionalidad cubana durante esos más de 200 años, y se sintetizan en el pensamiento de Félix Varela, de José Martí y de Fidel Castro.

Esa construcción histórica ha debido enfrentar siempre agresiones y dificultades. El proyecto de nación cubana y sus raíces éticas son los mismos, pero las amenazas y los desafíos han ido cambiando en cada momento. Quienes trabajamos en la ciencia tenemos que comprenderlos a fondo, para poder alinear eficazmente nuestros esfuerzos con las grandes tareas del momento, las cuales, es cierto que rebasan el espacio de la ciencia, pero también es cierto que contienen un componente grande de ciencia, tecnología e innovación, y no solamente en el campo de las ciencias naturales, sino muy especialmente en el campo de las ciencias sociales. Hay que continuar construyendo ese conocimiento sobre nosotros mismos y sobre nuestro tiempo.

Hoy en Cuba nos enfrentamos, al menos, a cinco grandes desafíos:

- El desafío económico e industrial
- El desafío alimentario
- El desafío energético
- El desafío demográfico y salubrista
- El desafío cultural y de valores

No hay espacio en este breve artículo para discutirlos a fondo, pero quizás subrayar algunos de sus rasgos relevantes y tendencias pueda ayudar al lector a entender como conecta la ciencia, la tecnología y la innovación con la enorme diversidad de lo que hay que hacer.

**La economía** mundial ha cambiado mucho en las últimas décadas: ahora es mucho más global (economía interconectada) y mucho más tecnológica (economía del conocimiento). La economía cubana necesita crecer. No basta con ahorrar, ser eficientes, controlar y distribuir bien, hay que crecer en la producción de bienes y servicios; y especialmente de bienes y servicios que puedan cerrar su ciclo económico en las exportaciones y en la inserción en cadenas globales de valor. Esto quiere decir también bienes y servicios con un alto contenido de ciencia, tecnología e innovación.

El crecimiento es una función del capital que se genera con inversiones y de la cantidad de fuerza de trabajo, multiplicados por un factor que representa el cambio tecnológico. Inversiones no tenemos muchas y nuestra fuerza de trabajo siente hoy las presiones demográficas. La intensidad tecnológica de lo que hacemos es el factor que mejor podemos mover. Tarea para los científicos, los tecnólogos y los innovadores. Tarea que incluye la industrialización con tecnologías de la 4ª Revolución Industrial (la “Industria 4.0”, algunos les llaman “tecnologías profundas”) y el uso intensivo de la información y las comunicaciones. Es una nueva industrialización, que ahora debe incluir en un lugar protagónico empresas basadas en la inteligencia artificial, el manejo masivo de datos, la biología sintética, la robótica, la “internet de las cosas”, los nuevos materiales, las nuevas formas de generar y almacenar energía, las nanotecnologías y otras ramas emergentes de la industria.

**La producción de alimentos**, dentro de los crecimientos productivos que necesitamos, es una tarea no solamente importante, sino también urgente. Y es un componente de la soberanía nacional. Ese crecimiento en la producción de alimentos hay que lograrlo con poca fuerza de trabajo rural, con suelos poco productivos, y bajo las presiones del cambio climático. De nuevo, es la tecnología el factor que está en nuestras manos mover, pero entendiendo como tecnología no solamente la que proviene de las ciencias naturales, sino también la que aborda los componentes sociales del sistema de producción y distribución de alimentos. Sin voluntad no es posible vencer, pero no avanzaremos solamente con la voluntad: hacen falta conocimientos nuevos.

**La energía** es lo que mueve la industria y el comercio en el mundo, y la pobreza energética es una de las grandes crisis de los países del sur, no solamente de Cuba. Los países del llamado “tercer mundo” donde vive el 80% de la población mundial, consumen solo el 25% de la energía. Lo sabíamos, pero también hay problemas nuevos. En la historia del siglo XX el crecimiento económico ha estado vinculado al crecimiento en el consumo de combustibles fósiles. Hoy son la fuente del 86% de la energía primaria que se consume en el mundo. La pospuesta industrialización del sur no puede repetir esa trayectoria. Pero sabemos además que las energías renovables, en la forma en que las conocemos hoy, no tienen todavía capacidad de respuesta para lo que demandaría el desarrollo económico del sur. Este problema exige no solo transferencia de tecnología, sino también innovación “disruptiva” en la producción y el almacenamiento de energía, lo que no puede provenir de otra parte que de la investigación científica. Otra tarea más para los científicos y los tecnólogos.

**El problema demográfico y salubrista** también demanda pensamiento e innovación, empezando por el desafío de desentrañar sus causas, en las condiciones específicas de Cuba en el siglo XXI, en lo cual la función de las ciencias sociales, y en especial las ciencias de la salud, es determinante. El cambio demográfico en Cuba nos lleva a una “pirámide invertida” (más viejos que jóvenes) que tiene grandes y diversas consecuencias. Una de ellas es la estructura de la morbilidad y la mortalidad, ahora a expensas de las llamadas “enfermedades crónicas no-trasmisibles” (cáncer, enfermedades cardiovasculares y neurológicas, diabetes, etc.) que reclaman tratamientos más complejos y de mayor duración; y esto ocurre precisamente en el momento en que los costos de los medicamentos y de la atención médica se disparan en el mundo, presionados por las leyes del mercado. Esa disociación, al menos en su magnitud actual también es algo nuevo. Las enfermedades infecciosas y la mortalidad infantil aprendimos a enfrentarlas con éxito, pero ahora vamos a necesitar nuevo pensamiento científico y nuevas estrategias en la salud pública y en las industrias vinculadas a la salud, para responder al crecimiento de las enfermedades crónicas en una población envejecida. Estas patologías dependen mucho de estilos de vida y no es posible abordarlas solamente desde el reduccionismo propio de las ciencias naturales: exigen una participación cada vez mayor de las ciencias sociales. Aquí hay también caminos propios que construir, demandantes de ciencia, tecnología e innovación.

**La amenaza a la cultura y los valores** atraviesa y complejiza todos los problemas mencionados. Son retos que no se pueden enfrentar “con las armas melladas del capitalismo” (como nos decía el Che), ni con ingenuidades pasivas ante las deformaciones (las espontáneas y las diseñadas) a las que nos conducen los tsunamis de banalidades, noticias falsas, deconstrucciones históricas, apelación a reflejos primitivos, y celebración de individualismos, y a donde nos llevan las industrias de la desinformación y las llamadas “redes sociales” (más bien antisociales). Habrá que emprender esta tarea en un contexto de crecientes conexiones económicas, políticas, mediáticas y culturales con el mundo en toda su diversidad, las cuales pueden ser enriquecedoras, pero también retadoras y pueden operar diluyendo la cultura cubana. Igualmente, a lo que sucede con los combustibles fósiles y la industria, los modelos del siglo XX ya no bastan para los retos del siglo XXI. Este desafío ha crecido a tal velocidad que ya no es posible encontrar referentes históricos válidos sobre cómo enfrentarlo (el campo socialista europeo no los encontró). Nos demandará mucha creatividad y muchas conexiones con nuestras propias raíces históricas, que no pueden ser construidas por nadie más que por nuestros científicos sociales, educadores y comunicadores. De ello depende también la propia ciencia: las aptitudes cognitivas humanas solo pueden desarrollarse en el seno de una cultura que las produjo, las preservó y las

transmitió.

A estos cinco desafíos habría que sumar un sexto, que los atraviesa a todos, que es el desafío de la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Necesitaremos más ciencia, mucha, pero no basta tampoco con “sembrar ciencia”. También hay que llevar la creatividad científica hasta la solución de problemas concretos, y ese camino pasa no solamente por las instituciones académicas y las universidades: pasa también por las empresas, principalmente por las empresas estatales.

Y tendremos que encontrar con mucha creatividad, formas novedosas de financiar la ciencia, la tecnología y la innovación, de conectarlas con el mundo empresarial cubano y con el exterior, haciendo crecer el componente de productos y servicios de tecnología alta y media en nuestras exportaciones.

Nuestros centros científicos y universidades tienen que involucrarse más directamente en el proceso de transformación productiva. Esa tarea contiene componentes nuevos y en contextos nuevos.

El mismo objetivo del fortalecimiento de la empresa estatal socialista, del que depende la base económica del socialismo, y en última instancia también la justicia social, además de comprensión y voluntad política, requiere pensamiento científico e innovación. La combinación eficiente entre una propiedad centralizada en manos del pueblo, representado por el Estado, y una gestión descentralizada y flexible es un problema todavía no resuelto por las ciencias económicas, ni siquiera en el plano conceptual. Retador también será encontrar las formas de gestión de las nuevas pequeñas y medianas empresas estatales de base tecnológica, que están llamadas a ser un dispositivo conector entre la ciencia y la economía. Tendrán que surgir nuevos actores económicos, pero más allá de eso, necesitaremos desplegar creatividad en los mecanismos de conexión entre esos actores. No es suma sino integración. Es nada menos que un despliegue creativo de nueva institucionalidad.

Ha sido siempre así en otras tareas. El objetivo de elevar los indicadores de salud implicó desde los años 60 el desarrollo de instituciones para eso: universidades de ciencias médicas, hospitales, policlínicos, institutos de salud, programa del médico de la familia, industrias de la salud etc. El objetivo de garantizar educación masiva y de calidad implicó también un despliegue de nuevas instituciones: escuelas, universidades, institutos pedagógicos, escuelas de arte, contingentes de maestros, etc.

Durante décadas Fidel se dedicó “con delectación de artista” a la creación de esas instituciones.

La conexión de la ciencia con la economía, la construcción de una economía basada en el conocimiento y la inserción de la economía cubana en la economía mundial demandarán cada vez más un despliegue de nuevas empresas para construir esas conexiones. Y esas empresas deberán construir, como exigen las tecnologías de hoy, redes de inserción internacional distribuida, desde la propia empresa.

En junio de 1892, preparando la Guerra Necesaria, José Martí decía en una carta dirigida a los presidentes de los clubes revolucionarios en Cayo Hueso: **“La obra es de ahora, y extraordinaria, y hay que atenderla ahora, con un esfuerzo extraordinario”**.

Digámonos nosotros eso mismo en este Día de la Ciencia de 2025. (Tomado de Cubadebate)

\* Destacado científico cubano. Fue durante 25 años Director del Centro de Inmunología Molecular de La Habana. Es asesor del Presidente de BioCubaFarma. Ha recibido numerosas distinciones nacionales e internacionales. Fue Diputado a la Asamblea Nacional por varias legislaturas.



**Radio Habana Cuba**