



CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

Artículo original de investigación

La Academia de Ciencias de Cuba y los desafíos del desarrollo sostenible de la nación

Luis Velázquez Pérez ^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1628-2703>

Luis Orlando Aguilera García ² <https://orcid.org/0000-0002-6589-9382>

Roberto Pérez Rodríguez ^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-5741-5168>

¹ Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba

² Universidad de Holguín. Holguín, Cuba

* Presidente de la Academia de Ciencias de Cuba.

*Autor para la correspondencia: luisvelazquez@ceniai.inf.cu

RESUMEN

Palabras clave

Academia de Ciencias; desarrollo sostenible; gestión de la ciencia; innovación organizacional

Introducción: La sociedad cubana evidencia sus fortalezas para enfrentar los complejos desafíos del desarrollo en la tercera década del siglo XXI, acentuados por los efectos de la pandemia de la COVID-19 y el recrudecimiento del bloqueo del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica. En este contexto, la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) se visibiliza como un actor importante a partir del aporte científico protagónico de los académicos y el ejercicio de sus funciones asesoras. La presente contribución tiene como objetivo develar el papel de la ACC ante los desafíos del desarrollo sostenible de la nación. **Métodos:** Se partió de un estudio socio-histórico, epistémico y de gestión, de los documentos de las ciencias y las políticas públicas, para identificar núcleos teóricos relevantes para las políticas y acciones de desarrollo en el escenario cubano. Se emplearon el enfoque sistémico multidimensional y triangulaciones sucesivas, además de la observación cuidadosa del principio de la inmanencia del método al contenido. **Resultados:** Con esas miradas se reflexiona sobre el papel de la ACC, desde su función consultiva y asesora para el estado cubano, ante los desafíos del desarrollo sostenible del país. Se exponen elementos de la proyección y avances de la ACC en el proceso de innovación organizacional y los desafíos y demandas sobre el papel a desempeñar por la ciencia y los científicos en el camino al desarrollo del país. Se enfatiza en el enfoque hacia la sostenibilidad en el marco de la articulación de los objetivos de desarrollo sostenible con las direcciones del desarrollo estratégico de Cuba.

The Cuban Academy of Sciences and the challenges of the nation's sustainable development

ABSTRACT

Introduction: The Cuban society shows its strengths to address the complex challenges of development in the third decade of the 21st century, accentuated by the effects of the COVID-19 pandemic and the reinforcement of the blockade by the government of the United

Keywords

Academy of Sciences; sustainable development; science management; organizational innovation



States of America. In this context, the Cuban Academy of Sciences (ACC in Spanish) is seen as an important actor based on the leading scientific contribution of the academics and the exercise of their advisory functions. The present contribution aims to unveil the role of the ACC in addressing the nation's sustainable development challenges.

Methods: The starting point was a socio-historical, epistemic, and management study of documents on sciences and public policies, in order to identify relevant theoretical bases for development policies and actions in Cuba. The multidimensional systemic approach and successive triangulation were used, as well as a careful observation of the principle of method immanence in the content. **Results:** From this perspective, a reflection is put forth on the role of ACC as a consultant and advisor for the Cuban State. The article expounds elements of the projection and advances of the ACC in the organizational innovation process and its response to the challenges and demands related to the role to be played by science and scientists on the path to the development of the country. Emphasis is placed on the approach to sustainability within the framework of the articulation of the SDGs with the guidelines of strategic development of Cuba.

INTRODUCCIÓN

Para el enfrentamiento a la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, Cuba dispone de fortalezas extraordinarias en el terreno de las ciencias y el desarrollo de la industria farmacéutica. Entre ellas, quizás las más significativas sean, en primer lugar, la concepción, organización y funcionamiento de un sistema de salud integral, universal, accesible y regionalizado. Este sistema ofrece cobertura gratuita de servicios médicos con calidad a toda la población a lo largo y ancho de la isla.

En segundo lugar, la gestión del sistema de salud que ha facilitado la generación de una educación básica de la población en temas de salud y salubridad, que posibilita asumir respuestas concertadas a los problemas más difíciles. En tercer lugar, y se refiere al tema que ocupa la presente contribución, el país dispone de un número apreciable de científicos y profesionales, que no sólo son un reservorio de conocimientos de alto valor, sino, además, portadores de un compromiso social con la nación y la Revolución, lo que les permite asumir con elevada consagración las más difíciles encomiendas.

En cuarto lugar, se dispone de una institucionalidad científica consolidada e interconectada, que tiene en la Academia de Ciencias de Cuba (en adelante, ACC) una organización líder que aglutina a una representación de los mejores talentos y deviene actor que puede llegar a ser referente en las redes para la gestión de una política científica. Esta política está encaminada a generar respuestas adecuadas para el desarrollo sostenible del país y su proyecto social avanzado de construcción socialista, sociedad de derecho basada en la justicia social y en el pleno ejercicio de derechos y deberes.

En los 62 años de Revolución que han transcurrido desde el año 1959, la ACC ha mostrado una elevada capacidad de respuesta a necesidades sociales muy complejas que van desde el ejercicio de funciones que conjugaron la administración y la gestión de la investigación científica (durante las primeras décadas de las transformaciones sociales), hasta su participación en avanzados propósitos científicos.

La gestión de la ACC la ha colocado en el escenario de enfrentamiento a la COVID-19 y en la implementación de las estrategias de desarrollo del país, basado en las significativas elaboraciones científicas que sus académicos protagonizan. Al mismo tiempo, ha proyectado su accionar institucional en el terreno internacional, convocando a la comunidad científica y a las diferentes academias del mundo, a trabajar ante los enormes desafíos locales y globales asociados a la pandemia de la COVID-19.

La ACC contribuye con la Red Interamericana de Academias de Ciencias en los esfuerzos internacionales para prevenir los efectos de la pandemia en las personas más desfavorecidas y marginadas del mundo, en consonancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número tres de la Agenda 2030. Es signataria de la declaración de la Inter-American Network of Academies of Sciences (IANAS) en relación con la COVID 19; y cuenta con 8 académicos que son miembros de un grupo de expertos internacionales que organizó la Asociación Inter-Académica (IAP) para consultorías e intercambios a nivel internacional sobre la COVID-19.

Una de las direcciones de trabajo de la ACC está relacionada con la sostenibilidad de las metas del desarrollo estratégico del país, contenidas en lo que se ha denominado actualización del modelo económico y social de desarrollo socialista.

En ese sentido, la vinculación, articulación, concertación y convergencia de la Agenda 2030, sus objetivos, metas e indicadores (ODS) y las formulaciones del Programa Nacional de Desarrollo Económico Social del país al 2030 (PNDES) en los escenarios que genera la pandemia y el recrudescimiento del bloqueo del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica contra la isla, resultan una desafiante tarea.

Para abordar estos retos, se ha dispuesto de lo más avanzado del conocimiento científico cubano, en cuya convocatoria y aportes la ACC desempeña un papel importante. A estos asuntos se dedica el presente artículo, que se ha planteado como objetivo contribuir a develar su papel ante los desafíos del desarrollo sostenible de la nación.

Son cuantiosos los estudios sobre la historia de la ACC, desde la fundación de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana hasta los primeros lustros del siglo XXI. Resultan básicas las definiciones sobre el desarrollo estratégico de la nación a través de documentos rectores del Partido Comunista de Cuba y del gobierno. Estos se articulan con las formulaciones que aporta la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, sus objetivos, metas e indicadores. En síntesis, estos elementos conforman núcleos centrales de atención de la presente contribución.

MÉTODOS

El trabajo parte de un estudio socio-histórico, epistémico y de gestión, de los documentos de las ciencias y las políticas públicas, unido a experiencias de algunos países acerca de la concertación y contribución de los ODS a los procesos de desarrollo social. Esto permitió identificar núcleos teóricos relevantes para las políticas y acciones de desarrollo en el complejo escenario cubano.

La introducción del enfoque sistémico multidimensional y de triangulaciones sucesivas, unido a la observación cuidadosa del principio de la inmanencia del método al contenido, permitió visibilizar desde la ACC la valía de la interdisciplinariedad, la interinstitucionalidad, la gestión de alianzas y la interterritorialidad.

Con esas miradas se reflexiona sobre el papel de la ACC, desde su función consultiva y asesora para el estado cubano, ante los desafíos del desarrollo sostenible del país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ciencia en los orígenes de la nación y la Revolución

Resulta interesante el hecho de que, iniciada la segunda mitad del siglo XIX en pleno proceso de gestación de lo cubano, y apenas años antes de que se lanzara el grito por la

independencia de Cuba para poner fin a la oprobiosa esclavitud como símbolo de la grandeza de la obra que se iniciaba, se constituyó en Cuba el 19 de mayo de 1861 la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana. Quizás fue esta la primera señal del inicio de una historia por la independencia fraguada en la unidad de ciencia y transformación social.

En octubre de 1868, tan solo siete años después, se inicia la difícil batalla cubana por la independencia en la cual, aún en el siglo XXI, se libran combates a diario en unidad de ciencia y transformación por la patria. Emergen las raíces del pensamiento científico al unísono con las raíces del sentir de la patria.

Es un símbolo que aún requiere ser desentrañado en toda su magnitud, pero que concuerda en su carácter anticipatorio con lo que ocurriría, apenas unos meses después de alcanzado el triunfo nacional en 1959 por la verdadera independencia de la isla. Fue justo en la sede de la ACC, cuando el Comandante Fidel Castro declaraba en enero de 1960 que el futuro de la patria tenía que ser necesariamente un futuro de hombres (hoy habría dicho sin dudas, de hombres y mujeres) de ciencia, de pensamiento.

La ACC ha acompañado en la historia los hitos claves del origen y desarrollo del pueblo cubano y su patria. La Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, surgida en tiempos en que Cuba mantenía la condición de colonia de España, emerge no como un producto elaborado y extrapolado desde una metrópoli a la que la isla solo le interesaba como proveedora extractiva de riquezas. Nace, cuando ya existe en el territorio insular una elaboración importante para la época, de sustentos científicos con referentes en lo más avanzado del pensamiento científico europeo. Posee, entonces, sustentos científicos sólidos y autóctonos.

Entre los científicos relevantes que precedieron y acompañaron los avances fundacionales para la constitución de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, se reconoce la obra de Tomás Romay (1764-1849), Felipe Poey (1799-1891), Esteban Pichardo (1799-1879), Nicolás José Gutiérrez (1800-1890), Vicente Castro (1809-1869), Francisco Albear (1816-1887), Andrés Poey (1825-1919), Manuel Fernández de Castro (1825-1895), Alvaro Reynoso (1829-1888) y Carlos J. Finlay (1833-1915), entre otros.

Otros antecedentes significativos del origen de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana fueron los procesos de fundación de la Real y Pontificia Universidad de San Cristóbal de la Habana en 1728 y el Real y Conciliar Colegio-Seminario de San Carlos y San Ambrosio en 1774, el cual contó con la conducción del Padre Espada y tuvo entre sus alumnos y maestro al padre Félix Varela.

Se reconoce que fue en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio donde se inicia en Cuba la enseñanza experimental de la Física, algo muy avanzado para esa época. El pensamiento que hacía ciencia en aquellos convulsos años del siglo XIX tiene en Félix Varela a uno de sus más ilustres fundadores. Se sacudía con luces que indicaban hacia lo social en el magisterio de Varela, y que son fuente del andar actual de la ciencia en la avanzada de los retos colosales de la isla en el primer cuarto del siglo XXI y que tienen que ver con el aporte de la ciencia al desarrollo.

Resulta emblemática, de esta afirmación la conocida anécdota, sobre la pregunta que en 1812 le hiciera un alumno al Maestro: "Padre Varela: ¿para qué sirve esto? Confieso que me enseñó más con aquella pregunta que lo que yo le había enseñado en muchas lecciones. Fue para mí, como un sacudimiento que despierta a un hombre de un profundo letargo. ¡Qué imperio tienen las circunstancias ¡Nada más me dijo, y me hizo pensar por muchos años ¡", citado por Figaredo-Curiel. ⁽¹⁾

Se trata de una comprensión de la función social de la ciencia que más tarde encuentra en Martí avanzadas ideas. El compromiso de científicos con la nación tiene sus gérmenes desde aquellos años fundacionales, a través del pensamiento y la obra de Varela, Martí, Finlay y otros. Aunque, su trayectoria durante décadas de pseudorepública en la primera mitad del siglo XX, no encontrará referentes de políticas públicas que le permitieran incidir de modo directo en los avances que se necesitaba y que desde su condición de neocolonia, no podría alcanzar.

Los cambios revolucionarios que se suceden desde el año 1959 identifican tempranamente a la ciencia como un gestor imprescindible de los programas de desarrollo. La ACC estuvo desde entonces entre los actores claves de esa misión. Esos primeros años dibujaron en el discurso y en la práctica constante de Fidel, algunos elementos sustanciales que 60 años después resultan significativos componentes del modelo cubano de ciencia, que ha enfrentado con éxito a la pandemia provocada por la COVID-19. ⁽²⁾

En aquellas palabras del 15 de enero de 1960, señalaba Fidel: "...nosotros tenemos que convertir a la gente joven, tenemos que despertar en ellos esta actividad y ojalá que en los años venideros crezca la sociedad espeleológica y crezcan nuestras instituciones científicas; ojalá que legiones de cubanos se sumen. Hoy todavía es un círculo reducido el círculo de los investigadores, porque las circunstancias le dificultaron el camino a la inteligencia". ⁽³⁾

Es el momento a partir del cual avanza lo que se identifica en la literatura especializada como "etapa de la promoción dirigida de la ciencia en Cuba",⁽⁴⁾ que evidencia la irrupción en la isla por vez primera de una "política del conocimiento". ⁽⁵⁾

En 1962, a través de la Ley 1011, fue creada la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba, que desde un inicio se propuso la difícil misión de educar, divulgar, crear conciencia científica en el pueblo.⁽⁶⁾

En el contexto de las nuevas circunstancias nacionales que se conforman en Cuba a partir de 1959, la Academia, una vez refundada en febrero de 1962 como Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba, ⁽⁴⁾ procedió de inmediato a la creación de institutos y centros de investigación en el campo de las ciencias naturales, ciencias sociales y humanísticas, así como en las ciencias agrícolas. Se conforma, así, como la primera institución multidisciplinaria constituida después del triunfo de la Revolución para la realización de investigaciones científicas y la prestación de servicios de alto contenido científico-técnico. ⁽⁵⁾

En los primeros años fueron fundados los Institutos de Geografía y de Etnología y Folklore en 1962, el Instituto de Geología y Paleontología, el Instituto de Meteorología en 1965, el núcleo del posterior Instituto de Geofísica y Astronomía en 1963, el Instituto de Biología y el de Oceanología en 1965, el Instituto de Investigaciones de la caña de azúcar en 1966, y el Instituto de Investigaciones Tropicales. Hasta el año 1965 ya se habían creado el Instituto de Historia, el de Literatura y Lingüística y el entonces Grupo de Filosofía, germen del actual Instituto de Filosofía. ⁽⁶⁾

En 1976, con la promulgación de la Ley 1323 de la Organización de la Administración Central del Estado, se le categoriza como Instituto Nacional,⁽⁶⁾ estatus con el que se desempeña hasta finales de 1979. A partir de enero de 1980, fecha en que resultó extinguido el Comité Estatal de Ciencia y Técnica,⁽⁷⁾ hasta junio de 1994, año en que fue creado el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), ^(8,9) la Academia ejerció simultáneamente como organismo rector nacional de ciencia y tecnología y como institución ejecutora ella misma de investigaciones científicas y de servicios científico-técnicos.

Durante 32 años, hasta el año 1994, la ACC asumió funciones de definición de políticas y administración de la actividad científica, defendiendo la visión integral e integradora que estaba llamada a portar ante los desafíos del desarrollo del país.

Entre los años 1994 y 1996 se despliega un breve periodo en el que se gesta la nueva concepción de la ACC, que condujo a la firma del Decreto Ley 163 del Presidente del Consejo de Estado, que, en abril de 1996, cuando el país atravesaba la peor crisis económica de la historia de la Revolución en el poder, en medio de lo que se denominó "periodo especial", instituye la Academia de Ciencias de Cuba, entendida como entidad nacional cuya función principal es de carácter consul-

tiva en materia de ciencias para el estado cubano y, para ello, queda adscripta al CITMA.

En este Decreto Ley se visualizaban sus objetivos principales:

- contribuir al desarrollo de la ciencia cubana y la divulgación de los avances científicos nacionales y universales;
- prestigiar la investigación científica de excelencia en el país;
- elevar la ética profesional y la valoración social de la ciencia;
- estrechar los vínculos de los científicos y sus organizaciones entre sí, con la sociedad y con el resto del mundo.

La ACC es una institución oficial del estado cubano, de carácter nacional, independiente y consultiva en materia de ciencia, continuadora de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, sin institutos o centros de investigación subordinados, la cual opera como tal desde 1998, con la elección de los primeros académicos.

Posee entre sus funciones, facilitar las relaciones interdisciplinarias e intersectoriales, integrar a la comunidad científica e impulsar la conexión entre las diferentes ciencias y el desarrollo económico y social.

Es portadora de la capacidad para aglutinar al sector científico procedente de las universidades, sociedades científicas, centros de investigaciones, y de empresas, entre otros y deviene así en una fuerza integradora. Uno de sus valores esenciales radica en su carácter inclusivo para enfrentar los complejos problemas de los tiempos actuales con enfoque holístico, lo cual le permite llegar con sus aportes hasta el nivel del desarrollo a escala local.

Es una institución capacitada para contribuir a gestar procesos complejos de articulaciones sistémicas sucesivas, de diálogos entre actores de la ciencia, la economía, la política, la cultura, propiciar avances socioeconómicos y culturales, que discurren a través de la intersectorialidad, interterritorialidad e interdisciplinariedad y el multinivel, que incluye temas a escala global, nacional, de provincia y municipio.

La sostenibilidad del desarrollo: enfoque integrador desde la Academia de Ciencias de Cuba

En la segunda década del siglo XXI se inicia en Cuba el proceso de actualización del modelo económico y social de desarrollo socialista, proclamado en el año 2011 por el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. ⁽⁷⁾

Durante los cinco años siguientes, se elaboran documentos con formulaciones estratégicas para el desarrollo nacional, que incluyen la conceptualización del modelo económico

y social de desarrollo socialista, las bases del plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030, la propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos y la actualización de los lineamientos del desarrollo.

Se configura así un marco normativo-conceptual que se enriquece en el año 2019 con la aprobación, tras plebiscito popular, de la Constitución de la República. Quedó conformado así un cuerpo de formulaciones sobre el desarrollo a corto, mediano y largo plazos, a través, fundamentalmente, de cuatro documentos rectores:

- la Constitución de la República, ⁽⁸⁾ aprobada en el año 2019;
- el Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos;
- la Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista y
- los Lineamientos de la política económica y social del país para el periodo 2021 -2026. ⁽⁹⁾

En el documento sobre la conceptualización del modelo económico y social de desarrollo socialista, quedó plasmada la definición de la visión del país con proyección a 2030. Dicha visión quedaba delineada a través de atributos que, a la vez, son valores supremos de la nación. Estos la definen como soberana, independiente, socialista, democrática, próspera y sostenible. ⁽⁹⁾

La comprensión y el logro de la visión de país proyectada es un proceso complejo, en el cual han de fundirse transformaciones en todas las esferas de la vida social, en todas las escalas geoespaciales de la nación, desde lo familiar y comunitario, hasta lo nacional y sus conexiones internacionales. Es un proceso que implica alta participación popular y una conducción de gobierno basada en la ciencia y la innovación. ⁽¹⁰⁾

Entre los atributos definidos en la visión de país, la sostenibilidad resulta el menos conocido en sus múltiples dimensiones por la sociedad cubana. Esta debe ser comprendida como cualidad social de alcance total. La comprensión más completa de los requerimientos que implican la sostenibilidad del desarrollo en el siglo XXI está contenida en la Agenda 2030, ⁽¹¹⁾ documento concebido y aprobado por las Naciones Unidas en septiembre de 2015 y que contiene, en sus 17 objetivos de desarrollo sostenible, 169 metas de referencia para alcanzarlo.

Se trata de la elaboración de mayor alcance sobre las exigencias de la sostenibilidad del desarrollo. El examen de lo que implican las evidencias a alcanzar en la aspiración a la sostenibilidad, denota la necesidad de asumirla a partir de

enfoques y prácticas basadas en una integración de saberes que tengan como base el conocimiento científico y los saberes ancestrales y tradicionales. Sin embargo, las metas que incorpora la sostenibilidad como atributo del desarrollo deben entenderse no como formulaciones abstractas, sino aspiraciones concretas que encuentren expresión en las determinaciones territoriales específicas de cada país, y de sus territorios, provincias, municipios y comunidades.

Esa territorialización demanda la articulación de las metas declaradas en los objetivos de desarrollo sostenible, con las proyecciones definidas en los documentos del desarrollo estratégico del país. Se trata de una concertación enriquecedora que requiere diálogos y contribuciones de conocimientos científicos y experticia, de decisores políticos, académicos, empresarios, productores y pueblo. La ciencia resulta en ese proceso un actor vital.

Ante los retos que declara la visión de país a que se aspira y los desafíos que han impuesto las circunstancias, resulta impostergable desplegar el perfeccionamiento del desempeño del gobierno en todos sus niveles, hacia un modelo que ha sido definido por el Presidente de la República como “sistema de gestión de gobierno basado en la ciencia y la innovación”, asunto que ha concebido y asumido como atributo de ejercicio de gobierno y como tecnología social de profundo carácter innovador. ^(2, 10, 12)

En ese contexto, la ACC, con su legítima institucionalidad académica interdisciplinaria, reconocida experiencia en la gestión de alianzas, capacidad de convocatoria y de promoción de integración de conocimientos, resulta un actor importante en el camino al desarrollo socialista.

La construcción de ese proceso, que debe expresarse como articulación, concertación, contribución y seguimiento de objetivos, sectores, programas, proyectos y metas, resulta un proceso complejo, interdisciplinario, interactivo, multidimensional e interterritorial.

Para ello se impone el conocimiento de los contenidos de esa carpeta de documentos que contienen las formulaciones sobre el desarrollo estratégico del país junto a los ODS, a lo que la ACC dirige sus miradas y aportes con el fin de contribuir a la comprensión de los aportes de los ODS a la materialización de la visión, los ejes y sectores estratégicos, objetivos generales y específicos declarados en los documentos del desarrollo perspectivo de la nación.

La concepción sobre el “desarrollo sostenible” ha resultado objeto de muy enconadas polémicas. En cuanto al término “sostenible”, todo indica que por primera vez se emplea en el año 1905, y como atributo del desarrollo en 1980. ⁽¹³⁾ Un hito en la comprensión del desarrollo sostenible se aporta en 1987 por la Brundtland Commission. ⁽¹⁴⁾

Este concepto, que puede haber sido el más socializado, posee algunos rasgos que generan enconadas polémicas en cuanto al alcance futuro al que se proyecta. Se trata de la referencia a la inclusión, como elemento central, de la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones, las cuales pueden variar sensiblemente a partir del propio ritmo que las dinámicas del desarrollo le impriman. Pero ese elemento, no limita ni niega el valor del concepto que aportó la Brundtland Commission.

Las elaboraciones de las ciencias que asumen con responsabilidad la importancia de sus aportes para el desarrollo sostenible actual y futuro de las sociedades, consideran como objetivo o meta, que sus aportes incidan en la práctica transformadora de la vida social, lo que con frecuencia se identifica en las ciencias como investigaciones a ciclo cerrado, mirada en la que la ACC insiste.

Esto es aspiración creciente en diferentes áreas del conocimiento, ya sea en la biomedicina (dentro de ella específicamente en la genética), las neurociencias, y la biotecnología; así como en las tecnologías de la información y de las comunicaciones, la ciencia de los materiales, la computación cuántica, la climatología, entre otras. Esta dinámica en el desarrollo del conocimiento ha originado, como tendencia, procesos de integración disciplinaria y de convergencias tecnológicas, entre los que se muestran con mayores avances las llamadas cognotecnologías, la biotecnología y la infotecnología.

Así mismo, emerge la llamada ciencia de la sostenibilidad, que llama la atención sobre importantes procesos de articulación regionales, interinstitucionales e interactorales, necesarios para contribuir a asegurar la sostenibilidad del planeta. ⁽¹⁵⁾

Por otra parte, avanza la cuarta revolución industrial que está caracterizada, entre otras cosas, por la afluencia articulada de tecnologías biológicas, físicas y digitales.

Esto supone un cambio radical con sus beneficios y riesgos asociados. Los nuevos avances están ya relacionados con áreas como la neurotecnología, la inteligencia artificial, la robótica y todo lo relacionado con la ingeniería genética. Ello presupone un reto mayor para que la ciencia y la tecnología faciliten este desarrollo, pero a la vez protejan al ser humano y su hábitat natural. En relación con el campo médico, hoy cobran gran significado la prevención y el tratamiento personalizado, la medicina de precisión, los biomarcadores moleculares para el cáncer, para las enfermedades del sistema nervioso, etc.

Todo lo anterior, por un lado, evidencia la importancia de los adelantos científicos tecnológicos, pero por el otro, lleva implícitos riesgos éticos y otros relacionados con el ser humano y la sociedad en general. Estos fenómenos han conllevado

al surgimiento de dos corrientes para tratar de contrarrestar los efectos negativos de estas actividades humanas que afectan al planeta: la preocupación por el medio ambiente, que ha crecido continuamente, de modo que prácticamente se contempla en todas las actividades domésticas o industriales; y la concepción del desarrollo sostenible, que constituye uno de los paradigmas actuales.

Así pues, desde la pasada década el concepto de sostenibilidad se ha ido introduciendo progresivamente, de modo que cada vez aparecen con más frecuencia nuevos términos asociados al adjetivo sostenible, tales como agricultura sostenible, tecnologías sostenibles, usos sostenibles del agua, etc. De este modo, la sociedad en general y la industria, como gestora de gran parte de las actividades humanas relacionadas con el ambiente y las materias primas, en el futuro deberán obtener sus beneficios o sus menores costos teniendo en consideración que sus efectos depredadores sobre el medio natural y sobre la población sean mínimos, si no nulos. Todo ello con el objetivo de garantizar la satisfacción de las necesidades humanas sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones.

En otra arista de los debates, se incorpora no sin fuerza, el asunto respecto a cuál o cuáles son los elementos más importantes en el conjunto de los ODS, sus metas e indicadores y los componentes de la vida social con los que aquellos se involucran. En ese sentido los debates anteceden a la aprobación de la Agenda 2030. Han sido frecuentes las polémicas sobre los elementos más importantes para el logro del desarrollo sostenible. Llama la atención el papel que se atribuyó entonces, y aún se mantiene, en relación al rol de la gobernanza en esos debates.

En unas ocasiones, se pone el acento en la gobernanza, en otras ocasiones en el empoderamiento social, o en lo económico e incluso en el universo empresarial. ⁽¹⁶⁾ En este punto, puede resultar poco productivo el debate en torno a cuál o cuáles factores, elementos o actores, resultan los de mayor relevancia para la comprensión y aporte de los ODS al desarrollo social. Lo que puede resultar de mayor utilidad sería acercar todo análisis de los ODS a las singularidades del objeto que se analiza con miradas de desarrollo sostenible.

A tono con los enfoques actuales, a los que hace referencia en sus artículos recientes el Presidente de la República Miguel Díaz-Canel Bermúdez ^(2, 10) se considera valioso que se asuma la totalidad de elementos del tejido social y se contextualice según el tema de cuál o cuáles ODS, metas e indicadores pueden escalar en importancia en correspondencia con las características de contextos u objetos determinados; y cuáles resultan de incidencia transversal, aunque se especifiquen las características de dicha incidencia.

Este enfoque resulta imprescindible en la elaboración de programas y proyectos que conduzcan a la materialización de objetivos del plan nacional de desarrollo del país, o de proyectos específicos que respondan a estrategias de desarrollo territorial. Se trata de mesas técnicas de trabajo en los que se despliegue la capacidad innovadora de todos los actores comprometidos con el desarrollo territorial o de la nación.

Ello tiene que ver muchas veces con el momento de elaboración y puesta en marcha de transformaciones sociales específicas con arreglo a las singularidades de cada territorio, porque según las características de cada transformación, el escenario y los actores en el que se desplegará, así serán las formulaciones de los ODS y metas que escalen en relevancia.

Ello no niega el papel rector de la gobernanza, el empoderamiento social o el rol de los factores de carácter económico como parte sustancial de la sostenibilidad de todos los procesos sociales. Pero subraya, a la vez, la necesidad imperiosa de atender a las singularidades del contexto específico, incentivando un diálogo que suele ser poco frecuente entre la generalidad y la singularidad de cada proceso, estrategia, programa o proyecto. Es un ejemplo de momentos en el que la inmanencia del método al contenido resulta clave.

Identificada con la necesidad de ese enfoque, la ACC está en condiciones de aportar un conocimiento socialmente relevante en cuanto a la precisión respecto a cuáles asuntos, estrategias, actores, políticas o proyectos, se colocan en el centro de análisis. El aporte de los ODS a través de la vinculación, concertación, articulación y convergencia con las estrategias del desarrollo nacional y territorial, desde el enfoque ya referido, ha de responder a las singularidades de ese objeto "centro de análisis". Esa mirada, desde las lógicas de la ciencia, resulta imprescindible y constituye un ejercicio desafiante.

Son diversas las experiencias que existen en ese sentido. Unas parten del ámbito de las políticas públicas y otras, parten de esfuerzos académicos que unen la labor de científicos y líderes empresariales o locales. Todo apunta a que las claves para una gestión de procesos con base en los ODS y sus metas requiere la construcción colectiva de los actores que intervienen en los mismos, el dominio de sus características y singularidades, lo cual permitirá elaborar la metodología propia para la gestión del desarrollo basada en la conjunción de las proyecciones del desarrollo estratégico del país y los ODS.

Los ODS constituyen una construcción lógica compleja. En ellos se interrelacionan 169 metas, más de 200 indicadores, al mismo tiempo que se pueden identificar 318 categorías declaradas dentro de los ODS y que están presentes con frecuencia en el discurso político, o en las elaboraciones académicas, empresariales, y hasta en el quehacer comunitario.

El valor de los ODS como herramienta para la conducción de los procesos de desarrollo y para la educación de una cultura de la sostenibilidad ⁽¹⁷⁾ en las actuales y futuras generaciones, sugiere observar los ejes rectores a partir de los cuales se teje el entramado conceptual simbólico y comunicativo que están llamados a transmitir los ODS como compromisos para enriquecer las políticas públicas, los programas, estrategias y los proyectos. Esos ejes rectores son, para los ODS, el planeta, la paz, las personas, la prosperidad y las alianzas (Figura 1).

Al respecto pueden considerarse referentes valiosos los aportes de experiencias socializadas en Yépez *et al.*, ⁽¹⁸⁾ Monkelbaan, ⁽¹³⁾ Aguilera *et al.*, ⁽¹⁹⁾ entre otros. Los estudios y experiencias incluidas evidencian la importancia que se le otorga a la interrelación entre los ODS en sus articulaciones con programas, estrategias o planes de desarrollo, por gobiernos, empresas y académicos. En este plano, la noción de convergencia estratégica que propuso la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL) ⁽¹⁸⁾ aporta un interesante nivel de precisión.

En el contexto actual, donde la COVID-19 ha cambiado el prisma de visión en todas las esferas de la sociedad, autores como van-Zanten y van-Tulder⁽²⁰⁾ exponen un interesante análisis de la visualización del impacto de la pandemia visto desde los ODS (Figura 2).

Algunas acciones suelen ser las que con mayor frecuencia se utilizan en los ejercicios de articulación ODS-estrategie

gias/programas de desarrollo. Ellas son en cierto modo indicativas del sentido con que esta se entiende. Esas acciones son: seguimiento, articulación, concertación, orientación, contribución, convergencia y localización. No hay dudas de que los ODS ayudan a identificar un universo mayor de indicadores con los que se vincula tanto la situación en que se encuentran comunidades, regiones, países, empresas, como las diferentes acciones, políticas, objetivos, etc., concebidos como parte de procesos de transformaciones sociales.

A través de las variables que los ODS incorporan en sus metas e indicadores, se logra convenir criterios cercanos tanto para la caracterización de los estados de pobreza, insalubridad, daño ambiental, etc., como para la necesaria incorporación de proyecciones tecnológicas y científicas destacadas. En los ODS se incorporan metas que visibilizan caminos al desarrollo, como la urbanización inclusiva, la capacidad para la planificación participativa e integrada de los asentamientos humanos, la modernización tecnológica y la innovación, la prestación de servicios energéticos modernos para todos los países, por citar algunos (UNDP, 2015).

Estos análisis permiten apreciar la importancia de disponer en los ejercicios de la toma de decisiones, del dominio de las formulaciones plasmadas en los ODS, no como recurso del conocimiento privativo de académicos distantes de la gestión, sino como recurso de los miembros de las alianzas de directivos de gobierno, de empresas, de proyectos, de pro-



Fig. 1. Ejes estratégicos de los ODS.

ductores, artistas y académicos. Todo ello, dinamizado en mesas socio-técnicas, que construyan las rutas entre los ODS y la gestión innovativa de los procesos que despliegan los territorios y la nación, para la implementación de las estrategias de desarrollo y el PNDES al 2030 que conduzcan a la materialización de la visión de país a que se aspira.

Generar las capacidades para preparar a los decisores de gobiernos locales, a empresarios, a directivos en general, para maximizar su protagonismo en esos procesos, resulta una tarea impostergable pero también compleja. Puede ser entendida de diversas maneras y, por tanto, llevada a vías de

hecho lo mismo desde enfoques formativos tradicionales, como a través de prácticas novedosas de formación en escenarios productivos directos, o con diversas maneras de fundir diferentes estilos y modos de aprendizaje.

Resultan interesantes las experiencias que conjugan los modos DUI (por sus siglas en inglés, aprender haciendo, usando e interactuando) y STI (por sus siglas en inglés, aprendizaje basado en la conexión ciencia-tecnología-innovación),⁽²¹⁾ para a partir de ellos, generar una cultura de innovación basada en enfoques múltiples de aprendizaje. En estos se conjugan la multiplicidad de escenarios, de actores capacitadores y capa-

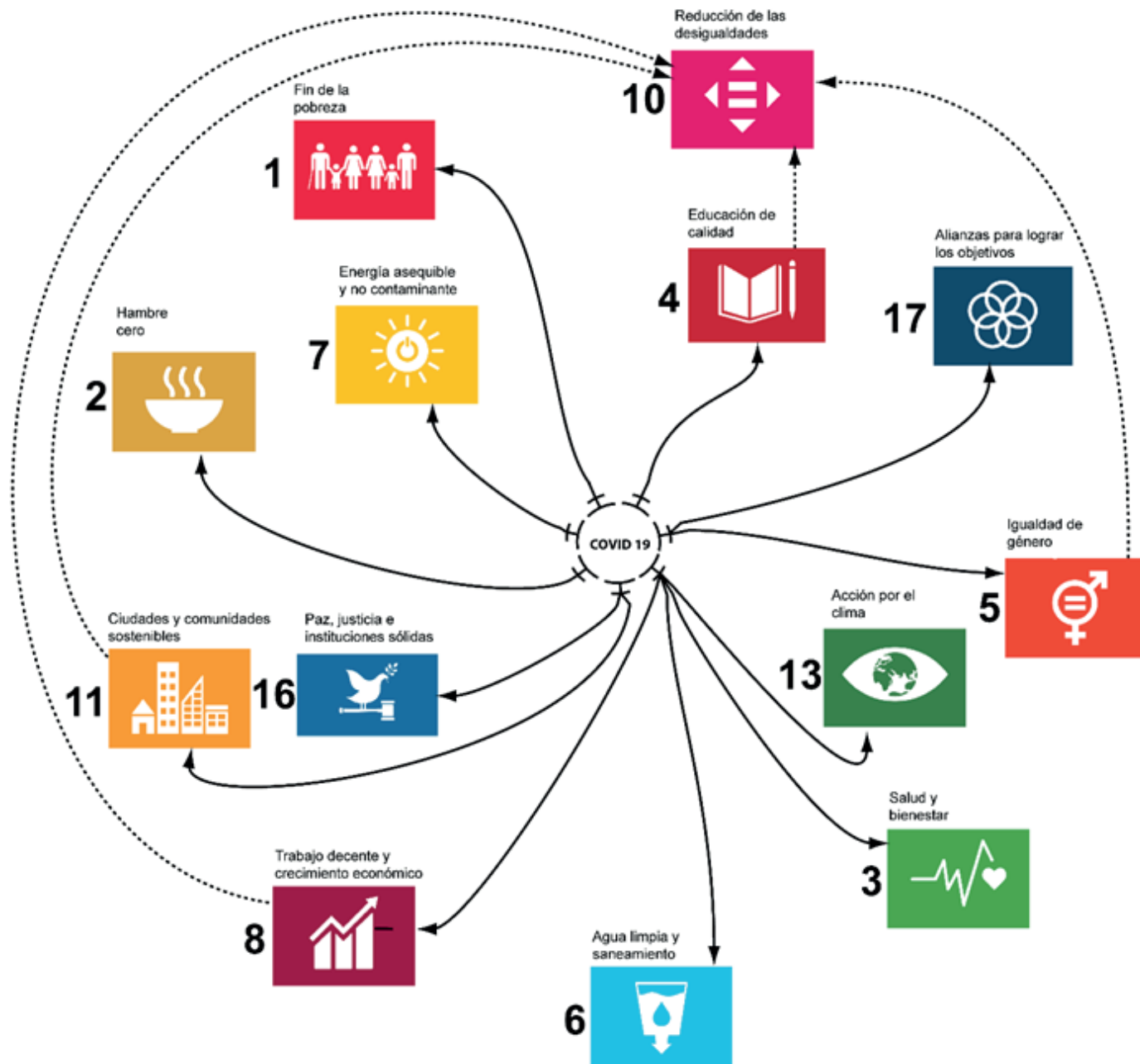


Fig. 2. Efecto sistémico de la COVID-19 en los ODS (basado en van-Zanten y van-Tulder)⁽²⁰⁾

citados, de programas y modalidades, en función de las demandas específicas de las políticas, estrategias, programas y proyectos específicos en cuyo despliegue se avanza. ⁽¹⁹⁾

La formación de capacidades señala la posibilidad de instalar escenarios formativos en talleres, fincas, centrales, sesiones de gobiernos locales, en fin, acudir a los escenarios donde fluye la gestión empresarial, de gobierno, de las instituciones del territorio. Por tanto, el conocimiento científico, de innovación- desarrollo y la capacidad de promoción de alianzas de que es portadora la ACC como institución y los académicos que la integran, puede contribuir desde sus fortalezas a esa fragua de alianzas gobierno-ciencia, a su pertinencia ya sea en programas y salones, o en mesas socio-técnicas para la co-construcción colectiva del conocimiento.

En estos espacios, los diferentes actores, por igual, encontrarán los caminos más eficaces al desarrollo innovador sostenible a través de la implementación del PNDES y las estrategias de desarrollo territorial.

La sostenibilidad concibe la vida como un proceso social total, del cual nada se excluye. Las tareas que se ha planteado Cuba para su desarrollo exigen ese enfoque, que involucra y define la responsabilidad de todos los actores sociales en el alcance de sus propósitos. Ese constituye uno de los más valiosos aportes de la agenda 2030.

Se trata de comprender el alcance social de los ODS, de modo que la formación de capacidades contribuya al logro de la meta 12.8, que llama a asegurar que las personas de todo el mundo posean la información y el conocimiento requerido para hacer realidad social total el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza, lo cual constituyen componentes importantes para alcanzar una calidad de vida superior, fin superior de las proyecciones del desarrollo de la nación y su visión.

La Academia de Ciencias de Cuba ante los desafíos de la nación

Lo señalado hasta aquí, refleja la necesidad de investigar y generar productos del conocimiento científico, de tecnologías e innovaciones sobre estos arduos procesos, en todos los actores sociales vinculados con las tareas del desarrollo.

La ACC desempeña un papel importante en los mismos, a partir de su función asesora y del liderazgo científico de sus miembros. Está en condiciones de promover las alianzas necesarias para el desarrollo, los diálogos interdisciplinarios que incentiven la transdisciplinariedad. A la vez, deviene actor en la generación de respuestas a las demandas del desarrollo desde las lógicas de la ciencia de la sostenibilidad, de cara a la gestión de gobierno basada en la ciencia y la innovación.

Se trata de incorporar, a partir de su función social, a la

gestión de la institución el “...diálogo directo de los expertos, académicos y profesionales con el Gobierno, el fomento de la colaboración interinstitucional e intersectorial, la participación interdisciplinaria, el despliegue de un trabajo intenso para acelerar las respuestas y una activa comunicación pública para mejorar la información y el desempeño de la población”. ⁽²⁾

De esta forma se avanzaría en la incorporación sistémica de los tres pilares del desarrollo que ha definido la nación: la informatización de los procesos, la comunicación social, y aquello en lo que la ACC más puede aportar, la ciencia y la innovación.

La visión de país, las proyecciones del desarrollo estratégico de la nación, los impactos que generan los efectos de la pandemia y el recrudescimiento del bloqueo, demandan conocimiento científico avanzado, integral e inclusivo, elementos que resultan básicos en la sostenibilidad del desarrollo. La meridiana comprensión de las complejidades de los caminos que guían el desarrollo del país, de la que es portadora la ACC, ha exigido a la institución abrir un proceso de perfeccionamiento institucional que avance como unidad de refundación y continuidad, en un proceso de innovación social organizacional de la institución para afianzar su pertinencia ante los colosales retos que enfrenta la nación. ⁽²²⁾

La labor de enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba señala aspectos medulares que constituyen fortalezas en cuanto al papel que puede desempeñar la comunidad científica en la atención a los problemas emergentes del desarrollo. Pero también muestra aspectos que hablan de una necesaria renovación institucional.

La ACC está presente en diferentes espacios de fecunda elaboración científica, tecnológica y de gestión de la ciencia de cara a las demandas específicas del país, tales como en las acciones de enfrentamiento a la pandemia de la COVID-19, en la vinculación ciencia-gobierno para la atención al programa de soberanía alimentaria y educación nutricional, en el programa de construcción para la solución de los problemas de la vivienda, en la transformación de la matriz energética del país, e incide en la concepción de procesos de sustitución de importaciones, organización de cadenas productivas y otros.

Todos esos procesos discurren a lo largo de toda la nación. Durante los años más recientes, la ACC con un enfoque integral, inclusivo y transdisciplinar, ha desplegado un intenso proceso de perfeccionamiento institucional que puso a prueba su capacidad organizativa y de planificación. El objetivo consiste en elevar su capacidad de respuesta a las crecientes demandas que realiza el país a la ciencia. Ello también responde al llamado del Presidente de la República en el año 2016, a lograr que la ACC desempeñe un papel más activo en la sociedad, que propicie e incentive el diálogo con los líderes

científicos en las diferentes ramas del saber, lo cual permitirá a la sociedad aprovechar de manera óptima el mérito científico que la organización atesora.

La creación de siete Filiales de la ACC, que incluyen la labor de investigadores e innovadores de doce provincias del país (Pinar del Río, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara, Camagüey-Ciego de Ávila, Holguín-Las Tunas y Santiago-Guantánamo y Granma) genera la posibilidad de expandir las potencialidades de la gestión del quehacer científico, con dinámicas acordes a las demandas del desarrollo en toda la geografía de la isla.

Se ha concebido, además, el incremento de la membresía de la ACC con un nuevo grupo de Académicos de Honor, procedentes de diferentes provincias del país, a lo que se suma la creación de una nueva condición, la de “Científico Asociado”, que permite incorporar un grupo importante de científicos que no forman parte de la ACC, pero con esa nueva condición se vinculan con la misma, de manera directa a través de las Filiales.

Este constituye un importante reconocimiento social y multiplica el alcance territorial de las acciones de manera directa. Las Filiales, además, avanzan en la incorporación de hombres y mujeres que, no siendo académicos ni dedicados a la investigación científica (muchos de ellos jóvenes y mujeres), poseen una trayectoria de aportes meritorios en asuntos importantes de la economía, la industria, la cultura y la vida social en general.

Se avanza a través de estos pasos en un proceso de perfeccionamiento institucional de la ACC, que introduce innovaciones importantes al diversificar estructuras y membresía, lo que a la vez que afianza el rigor académico del desempeño de la institución, multiplica su alcance multi- e interdisciplinar, así como los espacios de diálogos en un espectro mayor de actores en la nación y en sus territorios. (23, 24)

En ese proceso, las Filiales de la ACC han de verse como gestores de alianzas, de redes multidisciplinarias, desde el ámbito local; y como germen de un importante escenario interdisciplinar de integración de saberes a escala territorial, con un papel clave.

Están llamadas a colocar un asunto local, en la atención y dedicación de lo más avanzado del conocimiento en el país junto a actores territoriales para coger un conocimiento significativo para la localidad (Figura 3).

Sin dudas, esto facilita la labor de asesoría directa a cada Consejo Técnico Asesor, a cada programa priorizado, a las nuevas formas de gestión de la ciencia y la innovación que han surgido en las modalidades de Parques Científicos tecnológicos, Fundaciones y Empresas adscriptas a universidades o alianzas entre casas de altos estudios, el tejido empresarial y los gobiernos locales.

De esta forma, la ACC puede estar presente y aportar un avanzado conocimiento de relevancia para colocarlo al alcance de las escalas locales del desarrollo. Se trata de modalidades más expeditas para unirse a las difíciles tareas

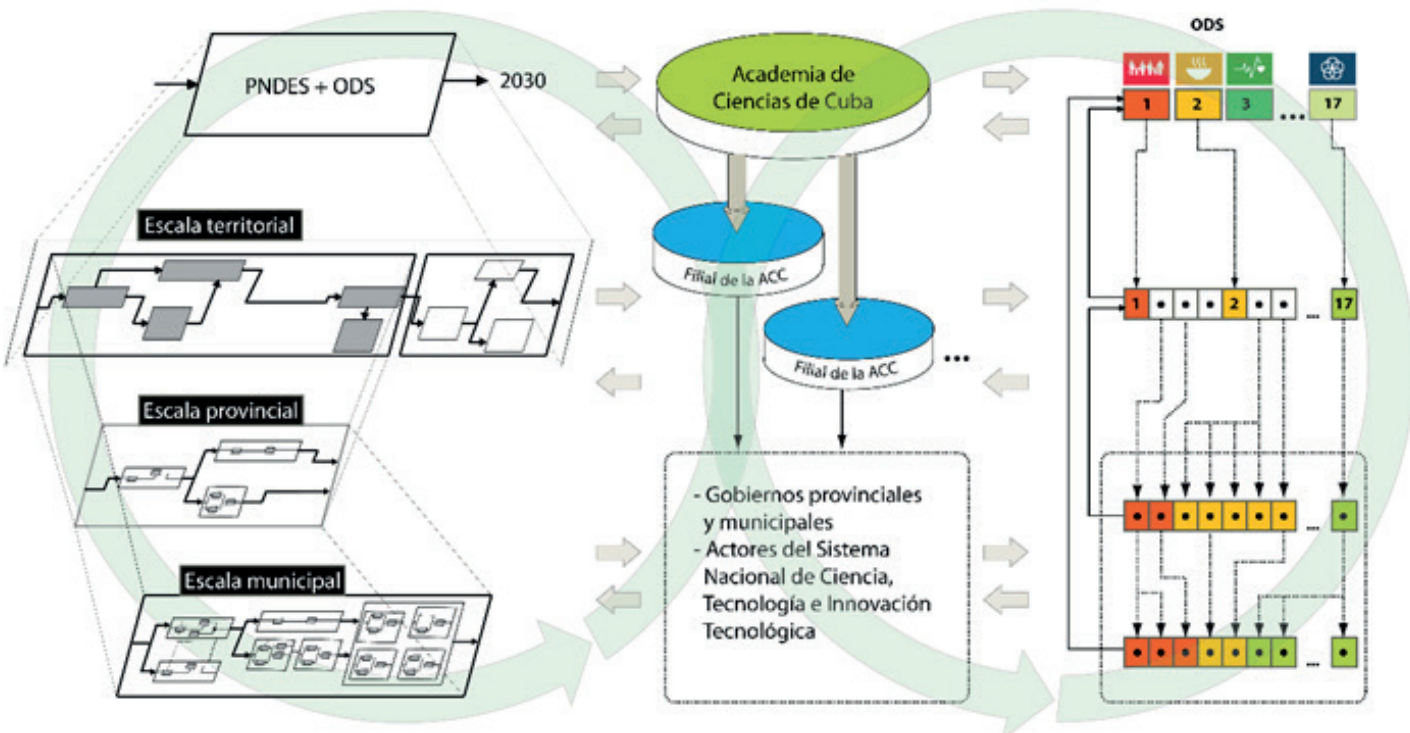


Fig. 3. Modelo conceptual de la función articuladora de la ACC en función de los ODS y el desarrollo del país.

de la implementación del PNDES al 2030 y las estrategias territoriales.

En la Figura 3 se muestra una interpretación conceptual de cómo la ACC ejerce su función de eje articulador entre las políticas orientadas al desarrollo del país y los ODS. En la parte izquierda se visualiza de arriba hacia abajo, la descomposición global de los PNDES y los ODS hacia las escalas territoriales, provinciales y municipales. Se aprecia la desagregación de estos objetivos hasta la escala municipal, espacio natural de desarrollo social y económico, "...que constituye la unidad política-administrativa primaria y fundamental de la organización nacional; goza de autonomía y personalidad jurídica propias".⁽⁸⁾

En el centro, se muestra a la ACC como entidad nacional que, por su propia naturaleza, articula los diferentes escenarios (escala nacional, territorial, provincial y municipal); y donde juegan un papel esencial las filiales constituidas a lo largo de todo el país, que facilitan la asesoría a los gobiernos y a los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica la consecución de los ODS. Obsérvese cómo los ODS son descompuestos desde su tratamiento macro a escala de país, hasta su aplicación y monitoreo a escala municipal (metas e indicadores).

La presencia de la ACC resulta protagónica en temas de trascendencia del país, relacionados con el papel que debe jugar la ciencia, la tecnología y la innovación en garantizar el mejoramiento humano, en medio de la llamada sociedad de riesgo. Estas nuevas funciones ocurren en un escenario donde la humanidad enfrenta una crisis sanitaria compleja sin precedentes en magnitud y alcance, y donde Cuba ha logrado constituir un modelo de gestión de la ciencia muy articulada al gobierno y a la sociedad. Este modelo avanza en el control de los efectos de la pandemia y con ello garantiza la vida del ser humano, hechos que también se relacionan con garantizar un desarrollo sostenible de la nación cubana.

La situación epidemiológica es un ejemplo de cómo se afecta el desarrollo y la calidad de vida de los seres humanos en el planeta, con consecuencias que posiblemente perdurarán durante décadas por la afectación biológica, social, psicológica y económica de la humanidad.

Las soluciones a este problema exigen de cambios de paradigmas en los modelos de ciencia con una proyección global. Sobre las maneras en que Cuba ha respondido al impacto de la pandemia se ha destacado el significativo papel que ha desempeñado la ciencia y la tecnología nacionales, integradas con la gestión gubernamental, para ofrecer una respuesta social, científica, innovadora, política y sanitaria capaz de enfrentar el desafío de la pandemia actual.⁽²⁾

Cuba aplicó desde muy temprano estrategias para enfrentar esta situación de crisis sanitaria y logró desarrollar un modelo de ciencia innovador centrado en la gestión de gobierno basada en la ciencia y la innovación, lo cual se despliega en interacción permanente, y ya sistémica con los científicos.⁽²⁾

Se trata de una estrategia que facilita el compromiso de los científicos y logra la integración intersectorial y multidisciplinaria, conllevando a la inmediatez en la solución de los problemas y conectando las investigaciones con la intervención en los pacientes de manera temprana o precoz. Este método, además de integrar a la comunidad científica de la salud con otras áreas del conocimiento para el desarrollo de estudios y su aplicación casi inmediata, aplica un método de socialización de los resultados hacia el resto de la comunidad científica y a la población en general. Tiene como fin su extensión a todo el país.

Dentro de este modelo, la ACC, en su papel integrador e inclusivo, desempeña una función importante, a través de la difusión e integración de las universidades, centros de investigaciones de las diferentes provincias, apoyándose en las filiales para ello.

Tal vez la humanidad necesite de nuevos modelos de ciencia, tecnología e innovación y, sobre todo, de nuevas formas de relacionarse con la sociedad. Ciencia, tecnología e innovación, gobierno, empresa y ACC, deben fomentar, desde su unidad, sucesivas articulaciones sistémicas, ya que la creciente complejidad de los fenómenos naturales y biológicos debe ser abordada por medio del trabajo en equipo, la coordinación, la interacción y la reutilización de los recursos.

La necesidad de establecer los pilares para el desarrollo sostenible es tal vez uno de los retos principales y un imperativo ineludible de los líderes y científicos que se desenvuelven en los distintos ámbitos del quehacer de la sociedad mundial. En Cuba, como se ha visto, la ACC resulta un actor importante en ese proceso.

Conclusiones

Los desafíos que enfrentan los países del orbe son cada vez más retadores y riesgosos para la supervivencia de la humanidad. Cuba, ha de enfrentarlos con la fuerza de sus principales recursos: el talento y el compromiso de su pueblo.

La articulación de los ODS con las proyecciones del desarrollo estratégico de la nación está en pleno proceso de construcción. La ACC asume una elevada responsabilidad que implica responder desde la ciencia y la innovación a esos retos. Para ello, avanza un interesante proceso de innovación organizacional. Por tanto, está llamada a incluir nuevas funciones dentro de sus acciones consultivas, para elevar su visibilidad

como institución de consulta, capacitada para sugerir trayectorias desde el conocimiento científico para asumir tareas complejas de la sociedad cubana actual.

La ACC, como centro aglutinador de la avanzada de la ciencia, se prepara para asumir un rol múltiple en ese complicado escenario, desempeñándose tanto como investigadores (generadores de un conocimiento socialmente relevante y predictor de impactos múltiples posibles)-asesor comprometido (función que facilita la introducción de ese conocimiento)-acompañante anticipatorio (misión que debe conducir a la generalización del conocimiento incorporado), para aportar los productos del conocimiento necesario y con ello contribuir al avance por la sostenibilidad de los procesos de desarrollo.

La comprensión del papel de los ODS desde el enfoque abordado, se incorpora en el nuevo modelo de gestión de la ciencia que se ha venido configurando, a lo cual la ACC se une con una renovación organizacional importante. El trabajo de gobiernos y empresas se enfrenta a diario con problemas que resultan verdaderos retos a la gestión y toma de decisiones. Estos deben ser percibidos como restricciones que son la base para fomentar oportunidades o fortalezas con apoyo de la ciencia y la innovación.

El lente que permite transformar una mirada que solo encuentra problemas, en otra que descubre oportunidades y fortalezas, radica en la capacidad creada en los decisores para asumir una gestión basada en la ciencia y la innovación. La ACC es un actor importante para lograrlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Figaredo-Curiel FH. El valor del conocimiento en Cuba. *Monteverdia*. 2020;13(1): e3463.
2. Díaz-Canel-Bermúdez M, Núñez Jover J. Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2020; 10(2).
3. Verde-Olivo. Hombres de Ciencia 2021 [cited 2021 01.Mar.2021]. Available from: <https://www.verdeolivo.cu/es/noticias/especiales/hombres-ciencia>.
4. Saénz TW, García-Capote E. Cuestiones de la ciencia y la tecnología en Cuba. La Habana: Academia; 1980.
5. Núñez-Jover J, Figaredo-Curiel F. CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica. In: Núñez-Jover J, Montalvo-Arriete LF, Figaredo-Curiel F, editors. *Pensar ciencia, tecnología y sociedad*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela; 2008.
6. García-Capote E. Revolución y ciencia en Cuba: la Academia de Ciencias de Cuba 1962 -1972. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2011; 1(2).
7. PCC. Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución: VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Cuba: Editora Política; 2011.
8. Gaceta_Oficial. Constitución de la República de Cuba 2020 [cited 2021 01.Abr.2021]. Available from: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba-proclamada-el-10-de-abril-de-2019>.
9. PCC. Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista (Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017). La Habana, Cuba 2017. p. 2-13.
10. Díaz-Canel-Bermúdez MM, Delgado-Fernández M. Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Universidad y Sociedad*. 2021; 13(1): 6-16.
11. ONU. Resolución 70/1 "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". New York, USA: ONU; 2015. p. 40.
12. Díaz-Canel-Bermúdez M. ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 2021; 1(1).
13. Monkelaars J. *Governance for the Sustainable Development Goals*: Springer, Singapore; 2019.
14. Kono N. Brundtland Commission (World Commission on Environment and Development). In: Michalos AC, editor. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*: Springer, Dordrecht; 2014.
15. Vessuri H. La ciencia para el desarrollo sostenible (Agenda 2030). Oficina de Montevideo, Uruguay: UNESCO; 2016.
16. Meadowcroft J, Langhelle O. *Governance, Democracy and Sustainable Development. Moving Beyond the Impasse*. Carleton University, Ottawa, Canada: Edward Elgar Publishing; 2014.
17. Sáez-de-Cámara S, Fernández I, Castillo-Eguskita N. A Holistic Approach to Integrate and Evaluate Sustainable Development in Higher Education. The Case Study of the University of the Basque Country. *Sustainability*. 2021; 13:392.
18. Yépez P, Álvarez-Sintes R, Barcos-Pina I. Una visión salubrista de la convergencia estratégica para la agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2020; 46(1): 1-16.
19. Aguilera-García LO, González-Calzadilla CS, Almaguer-Torres RM. Enfoque múltiple para la cogeneración de capacidades. Experiencias en el cantón Santa Ana, Ecuador, y el municipio Urbano Norris, Cuba. *Desarrollo y territorio*. 2020: 41-51.
20. van-Zanten JA, van-Tulder R. Beyond COVID-19: Applying "SDG logics" for resilient transformations. *Journal of International Business Policy*. 2020; 3:451-64.
21. Jensen MB, Johnson BH, Lorenz E, Lundvall B-Å, editors. *Absorptive Capacity, Forms of Knowledge and Economic Development*. 2nd Globelics International Conference: Innovation Systems and Development: Emerging Opportunities and Challenges; 2004 October 16-20; Beijing, China.
22. ACC. Reglamento de Trabajo de la Academia de Ciencias de Cuba Aprobado en el Pleno de la ACC. Documentos Rectores de la Academia de Ciencias de Cuba. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba; 2011.
23. Velázquez-Pérez L. Informe del balance de trabajo de la Academia de Ciencias de Cuba en 2020. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba; 2021.

24. Velázquez-Pérez L. La ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2021; 11(1).

Recibido: 05/04/2021

Aprobado: 07/05/2021

Contribución de autoría

1. Conceptualización: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García
2. Curación de datos: -
3. Análisis formal: -
4. Adquisición de fondos: -
5. Investigación: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García, Roberto Pérez Rodríguez
6. Metodología: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García
7. Administración del proyecto:
8. Recursos: -
9. Software: -
10. Supervisión: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García

11. Validación: -

12. Visualización: -

13. Redacción – borrador original: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García, Roberto Pérez Rodríguez

14. Redacción – revisión y edición: Luis Velázquez Pérez, Luis Orlando Aguilera García, Roberto Pérez Rodríguez

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con la investigación presentada. Luis C. Velázquez Pérez es el presidente de la Academia de Ciencias de Cuba.

Financiación

Este trabajo carece de financiación específica.

Cómo citar este artículo

Velázquez Pérez L, Aguilera García LO, Pérez Rodríguez R. La Academia de Ciencias de Cuba y los desafíos del desarrollo sostenible de la nación. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2021 [citado en día, mes, año]; 11(2):e1011. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1011>

