

UNA VISIÓN DE LA CIENCIA EN CUBA. PASOS Y CAMINOS

Carlos Cabal Mirabal; Carlos Rodríguez Castellanos

Resumen:

Se presenta un análisis conciso de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de ciencia, tecnología e innovación en Cuba en su etapa actual y su proyección futura. Se sugieren algunos pasos y caminos para acometer las transformaciones en aras de potenciar su contribución económica y social y a la soberanía y cultura de la nación cubana.

Palabras clave: *Ciencia, Tecnología, Innovación, Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades*

Summary

A concise analysis of the weaknesses, threats, strengths and opportunities of the science, technology and innovation in Cuba at the present stage and its future projection is presented. Some steps and paths to undertake transformations in order to enhance their economic, social, sovereignty and culture contributions for the Cuban nation are suggested.

Keywords: *Science, Technology, Innovation, Weakness, Threats, Strengths, Opportunities.*

Hace mucho tiempo que se está repitiendo hasta la saciedad que la inteligencia de los hijos de la Isla de Cuba es más a propósito para la poesía que para las demás ramas de la literatura aún menos para las ciencias. Los pocos hombres célebres que la Isla de Cuba ha producido en las demás ramas de los conocimientos humanos, son bastante conocidos y en número suficiente para asegurar que el día en que nuestra sociedad haya progresado como lo prometen su índole y brillante prospectos; el día en que los vigilios del sabio le den gloria, poder, riquezas, sobrarán talentos que eclipsen los más ilustres de las pasadas eras y las bibliotecas del universo se llenarán de obras grandes y originales escritos (por los cubanos)” (1)

El presente trabajo recoge ideas, fruto de nuestras reflexiones y experiencias individuales, y también de los debates que sobre el tema se vienen desarrollando en los últimos años en el seno de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC), las Universidades, contenidas en revistas y en otros documentos²⁻¹². En ese sentido, son patrimonio colectivo y reflejan el amplio consenso existente en la comunidad científica, aunque los tópicos y los términos en que se exponen son nuestros. Pensamos que su divulgación y debate público es indispensable para su enriquecimiento y para convertirlas en patrimonio de todos los participantes en las imprescindibles transformaciones a realizar. La presentación en forma de una matriz DAFO (debilidades-amenazas-fortalezas-oportunidades) responde al interés de síntesis y de ofrecer una perspectiva integral, sin aspirar a describir toda la complejidad de la situación existente.

I. La importancia de la Ciencia para Cuba.

La realización y el impacto de la ciencia en la sociedad, prestigian a Cuba y contribuyen a la emancipación y la desalienación de los cubanos. La ciencia es garante de nuestra nación, en lo ético y en lo ideológico. Solo ello justificaría su existencia y desarrollo. No obstante, la ciencia cubana ha ido más allá contribuyendo al bienestar del pueblo. Es notorio y reconocido cada vez más, el creciente impacto económico y social de las diversas ramas de las ciencias, al convertirse incluso, en uno de los principales renglones exportables.

Fidel, consecuente con la estratégica del desarrollo científico, en 1993 aseveró: “La ciencia y las producciones de la ciencia deben ocupar, algún día, el primer lugar de la economía nacional. Tenemos que desarrollar las producciones de la inteligencia. Ese es nuestro lugar en el mundo, no habrá otro”¹³. Esta idea, hoy en franca realización, sigue constituyendo un reto para la comunidad científica y el Estado.

El valor de la ciencia, se ha revelado también en los índices de salud y el aseguramiento de medicamentos, en la preservación del medio ambiente, la explotación más adecuada de los recursos naturales, en la asimilación de tecnologías, y en la comprensión y transformación de complejos problemas sociales.

El valor de nuestra ciencia es consecuencia de una política acertada, de una organización concebida, de un patrimonio cultural manifiesto en libros, artículos científicos, patentes, tesis, equipos, productos... Aristas menos evidentes y divulgadas de este patrimonio son la cultura de trabajo científico, la del desarrollo de tecnologías, de la producción con las exigencias a nivel del “primer mundo”, de la alta productividad,

de la cultura de exportación más que de importación. Ello podría ser paradigma para otros sectores de la economía. Se ha creado un capital humano generador de nuevos conocimientos, valores intangibles, tecnologías viables, productos competitivos (muchas veces autóctonos), capaz de garantizar su realización financiera⁶⁻⁸.

La auténtica práctica científica, está asociada intrínsecamente a otros determinantes ético culturales como son la disciplina, la cultura del debate y la crítica científica, el apego a la objetividad, la verdad, el rigor y la lógica de pensamiento, la consecuencia entre el pensar y el actuar, el respeto a los logros ajenos, el altruismo entre otros. La ciencia es un acto colectivo, donde la cultura de la organización de procesos complejos, la maestría para proyectar y las interrelaciones humanas, se ponen a prueba en circunstancias tensas⁶⁻⁸.

Las ideas del líder de la Revolución Cubana, y su apoyo sistemático, junto con los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) cubanas, parecieran ser suficientes argumentos y hechos a favor de su desarrollo actual. No obstante, tener un sistema de CTI (SCTI) óptimo en nuestra realidad socioeconómica es un problema de alta complejidad y urgencia. Éste debe ser robusto por sí mismo y estar estrechamente interconectado, ahora y en el futuro, con la sociedad cubana y con el mundo. A su vez debe crecer con una dinámica similar al de los países de mayor desarrollo. Se trata de una Cuba, donde su recurso fundamental sea el hombre y los conocimientos que éste genere, pilar del desarrollo, del socialismo próspero y sustentable que queremos. Esta visión no es debidamente compartida por todos los actores dentro y fuera del sector científico.

Listemos algunos de los problemas globales que enfrenta la nación cubana y en cuya solución la CTI son cardinales:

- **Soberanía.** Nuestro país, que en lo político y en lo ideológico goza de soberanía, ha tenido ante sí el desafío de serlo también en lo económico. Cuba sigue siendo un país con una fuerte dependencia del mercado internacional, con una balanza exportación e importación desfavorable. La soberanía de un país lo es hoy, más que siempre, también en el plano científico y tecnológico.

- **Fuerzas productivas y Sociedad del Conocimiento.** Las revoluciones del conocimiento y sus expresiones tecnológicas, que tuvieron lugar en los últimos dos siglos, estrecharon más los nexos de la CTI con el desarrollo de las fuerzas productivas y aumentaron la brecha existente entre los países.

La realidad de Cuba, no poseedora de grandes recursos naturales y con una elevada justicia social, hace que el desarrollo del conocimiento sea un factor de éxito para lograr una sociedad moderna. La generación y gerencia del conocimiento en las principales ramas, hay que realizarla con una perspectiva integradora de largo alcance para convertir al país (en mejores condiciones que otros) en generador de productos de alto valor agregado.

- **Realidad demográfica.** Según los datos del reciente censo tenemos una alta densidad de población (101,6 Hab. por Km²), similar a la de China, con un envejecimiento creciente (18,3% con más de 60 años), disminución de la natalidad, lo que implica una reducción, paulatina y significativa, de la población en edad laboral; junto con sus implicaciones en la sicología social. Poseemos una desproporción entre población rural y la urbana (76,8 % de la población vive en urbes); un país sin soberanía alimentaria, que emplea gran parte de sus recursos para importar alimentos. Tenemos

también desproporción entre los trabajadores vinculados y los no vinculados directamente a actividades productivas, consecuencia de la equidad social en la educación y la salud, junto a excesos de trabajadores administrativos. No somos el único país con esta estructura demográfica. Aquellos que la tienen y poseen un elevado nivel de bienestar, ha sido por el avance de las fuerzas productivas, sustentado (sobre todo a partir del siglo pasado) en el impulso de la CTI.

- **Características geográficas.** Una extensa longitud costera, una relación longitud costera-superficie elevadas. Nuestra posición geográfica ocasiona una alta vulnerabilidad ante fenómenos naturales, los huracanes, regímenes de lluvia anómalos, con elevada aridez de los suelos, que se agudiza por los cambios climáticos que tienen lugar. Además nuestro archipiélago está en una zona sísmica activa. Otros países enfrentan con éxito problemas similares por disponer de una CTI robustas.

- **Justicia social.** Es distintivo de nuestra nación la elevada equidad social lograda por la Revolución. Es inimaginable una Cuba con personas desamparadas, sin un sistema de salud y educacional para todos, sin seguridad y estabilidad social, sin arte, literatura y deporte para todos. Todo ello tiene costo de sostenibilidad y crecimiento hacia los estándares más elevados del mundo.

- **Seguridad nacional.** No se puede obviar el asedio del imperio, la guerra mediática, el bloqueo económico, la guerra cultural. Aun cuando ese asedio no existiera, la singularidad de la Revolución, sus procesos sociales atípicos y de ascendente complejidad, requieren y ameritan que Cuba tenga una ciencia social, humanística sólida, y disponga de medios y formas de comunicación social efectivos, que junto a la Escuela trasmitan e impriman conocimientos y convicciones, con métodos científicos.

La CTI tiene exigencias internas al SCTI y plantean requerimientos también a la sociedad. Ejemplos sobran de descubrimientos y de paquetes tecnológicos exitosos en condiciones de buenas prácticas organizativas, de elevada disciplina, que han fracasado cuando aquellas han estado en déficit. También hay ejemplos de tecnologías e innovaciones que implican “*per se*” una elevada disciplina transformando la organización y eficiencia de los procesos, sean productivos o sociales.

Asumir socialmente el desarrollo de las CTI implica generar nuevos conocimientos, desarrollar revolucionarias tecnologías, mantener una dinámica de innovación y a la vez, tener en consideración los factores socio organizativos determinantes para su éxito y sustentabilidad. Esto exige un enfoque sistémico, estatal, de corto y largo plazo.

II. Fortalezas de la Ciencia cubana.

El SCTI cubano presenta importantes fortalezas, fruto del esfuerzo desarrollado por la Revolución durante más de cinco décadas. Entre ellos se destacan dos:

II.1 El potencial científico.

El país cuenta con más de 4 000 investigadores a tiempo completo, 25 000 profesores universitarios y decenas de miles de tecnólogos y otros especialistas vinculados a las actividades de CTI. En general se trata de personas con alto compromiso social, incluyendo cuadros con experiencia y preparación, y fundadores, aún activos, de la mayoría de las instituciones científicas del país. Más de 13 000 doctores se han formado en todas las especialidades. Nuestras universidades y centros de investigaciones,

apoyándose en diferentes formas de colaboración internacional, están en capacidad de formar los recursos humanos que el desarrollo de CTI del país demande. En su gran mayoría, el potencial humano está organizado en una amplia red de 200 entidades y 30 universidades, así como las instituciones de salud y empresas de todos los sectores, extendidas a todo el país. Muchas de ellas cuentan con una infraestructura básica potenciadas si se realizan las inversiones necesarias. Esta capacidad científica es una verdadera fortaleza, cuya eficacia dependerá de que se creen las condiciones para su preservación y ampliación.

II.2 Las ventajas del Socialismo.

La Ciencia, que nunca tuvo espacio en la Cuba colonial y neocolonial, ha ocupado un lugar central en el ideario y en la obra de la Revolución desde sus primeros tiempos. Hoy es un componente importante y visible de la sociedad cubana. Los Lineamientos aprobados por el VI Congreso del PCC ratifican la concepción revolucionaria al declarar a la CTI como fundamental para el desarrollo económico y social del país.

Los éxitos alcanzados, más notables en la biotecnología y la industria médico farmacéutica, refuerzan la convicción de que, en nuestras particulares condiciones es posible transformar el potencial científico en desarrollo económico y social. La experiencia acumulada en estos empeños muestra que el socialismo permite proyectar el largo plazo, concentrar e integrar los esfuerzos de todos los actores, mantener, aún en condiciones difíciles, la prioridad del progreso social y enfrentar con éxito las tendencias cortoplacistas y las distorsiones que impone el mercado.

Las relaciones mercantiles y en particular la ley de la oferta y la demanda, facilitan aquellos procesos que, para bien o para mal, ocurren de manera espontánea en la sociedad. Sin embargo, el desarrollo económico y social a partir de la CTI transcurre a través de procesos no espontáneos, que con frecuencia requieren vencer barreras, mediante acciones concertadas y dirigidas por el Estado. Un ejemplo exitoso ha sido la experiencia cubana de cerrar los ciclos desde la generación del conocimiento hasta su realización comercial y social.

III. Debilidades.

Durante las tres últimas décadas y como resultado de las condiciones económicas adversas y otras insuficiencias, se han venido acumulando problemas que hoy generan importantes debilidades del SCTI cubano. Entre ellas se destacan las siguientes:

III.1 El SCTI es relativamente pequeño y se encuentra débilmente conectado.

Por todas sus características y en relación a nuestras propias necesidades, el SCTI cubano es hoy relativamente pequeño:

- La fracción de la Población Económicamente Activa que participa en Actividades de CT (ACT) ha venido disminuyendo sistemáticamente y hoy se sitúa por debajo de la media latinoamericana y por supuesto de los países más desarrollados.
- El éxodo y el envejecimiento han debilitado especialmente el segmento de alto nivel de ese personal (investigadores y doctores), con situaciones muy críticas en

algunas disciplinas. Las matrículas y graduaciones de las carreras universitarias de ingeniería, ciencias naturales y exactas permanecen bajas.

- La formación de doctores es insuficiente y tardía, especialmente en las ramas que tienen un impacto más directo en la economía. Con los niveles actuales de éxodo, la tendencia a la contracción de nuestro potencial científico se acelera y no se advierten medidas que tiendan a contrarrestarla.
- Se ha reducido la fracción del PIB destinada a financiar las ACT y sobre todo, la I+D. Estos indicadores también se encuentran por debajo de la media latinoamericana. Han disminuido los componentes empresarial y externo de este financiamiento. Los recursos se han concentrado en cubrir los salarios a un nivel bajo, con muy poco impacto en la infraestructura y el equipamiento científicos, que presentan altos niveles de obsolescencia y deterioro.
- El retraso en el acceso y utilización de las TIC es notable.
- La productividad científica expresada en la generación de artículos científicos y patentes es muy baja.
- La actividad innovadora en la empresa conducente a la generación de nuevos o mejorados productos y procesos es débil. Se observa, asimismo, insuficiente adaptación y asimilación de nuevas tecnologías, debilidad en los procesos de aprendizaje, un limitado acceso a mercados más exigentes y una utilización restringida de los servicios financieros, tecnológicos, de información y jurídicos disponibles.
- A pesar del éxito del sector biomédico, y en menor medida del informático, el componente de alta tecnología de nuestras exportaciones de productos no alcanza el 15% y el impacto económico general de las ACT es generalmente bajo.

El SCIT de Cuba, para cumplir sus funciones y dar respuesta a las necesidades estratégicas, no puede ser pequeño. Debe crecer por delante de las demandas explícitas de la producción y los servicios para conectarse con los flujos globales de conocimiento y asimilar el progreso científico-técnico contemporáneo en función de nuestros objetivos. El potencial científico debe crecer para que “hale” desarrollo y sería un error reducir su volumen con argumentos de racionalidad económica.

Los elementos del SCTI están *débilmente conectados entre sí e insuficientemente vinculados con los procesos de toma de decisiones, las inversiones, el comercio exterior, el sistema educacional y la colaboración internacional*, entre otros factores.

La principal desconexión interna se manifiesta en las normas que restringen los vínculos de las universidades y centros de investigaciones con las empresas productoras de bienes y servicios, que desestimulan o impiden la transferencia de recursos y resultados de la investigación. Abundan también las restricciones que obstaculizan la colaboración entre unidades presupuestadas, la organización de eventos y la participación en los mismos, la gestión de proyectos internacionales y el uso efectivo y oportuno de los recursos financieros disponibles.

La actividad de interfase resulta aún débil, especialmente en lo que concierne a la ingeniería, el diseño industrial y gráfico y la gestión de la tecnología. El SCIT no ha contado con entidades como parques tecnológicos e incubadoras de empresas, que propician ambientes de innovación y facilitan la rápida asimilación de tecnologías.

Entre el sector educacional y el sector de CTI se requiere una mayor coordinación en numerosos temas relacionados con la captación y estímulo de estudiantes para las carreras científicas, las escuelas vocacionales, los planes de estudio, la formación de doctores, la integración entre la investigación y la docencia superior, la categorización de profesores e investigadores y otros.

III.2 El sistema de dirección de la CTI es inadecuado.

El diseño actual de los órganos de dirección del SCTI no es apropiado para la naturaleza de las funciones que deben realizar. Existe una contradicción entre el carácter transversal de las actividades y los problemas a abordar, por una parte, y la forma organizativa adoptada por el SCTI y sus órganos de dirección, por otra. La innovación, en particular, no puede dirigirse desde un ministerio de ciencia y tecnología. La experiencia internacional y la propia nuestra, muestran que la dirección estratégica de la CTI debe realizarse desde un nivel de gobierno que pueda integrar y coordinar todos los elementos económico-financieros, jurídicos, comerciales, productivos, científicos, educacionales y otros que resulten necesarios.

Por otra parte, conjuntamente con el ejercicio de la función rectora del SCTI y otras numerosas responsabilidades estatales, el CITMA ha estado encargado de la atención directa a un número considerable de entidades de CTI. Esto ha dado un carácter dual a su desempeño y ha limitado su capacidad de dirección y coordinación.

Se ha carecido de una política integral de CTI con una estrategia a largo plazo que articule los esfuerzos nacionales con las principales prioridades de desarrollo y sirva de base al diseño de los programas.

Las regulaciones vigentes para la planificación y el financiamiento de las ACT son inadecuadas de acuerdo a la naturaleza de estas actividades. Se añaden las dificultades derivadas de los procedimientos del plan y las barreras constituidas por reglas en materia de comercio interior y exterior.

El SCIT ha carecido de un sistema integral de gestión que propicie y haga efectivo el empleo de diferentes fuentes de financiamiento. Los fondos destinados para los programas y proyectos de CTI dejaron de ser nominalizados, lo cual limita la capacidad de atención a las prioridades nacionales y produce una disociación entre las funciones de dirección de las actividades de CT y la asignación de los recursos para esos propósitos. Todo ello ha debilitado aún más el ejercicio de la función rectora.

No ha existido una evaluación nacional del desempeño del SCTI a partir del análisis de indicadores cuantitativos y cualitativos. La información estadística disponible es incompleta y no del todo fiable.

El respaldo jurídico del sistema es incompleto y desactualizado, lo que limita las funciones de coordinación y ejecución de la CTI.

Los estudios sobre política de CTI perdieron prioridad y no han tenido la contribución necesaria a la toma de decisiones en este campo. Ha resultado insuficiente el uso de la función asesora de la ACC y las sociedades científicas y profesionales, lo cual ha incidido de manera recíproca en la capacidad para ejercer su función consultiva en esta materia al Estado y al Gobierno. Persisten entre los decisores confusiones y errores conceptuales referentes al autofinanciamiento de la Ciencia, su carácter de fuerza productiva, las formas de cerrar el ciclo, el papel de la teoría, las ciencias básicas, las

publicaciones, los doctorados, los eventos científicos y las investigaciones fundamentales.

IV. Amenazas.

Las principales amenazas para el SCTI están vinculadas con la situación económica del país y la coyuntura internacional, aunque también influye la lentitud de las transformaciones.

IV.1 Débil crecimiento económico.

La principal amenaza es que se mantenga un débil crecimiento económico que limita la inversión en CTI y determina la prevalencia de condiciones de trabajo y de vida que afectan la productividad y estimulan el éxodo del personal calificado. Sin una aceleración del crecimiento económico y la entrada de capitales que permitan la inversión para la recuperación de un potencial científico tan deteriorado, será difícil que este potencial, con la excepción quizás de los sectores ya consolidados, pueda tener un impacto significativo sobre el desarrollo económico a mediano y largo plazo.

IV.2 Transformaciones lentas, inadecuadas o insuficientes del SCTI.

Como se ha señalado, nuestro SCTI necesita transformaciones radicales, algunas de ellas muy urgentes. De no realizarse oportunamente, la tendencia al deterioro del potencial científico continuará acentuándose y perderemos una de las principales fortalezas que tenemos. Existe un punto de no retorno y no está muy lejos.

Otro riesgo radica en la influencia sobre la toma de decisiones de concepciones economicistas y cortoplacistas, que confían el desarrollo científico a las demandas del mercado y al autofinanciamiento, mientras que subestiman la importancia de la teoría, las ciencias básicas, las publicaciones, los doctorados, los eventos científicos y las investigaciones fundamentales. En particular, es necesario evitar que la reestructuración de las ECTI, la ubicación y condiciones de funcionamiento que se les impongan conduzcan al ulterior debilitamiento y eventual desaparición de colectivos científicos de importancia estratégica.

V. Oportunidades.

El entorno internacional presenta oportunidades a diferentes formas de cooperación e integración, sin embargo las principales opciones emanan del proceso de actualización del modelo económico cubano.

V.1 Reorganización del SCTI

La política propuesta para la reorganización del SCTI supone una transformación radical del mismo, que abarca su dirección y planeación estratégica, el fortalecimiento del sector empresarial y sus conexiones con el sector de I+D, las medidas para fortalecer el potencial científico, sobre todo sus recursos humanos, la organización y financiamiento de las actividades de I+D, la formación de doctores, la inversión extranjera y otras formas de colaboración internacional.

Muchas de estas transformaciones no necesitan, ni deben, esperar por la reestructuración de los órganos de gobierno relacionados, sino que pueden comenzar a ejecutarse ya.

De la reorganización del sistema de dirección dependerá la capacidad de establecer estrategias integradas de CTI, definir prioridades, asignar recursos, concertar políticas y evaluar al SCTI al más alto nivel y con la participación de los principales organismos globales, sectoriales y demás organizaciones relacionadas con las actividades de CTI. Al mismo tiempo se podrá perfeccionar la ejecución y control de las políticas, la atención a la preservación y desarrollo del potencial científico y la gestión de las ACT a todos los niveles, con una adecuada separación de funciones, un moderno sistema de planificación y financiamiento, un uso adecuado de la informática, las estadísticas, los indicadores, la vigilancia y la asesoría científica y tecnológica.

Del perfeccionamiento empresarial dependerá lograr las condiciones que permitan y sobre todo, estimulen, a las empresas a elevar su inversión en CTI, incluyendo la transferencia efectiva de recursos al sector presupuestado de I+D. Especial importancia reviste el tratamiento singular a las empresas de alta tecnología, así como la incubación y desarrollo de otras nuevas. También la creación y operación de organizaciones de interfase, centros de incubación de empresas y parques científicos y tecnológicos.

De las transformaciones en la Educación Superior dependerá un mejor planeamiento y ejecución de la captación, preparación y ubicación de científicos y tecnólogos de acuerdo a las prioridades del SCTI, así como su superación hasta la formación de especialistas y doctores. Por otra parte deberán institucionalizarse esquemas de gestión de la CTI en las universidades que promuevan la transferencia hacia las empresas de bienes, servicios, tecnologías y otros activos intangibles derivados de la I+D y que permitan el acceso a los ingresos derivados de esas transferencias por parte de las instituciones y las personas participantes.

V.2 Coyuntura internacional.

La expansión de la colaboración internacional cubana con sus aliados tradicionales (Rusia, China, etc.), la integración con Latinoamérica y el Caribe y el cambio de política hacia Cuba de los EUA y sus aliados, junto a la decisión del país de promover la inversión extranjera, representan oportunidades para el SCTI. Para materializarlas se requiere incrementar la captación de recursos financieros externos, mediante la integración de la CTI del país a la negociación de los convenios intergubernamentales y las inversiones extranjeras, así como el estímulo a la captación de proyectos de colaboración internacional multilateral y el apoyo a su gestión. La política tecnológica y de innovación deberá conceder especial atención, a la inversión extranjera y el comercio exterior, a fin de propiciar la asimilación de tecnologías de avanzada que contribuyen a la transformación estructural del PIB. Promover al propio tiempo la desagregación de los paquetes tecnológicos y la consulta de la oferta nacional de tecnologías y especialistas, de modo que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades propias.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, en sentido general, el entorno económico y político internacional no favorece el desarrollo económico y social de los países subdesarrollados. En el caso particular de Cuba, a pesar de los avances de los últimos tiempos, la persistencia del bloqueo económico, el robo de cerebros y otras

manifestaciones de la hostilidad de las principales potencias capitalistas, impactan directamente al SCTI. En los próximos años es de esperar que el bloqueo se debilite, pero el robo de cerebros pudiera incrementarse y posiblemente aparezcan otras formas más sutiles de agresión política y económica.

Consideraciones finales.

- La ciencia, generadora de nuevos conocimientos y tecnologías, es un esencial sostén de la soberanía cultural y económica de la Nación. Las transformaciones que tienen lugar en la sociedad cubana demandan, nuevas prioridades, pero no deben atentar contra el patrimonio creado por la Revolución en este campo.
- La CTI es parte decisiva de la solución de nuestros problemas económicos y sociales.
- Actualmente, el SCTI cubano presenta un panorama contradictorio, con fortalezas y oportunidades importantes, que reflejan las conquistas acumuladas y actuales de la Revolución, y también con debilidades y amenazas para asegurar la continuidad y ulterior despliegue de esas conquistas. Al evaluar este cuadro debe tenerse en cuenta que entre los contrarios existe una unidad dialéctica. El potencial científico creado por la Revolución es una incuestionable fortaleza, su deterioro progresivo una seria debilidad.
- El contexto internacional, y en particular el proceso iniciado hacia la normalización de las relaciones entre Cuba y EUA presentan oportunidades para la colaboración científica, la transferencia de tecnologías y otras formas de intercambio. Y también amenazas, si no somos capaces de defender adecuadamente los intereses de nuestro país en este terreno. La actualización del modelo económico cubano representa una gran oportunidad para la transformación del SCTI.
- Permanecer pasivos y no realizar los cambios necesarios con la urgencia requerida constituiría una seria amenaza para la viabilidad del socialismo próspero y sustentable que queremos construir.
- Mientras se aprueban e instrumentan las medidas de mayor trascendencia es necesario actuar en aquellas direcciones que permitan acortar los plazos, encontrar soluciones, imprimir dinamismo e incentivar a la comunidad científica del país.
- Es imprescindible promover la participación activa y masiva de los científicos y sus instituciones en la búsqueda de las soluciones.

Agradecimientos

A todos los Académicos y compañeros de trabajo que de manera intensa han contribuido al debate y desarrollo de estas ideas. Agradecemos a la Dra. Nora Hamze Guilart por su contribución en la revisión del manuscrito.

Referencias

- (1) Céspedes Escaverino U.O. Ecos de la selva. La Habana: 1861.
- (2) Lage, Agustín. Las funciones de la ciencia en el modelo Económico cubano, Temas 2012 (69) enero marzo pp. 31-42
- (3). Montero, Cabrera, L. A., Visión de la ciencia y la tecnología: problemas actuales. TEMAS 2012, (69), pp. 4-11.
- (4) Nuñez, Jorge La ciencia universitaria en el contexto de los cambios del modelo económico en construcción, Universidad de La Habana 2013 (276) Julio diciembre, pp. 98-123
- (5) Rodríguez, Carlos, Fortalecer la Ciencia Universitaria y sus conexiones con el Modelo Económico en construcción. Universidad de La Habana 2013 (276) Julio diciembre, pp. 207-215
- (6) Cabal Carlos, Pensándolo Bien. La ciencia cubana, garante de la nación, Revista Bohemia, 2014 (1) Año 106, No1 10 enero, pp.36
- (7) Barbara Avendaño y otros, Escuchar Privilegio de la Sabiduría, Revista Bohemia 29 de septiembre 2014 (20). Año 106, pp.20-37 3 de octubre del 2014 <http://www.bohemia.cu/2014/09/29/encuba/ciencia.html>
- (8). Cabal Carlos "La ciencia cubana componente del patrimonio cultural de la Nación". Editorial de la Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 2014, 4 (1) pp. 1-5.
- (9) Martínez Rubio Daymaris "Contra Viento y Mareo" 1ra parte www.juventudtecnica.cu/contenido/viento-y-mareo-1ra-parte 1ro de marzo 2014
- (10) Martínez Rubio Daymaris "Contra Viento y Mareo" 2da parte www.juventudtecnica.cu/contenido/viento-y-mareo-2da-parte-y-final 24 Abril 2014
- (11) Cabal, Carlos "Con el dialogo ganamos todos" Reseña de las palabras pronunciadas en el Pleno de la ACC el día 8 de marzo del 2014, por Martínez Rubio, Daymaris Juventud Técnica 13 de Marzo del 2014. <http://www.juventudtecnica.cu/Juventud T/2014/panorama/paginas/Carl...>
- (12) Hidalgo Vilma, El círculo virtuoso del financiamiento en ciencia, Juventud Técnica pp.1-7 www.juventudtecnica.cu/contenido/circulo-virtuoso-del-financiamiento-ciencia
- (13) Castro Ruz F. Discurso pronunciado por el Comandante Fidel Castro Ruz, Presidente del Consejo de Estado en el acto celebrado por la Inauguración del Centro de Biofísica Médica en Santiago de Cuba, el 10 de Febrero 1993.

Autores:

Dr. Carlos Cabal Mirabal

Investigador Titular. CIGB.

Académico de Mérito.

Academia de Ciencias de Cuba

E-mail: carlos.cabal@cigb.edu.cu

Teléfono: 7250 46 20

Dr. Carlos Rodríguez Castellanos

Profesor de Mérito. UH.

Académico de Mérito.

Academia de Ciencias de Cuba

E-mail: crc@fisica.uh.cu

Teléfono: 78762099

Presentado: 26 de octubre de 2015

Aprobado para publicación: 14 de diciembre de 2015