



CONTRIBUCIÓN ESPECIAL

Sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación en Cuba a tres años de su implementación

Miguel Díaz-Canel Bermúdez ^{1,2} <http://orcid.org/0000-0002-2651-4953>

Jorge Núñez Jover ^{3,4,5*} <https://orcid.org/0000-0001-7245-5476>

Aurora Fernández González ^{4,6} <http://orcid.org/0000-0002-4924-3148>

¹ Presidente de la República de Cuba. La Habana, Cuba

² Presidente del Consejo Nacional de Innovación, La Habana, Cuba

³ Presidente de la Cátedra Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

⁴ Asesor del Consejo Nacional de Innovación, La Habana, Cuba

⁵ Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba

⁶ Ministerio de Educación Superior. La Habana, Cuba

* Autor para la correspondencia: georgerafael1949@gmail.com

Editor

Lisset González Navarro
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba

Traductor

Darwin A. Arduengo García
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba

RESUMEN

En el año 2021 comenzó el proceso de divulgación e implementación del Sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación, herramienta que persigue fortalecer el papel de la ciencia y la innovación en la búsqueda de soluciones creativas a problemas que surgen en el proceso de desarrollo económico y social del país, tanto en la producción de bienes y servicios, como en los ámbitos de la administración pública; actividades científicas y tecnológicas, educación, cultura u otros. Cumplidos los primeros 3 años de ejecución, esta contribución identifica algunas de las principales carencias, sobre todo conceptuales y metodológicas, que afectan su funcionamiento. Los resultados que se exponen se apoyan en métodos cualitativos como la observación participante y la investigación acción. Han aportado información significativa los intercambios con académicos, dirigentes administrativos, empresariales y de autoridades de los órganos locales del poder popular, así como las rendiciones de cuentas a la dirección del país sobre la marcha del Sistema por parte de los organismos de la administración central del estado y las provincias. Aunque 3 años son pocos para el cambio cultural que el sistema supone, se observan avances en su implementación: prácticas innovadoras en organismos y territorios, incluido el nivel municipal, se han generalizado los consejos técnicos asesores, aunque se les aprovecha de modo muy variable.

Palabras clave: conocimiento; innovación; sistema; gobierno

Government management system based on science and innovation in Cuba three years after its implementation

ABSTRACT

In 2021, the process of dissemination and implementation of the Government Management System based on Science and Innovation began, a tool that seeks to strengthen the role of

science and innovation in the search for creative solutions to problems that arise in the country's economic and social development process, in the production of goods and services, and in the fields of public administration, scientific and technological activities, education, culture or others. After the first three years of implementation of the Government Management System based on Science and Innovation this paper identifies some of the main shortcomings, especially conceptual and methodological, that affect its implementation. The results presented are supported by qualitative methods such as participant observation and action research. Significant information has been provided by the exchanges with academics, administrative and business leaders and authorities of the local bodies of people's power, as well as the accountability to the country's leadership on the progress of the System by the agencies of the central administration of the state and the provinces. Although three years are not enough for the cultural change that the System implies, progress in its implementation is observed: innovative practices in organizations and territories, including the municipal level, Technical advisory councils have become widespread, although they are used in a very variable way, among others.

Keywords: knowledge; innovation; system; government

INTRODUCCIÓN

A través del artículo ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? ⁽¹⁾ se difundieron, por primera vez, los fundamentos conceptuales e históricos y los objetivos y contenidos del Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación (SGGCI). Un año después, se ofrecieron algunas informaciones acerca de los progresos y las dificultades que se encontraban en su implementación. ⁽²⁾ En los 3 años transcurridos se ha realizado un significativo esfuerzo por divulgar e implementar el SGGCI a través publicaciones, cursos, conferencias, talleres y reuniones que ha involucrado a público variado. Algunas publicaciones han brindado información sobre el SGGCI. ^(3,4)

Como se explica más adelante la construcción de vínculos efectivos entre ciencia y política es el propósito que, de forma explícita o implícita, han perseguido numerosos países a lo largo de la historia. El SGGCI es un modelo propio de Cuba apoyado en la rica herencia política, cultural y científica que atesoramos. El principal argumento en que se apoya es el conocido problema de los resultados científicos que no se introducen de manera extendida en la práctica social, la limitada utilización del conocimiento experto en la toma de decisiones, el relativo desaprovechamiento del potencial humano que la Revolución ha formado, entre otros aspectos. El conocimiento utilizable y no utilizado es significativo.

Un estímulo muy importante para su creación surgió de la experiencia de la pandemia de COVID-19. Un problema de semejante magnitud y complejidad, enfrentado en medio de una guerra económica acentuada, exigió que se recurriera a experiencias previas que nuestro país ha desplegado en diferentes

momentos de su historia revolucionaria, con Fidel y Raúl a la cabeza. En ese desafiante contexto la dirección del país asumió la tarea de coordinar el enorme esfuerzo que demandaba movilizar y articular diversos organismos de la administración central del estado (OACE), organizaciones superiores de dirección empresarial (OSDE), empresas, universidades, entidades de ciencia, tecnología e innovación (ECTI), gobiernos territoriales y muchos otros actores cuyo trabajo multiactoral, intersectorial, interinstitucional, transdisciplinario, integrado, cohesionado, permitió dar una respuesta a nivel nacional a la pandemia, de la cual podemos sentirnos orgullosos, a pesar de lamentar la inevitable muerte de compatriotas.

Este sistema de trabajo debe constituirse en un estilo de conducción de los asuntos públicos, que permita enfrentar de manera exitosa problemas que, por su relevancia y complejidad, así lo demanden. Las dificultades de energía, hábitat, alimentación, entre muchos otros, no pueden ser resueltos sin un esfuerzo colectivo, integrado, que logre movilizar a nuestra población, nuestros científicos, profesionales y trabajadores; y que cuente con la conducción de las máximas autoridades del Partido, el Estado y el Gobierno en todos los niveles, sectores y territorios.

Ese esfuerzo mancomunado persigue, entre otros aspectos, situar prioridades y distribuir recursos; promover la presencia del conocimiento experto en la toma de decisiones; respaldar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de políticas públicas; promover interacciones y eliminar barreras; extender los escenarios de la innovación a todos los espacios y sectores de la sociedad; generar motivaciones e incentivos en los actores; fortalecer la institu-

cionalidad; promover los valores y enfoques propios de la innovación entre la población y los cuadros.

Con esos fines se creó el Consejo Nacional de Innovación (CNI), organismo asesor del Estado que reúne empresarios, dirigentes gubernamentales y científicos y se dedica a impulsar la innovación en cuestiones muy importantes para el país (transición energética, transformación digital, Industria 4.0, entre otros) ^{(5) a}

Elemento clave del SGGCI es el aprovechamiento del conocimiento experto para la toma de decisiones en todos los ámbitos. Eso es lo que en la literatura internacional se denomina ciencia para las políticas. ^(6,7,8,9,10) Herramientas para ello son, por ejemplo, los consejos técnicos asesores (CTA), hoy muy extendidos en todo el país y los grupos temporales de trabajo, creados para asesorar la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas. El avance de las políticas de CTI que se han puesto en práctica en el último lustro también contribuye al buen desempeño del SGGCI.

El despliegue del SGGCI sigue siendo un auténtico desafío que debemos enfrentar en un contexto nacional e internacional preñado de dificultades y desafíos. Cumplidos los primeros 3 años de implementación, esta contribución tiene como objetivo mostrar al SGGCI como una expresión cubana, propia, del tema ampliamente debatido a nivel internacional que subraya la importancia de fortalecer los vínculos entre ciencia y política, así como insistir en los argumentos que lo respaldan e identificar algunas de las principales carencias, sobre todo cognitivas y metodológicas, que afectan su implementación.

DESARROLLO

Métodos

La implementación práctica del SGGCI se ha acompañado de un ejercicio permanente de reflexión e investigación. Los resultados recogidos en esta contribución se apoyan en métodos cualitativos como la observación participante y la investigación acción. La investigación que respalda este documento se considera exploratoria y abarca el período 2021-2024. El primer autor de esta publicación se encargó en el año 2001 de explicar y debatir los contenidos y objetivos del SGGCI con los principales organismos de la administración central del Estado; el Consejo Nacional de Innovación del cual se habla más adelante debatió el tema. Sobre todo, a partir de 2022, la Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno, así como numerosas escuelas ramales de diversos organismos han incorporado el tema a sus cursos y diplomados habituales; diversos talleres provinciales, nacionales e inter-

nacionales, dedicados a temas de gestión de la innovación, políticas de ciencia, tecnología e innovación y administración pública, acogieron conferencias y cursos preeventos sobre estos temas. La red de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el desarrollo (GUCID) del Ministerio de Educación Superior (MES) elaboró el documento ¿Qué aporta el SGGCI a la gestión cotidiana de los gobiernos en los territorios? ^b que se ha utilizado en diversos espacios, sobre todo para debatir con actores del desarrollo territorial.

Ha aportado información significativa el intercambio con miembros de la red (GUCID) y la participación en los encuentros de programas como la plataforma articulada para el desarrollo integral territorial (PADIT) del Ministerio de Economía y Planificación (MEP) y el programa de creación de capacidades para el desarrollo local (PRODEL) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Han sido útiles las rendiciones de cuentas sobre la marcha del sistema de todos los organismos de la administración central del estado y las provincias a la dirección del país que han permitido el intercambio. De gran importancia han sido las frecuentes visitas gubernamentales a los territorios que han permitido el intercambio con muy variados públicos (directivos, académicos, empresarios, entre otros). Los testimonios, intercambios y debates, que esos encuentros han generado, permiten respaldar las ideas que este documento explora. Los autores de esta contribución han estado implicados en muchas de estas iniciativas y se han nutrido de los testimonios de otros participantes, a veces a través del intercambio directo y en otras oportunidades aprovechando las comunicaciones electrónicas.

Los vínculos entre ciencia y política como un tema de relevancia internacional

Los vínculos entre ambas son de 2 tipos. Por un lado, desde 1945, al cierre de la Segunda Guerra Mundial, se formalizaron las políticas científicas de Estado a través del conocido informe «La ciencia: frontera sin límites» cuya elaboración fue encargada por el presidente de los EE.UU. Franklin D. Roosevelt a Vannevar Bush y un grupo de expertos. ⁽¹¹⁾ En este camino la ciencia pasó a ser influida por el Estado mediante las políticas para la ciencia que más adelante ampliaron sus objetivos y se han denominado preferentemente políticas de ciencia, tecnología e innovación, implementadas por la mayoría de los Estados.

Junto a la política para la ciencia, existe otra expresión, en cierto sentido inversa que se denomina *ciencia para las políticas*. Se trata del asesoramiento científico, mediante el cual el

^a La documentación del Consejo Nacional de Innovación puede ser consultada en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/presidencia/consejo-nacional-de-innovacion/>

^b Núñez Jover J, González Pérez M, Torres Páez CC, Fernández González A, Rodríguez Batista, A. ¿Qué aporta el SGGCI a la gestión cotidiana de los gobiernos en los territorios? Documento de trabajo, 19 de septiembre de 2022

conocimiento experto es utilizado para el diseño, la conducción y evaluación de políticas orientadas a la conducción de los asuntos públicos, empresariales u otros. De esta manera la ciencia cumple la tarea de informar a la política, en general a quienes toman decisiones. En resumen, la relación entre ciencia y política es bidireccional: la política influye sobre el curso del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación y la ciencia influye sobre la política contribuyendo a en la definición de estrategias, decisiones, etc.

Ambas, política para la ciencia y ciencia para las políticas, están relacionadas, pero se conducen de modos muy diferentes, cumplen funciones distintas y tienen singularidades epistemológicas y éticas que las diferencian. ⁽¹²⁾ La colaboración de la ciencia a la política es de larga data. Salomón ⁽¹³⁾ ilustra esa colaboración con significativos ejemplos como la ayuda que prestó Arquímedes de Siracusa al rey Hierón II, las labores desempeñadas por sabios renacentistas como da Vinci, Kepler o Galileo para sus protectores y mecenas. También las academias nacionales surgidas entre los siglos XVII y XIX tenían entre sus responsabilidades aconsejar a los gobiernos en la toma de decisiones sobre cuestiones de interés nacional (defensa, comercio, producción, manufacturas, sanidad). En la historia de Cuba, tanto la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana (1861) como la Sociedad Económica Amigos del País (1792), cumplieron roles semejantes.

Sin embargo, un punto de inflexión en esos vínculos lo marcó la irrupción de la pandemia COVID-19. En esas condiciones, el papel de los expertos en la gestión de la crisis sanitaria, caracterizada por la incertidumbre y enorme complejidad, ⁽¹⁴⁾ pasó a ocupar un lugar primordial. Puede decirse que a nivel global. COVID-19 multiplicó el papel de los expertos y sometió a la tecnociencia al escrutinio público. En Cuba ocurrió algo semejante. ^(15,16,17,18)

Un ejemplo reciente del interés que ese tipo de contribución despierta hoy es el informe de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea que analiza las tendencias más importantes para el futuro de la ciencia para las políticas en Europa y los retos y oportunidades que plantean para el desarrollo de ecosistemas de ciencia al servicio de las políticas en la Unión Europea. ⁽¹⁹⁾ El SGGCI está vinculado con ambas dimensiones de los vínculos entre ciencia y política. En nuestro país el CITMA tiene como importante encargo estatal el impulso y control de las políticas de ciencia, tecnología e innovación. ⁽²⁰⁾

La contribución del SGGCI consiste en adjudicar a las más altas autoridades del gobierno y el Estado, junto al Partido, un rol relevante en esos procesos. Al colocarlas en sus manos, se esperan 2 beneficios. El primero es el despliegue de acciones que permitan la protección y robustecimiento del patrimonio

humano, científico y tecnológico de cada organización, sector, territorio, de acuerdo con lo que antes se denominó política para la ciencia. El segundo es que ese patrimonio pueda ser aprovechado como fuerza social transformadora en la economía, la salud, la defensa y de modo general en la conducción de los asuntos públicos, a través de la optimización de las políticas y la toma de decisiones apoyada en el conocimiento experto. Esto es la ciencia para las políticas.

El SGGCI, a todos los niveles y en todos los sectores, debe ayudar a fortalecer la vitalidad y la integralidad del sistema de CTI y movilizar de forma óptima los recursos de conocimientos, tecnologías, materiales, financieros y humanos con que contamos para enfrentar los más importantes y complejos problemas. Un ejemplo de esto es el papel que juega el Consejo Nacional de Innovación, una de las herramientas de que dispone el SGGCI. Otro buen ejemplo es lo ocurrido en el enfrentamiento a la COVID-19. Varios ministerios, notablemente el de Salud Pública, jugaron un papel importante; a la vez fue clave la gestión del Gobierno y el Partido a todos los niveles.

En los territorios las más altas autoridades del Gobierno y el Estado, junto al Partido, tienen un papel fundamental que cumplir. En municipios, provincias, comunidades, existen numerosos problemas que demandan conocimiento, ciencia, tecnología e innovación. De ellos hay algunos que pueden considerarse de máxima prioridad. Deben estar bien reflejados en las estrategias de desarrollo municipal (EDM) y provincial (EDP) y ellas deben constituir el punto de partida del accionar territorial. Con frecuencia la solución de esos problemas más relevantes demanda el esfuerzo de varios sectores (agricultura, recursos hidráulicos, construcción, transporte, comercio, etc.); las coordinaciones entre los niveles nacional, provincial y municipal; la movilización de universidades, centros universitarios municipales (CUM), ECTI, que pueden proveer conocimientos y tecnologías; la utilización óptima de los consejos técnicos asesores; la contribución de los políticos territoriales y las escuelas de oficio y muchas cosas más. Definir prioridades, situar recursos, articular actores, fortalecer las políticas públicas, sistemas de trabajo y otras regulaciones y rutinas, entre otras cuestiones, son tareas que las máximas autoridades territoriales deben priorizar. ^(21,22)

En los organismos (órganos estatales, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales y adscritas), el sistema empresarial y los territorios las máximas autoridades deben desplegar un sistema de trabajo que les permita priorizar la promoción y utilización del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación para resolver los problemas prioritarios, estratégicos, complejos y relevantes de las organizaciones. Temas clave como la conducción de los proyectos que atiendan esas prioridades, con visión integral

y orientados a la innovación; la política de captación, formación, retención y utilización óptima del potencial humano; la estrategia para fortalecer los nexos con ECTI y universidades; la atención a los consejos técnicos asesores de modo que tengan la composición adecuada y funcionen regularmente, entre otros aspectos, tienen que ser parte del sistema de trabajo que conducen las máximas autoridades.

Las direcciones especializadas deben colaborar en ese esfuerzo, pero la máxima dirección del organismo no puede delegar en ellas su responsabilidad fundamental. Esa es la perspectiva del SGGCI cuyo aprendizaje debe ocupar un lugar fundamental en la formación de nuestros cuadros. Desde una perspectiva internacional el SGGCI se inscribe en el debate sobre la relación entre ciencia y política y en plano nacional se proyecta como un sistema de trabajo que persigue fortalecer la capacidad de enfrentar los principales desafíos de nuestro desarrollo.

La insuficiente comprensión del papel del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en el proceso de desarrollo

A pesar de la fuerte vocación de la Revolución cubana por impulsar el conocimiento, la educación y las actividades de ciencia, tecnología e innovación, y los notables avances alcanzados, son visibles algunas carencias, incluidos los cuadros, en cuanto a la convicción profunda del papel que les corresponde en las transformaciones que nuestro desarrollo demanda en cada sector, en cada territorio, en cada organización.

La historia reciente de nuestra Patria debe servirnos de guía. No debe olvidarse que, en sus primeros años, en medio de importantes enfrentamientos con el enemigo, interno y externo, la Revolución libró batallas extraordinarias a favor del conocimiento. La Campaña de Alfabetización de 1961 es un excelente ejemplo. El año 1962, en el que vivimos los "días luminosos y tristes de la Crisis de Octubre",^c es también un año en el que ocurrieron varios acontecimientos importantes para la emergente ciencia cubana. Fue el año de la Reforma Universitaria; el año de la fundación de la Academia de Ciencias de Cuba y el año donde comenzó el despliegue de los centros de investigación asociados al Ministerio de Industrias. Fue el año en que Fidel creó el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón, decisivo en la trayectoria posterior de las ciencias médicas cubanas y también fundó la Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatüey, primera institución científica del sector agropecuario creada por la Revolución. Todos esos eventos marcaron hitos en la constitución de la ciencia nacional revolucionaria. Ningún otro país latinoamericano conoció semejante articulación entre cambio científico y vanguardia política.

^cCarta de despedida de Ernesto Che Guevara a Fidel, 1965.

De acuerdo con esa herencia revolucionaria y a la luz de nuestras necesidades actuales hay que insistir en que el desempeño empresarial, la gestión territorial, la conducción de los organismos de la administración central del Estado, las diversas y fundamentales tareas que tiene que conducir nuestro Partido, entre otros procesos de los cuales depende nuestro desarrollo, demandan movilización del conocimiento experto, innovación, creación de capacidades, todo lo cual tiene en su base la promoción y el aprovechamiento del conocimiento, en sus más diversas manifestaciones. Se observan avances, pero resta mucho camino por andar. Todo ello está muy bien reflejado en el Artículo 21 de nuestra Constitución que expresa: El Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social.⁽²³⁾

El problema de la transferencia de responsabilidades y la confusión sobre los roles de los actores involucrados

La incompreensión mencionada en el punto anterior puede explicar la transferencia de la conducción y responsabilidad del SGGCI por parte de los cuadros, sobre todo los que antes se denominaron máximas autoridades de organismos, organizaciones empresariales y territorios a cuadros de menor jerarquía o acciones semejantes. De igual modo que para el enfrentamiento a la pandemia y en la conducción posterior del SGGCI el Presidente de la República y Primer Secretario del PCC se colocó al frente de las principales decisiones y las organizaciones del Partido y Gobierno jugaron un papel determinante en los territorios, el SGGCI es un sistema de trabajo que debe ser concebido, implementado, conducido y evaluado por las máximas autoridades de ministerios, empresas, órganos locales del poder popular, entre otros.

Por supuesto el SGGCI no sustituye los esfuerzos que deben realizar los diferentes actores ni quita importancia a sus desempeños cotidianos. Se trata de un sistema de trabajo concentrado, sobre todo, en los problemas más complejos y relevantes que demandan articulaciones intersectoriales, interinstitucionales, transdisciplinarias, fuertes interconexiones entre actores, valores compartidos, que permitan encauzar un esfuerzo colectivo que difícilmente puede ser conducido desde un sector, dirección, ministerio, en particular. Con frecuencia se confunden las tareas propias de ministerios específicos, por ejemplo, el CITMA o el MES con el SGGCI. El CITMA, por ejemplo, tiene sus propias e importantes tareas, estrechamente relacionadas con el SGGCI. El buen funcionamiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación (SCTI) a su cargo sirve de respaldo al SGGCI. Y a la inversa: el SGGCI apoya los principales objetivos del SCTI.

La tarea del SGGCI se orienta hacia las principales prioridades de sectores, organizaciones y territorios con un enfoque transversal, interinstitucional e intersectorial que difícilmente un sólo ministerio puede lograr. Un ejemplo relacionado con el potencial humano puede ilustrar esto. La Educación Técnico Profesional (ETP) forma técnicos que pueden constituir actores clave de los sistemas de innovación, forma talento humano con capacidades relevantes para la producción de bienes y servicios y por ello esenciales para la innovación. Un instituto politécnico con perfil agropecuario puede constituir un buen apoyo al extensionismo agrario. Lo mismo sucede con los estudiantes de las carreras del mismo perfil y los técnicos superiores que se forman en los CUM. Sin embargo, la ETP es conducida por el Ministerio de Educación, mientras los CUM pertenecen al ámbito de la educación superior. Por otro lado, las ECTI que se proyectan hacia esos territorios están adscritas fundamentalmente al Ministerio de la Agricultura, al CITMA y al propio MES. ¿Cómo cohesionar esos esfuerzos y orientarlos hacia los intereses prioritarios de los territorios? Las máximas autoridades territoriales, orientadas a fomentar la producción de alimentos y el cumplimiento de la Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN), deben esforzarse por articular esos esfuerzos sectoriales diferentes y dirigirlos al cumplimiento de las prioridades territoriales. Esa es la demanda del SGGCI.

Falta conocimiento sobre la naturaleza y características de la innovación

El SGGCI es en parte responsable del lugar que ocupa hoy la innovación en el imaginario público y la dirección de la sociedad. Quizás como nunca antes la palabra innovación está incorporada al discurso político, académico, empresarial. Sin embargo, no abunda una comprensión adecuada de la innovación, lo que limita significativamente sus posibilidades. Con frecuencia la innovación no procede directamente de la investigación científica ni se caracteriza por su absoluta novedad.

Cuando en el SGGCI hablamos de innovación estamos pensando en la solución creativa (basada en el conocimiento) de problemas en todos los ámbitos: la esfera productiva, la administración pública, organismos, organizaciones sociales, territorios u otros. Se trata de soluciones que resultan novedosas en un determinado contexto de actuación. De innovación podemos hablar cuando el renovado producto, bien, servicio, etc. esté introducido en la práctica social, con el mayor alcance posible.

Es frecuente la comprensión de la innovación como el resultado de la oferta de conocimientos (*science push*), o como el resultado de la demanda de conocimientos, por ejemplo, por parte de las empresas (*demand pull*). Ambos son manifesta-

ciones del conocido modelo lineal de innovación, diferente al modelo interactivo y sistémico en que se apoya el SGGCI. ⁽²⁴⁾

Una idea que debe conducir la gestión del SGGCI es la cualidad sistémica de los procesos innovativos. Con frecuencia la innovación no pasa de ser frágil, episódica, dependiente de esfuerzos contingentes guiados por impulsos, orientaciones recibidas, etc. A diferencia de esto, la innovación debe constituir un proceso sistémico donde los actores, sus interacciones y suficiente solidez institucional (normas, políticas, reglas, rutinas) adquieran la consistencia necesaria. Para ello es necesario fomentar la articulación interinstitucional, intersectorial e interdisciplinaria con participación de actores diversos: grandes, medianas y pequeñas empresas, gobiernos, educación superior y politécnica, instituciones financieras, organizaciones sociales.

Todo ello demanda de las máximas autoridades crear mecanismos de trabajo sistemáticos, efectivos; reclama la formulación clara de objetivos y metas a alcanzar, las etapas a recorrer, los indicadores que permitan evaluar avances y resultados. Todo ello permitirá armar sistemas de innovación que permitan abordar y resolver satisfactoriamente los problemas identificados. Para estos fines es muy importante disponer de personas preparadas en la gestión de proyectos y gestión de la innovación. La gestión integrada de proyectos puede ser una excelente metodología para impulsar los objetivos del SGGCI.

La innovación es un proceso multiactoral, interactivo y sistémico

Para innovar se requiere la articulación de diversos tipos de actores. Es preciso contar con actores que tengan la capacidad de identificar problemas. La determinación adecuada de los problemas es un punto de partida imprescindible. Para esto pueden ser muy útiles los consejos técnicos asesores, los diversos mecanismos de consultas populares, los grupos de desarrollo local vinculados a las estrategias de desarrollo municipal y muchos otros.

Es imprescindible disponer de actores con capacidad de poner sus conocimientos al servicio de la solución de problemas. Este es el papel de los científicos, profesionales, pero también de trabajadores con experiencia, campesinos avezados, etc. Una de las capacidades que deben desarrollar las autoridades a cargo del SGGCI consiste en "saber quién sabe", personas que con sus conocimientos pueden ayudar a resolver los problemas. Es necesario convocarlas, incentivarlas. Es preciso asegurar la colaboración de esas personas, pertenezcan o no a su organización o territorio.

La consulta a expertos es un arte que debe ser muy bien ejecutado. Hay que ofrecerles toda la información necesaria

para que puedan fundamentar sus juicios. Se debe fomentar el intercambio entre ellos y de todos con la dirección del organismo o del gobierno territorial en un ambiente de absoluto respeto. Es muy importante también el intercambio con los usuarios de las innovaciones quienes deben ayudar a encontrar las respuestas más adecuadas a las demandas.

Con frecuencia la solución de problemas se ve limitada por normativas, regulaciones inadecuadas. Por ello son muy importantes los actores vinculados al diseño e implementación de las políticas públicas. Innovar exige desbrozar el camino, identificar las regulaciones, normativas, que afectan la innovación. Ello con frecuencia exige transformar las "reglas de juego". No es posible la innovación sin una institucionalidad que la respalde.

Por supuesto, son imprescindibles los actores con capacidad para implementar y escalar los resultados. Al decir esto siempre se piensa preferentemente en las empresas. Pero la innovación debe realizarse también en la administración pública, el sistema educativo, en las instituciones culturales, entre otras. La innovación es transversal a todos los ámbitos de la sociedad. Hay que reforzar en todos esos espacios el potencial humano, las capacidades de gestión del conocimiento, gestión de proyectos, la preparación de los cuadros, que les permitan absorber los conocimientos y las tecnologías que sus actividades demandan.

La interacción entre actores es clave para la innovación. Los actores por separado no innovan. En consecuencia, hay que subrayar el papel de aquellos actores que se encargan de fomentar la articulación entre actores, las interacciones entre ellos. Los que se encargan de fomentar espacios de diálogo e intercambio. A estos fines sirven: parques científico tecnológicos, empresas interfaz, fundaciones, aceleradores agrícolas, polos productivos, centros tecnológicos, programas de formación y capacitación, unidades de innovación (UDI) en las empresas y cooperativas, comités de innovación, grupos de gestión de proyectos, incubadoras tecnológicas, centros de estudio, ECTI, consejos técnicos asesores, en suma, todos aquellos espacios en los cuales convergen, dialogan, intercambian y crean sinergias los actores de la innovación, mencionados en la tipología precedente. El SGGCI debe encargarse de fomentar tales espacios en los diversos sectores, organismos y territorios.

El problema del potencial humano, los espacios de aprendizaje y la creación de capacidades

Promover el acceso al conocimiento, el aprendizaje en la acción, de todas las personas, comenzando por los cuadros, es imprescindible para fomentar la innovación. Con frecuencia los organismos, sistema empresarial y territorios no

conceden suficiente atención a la formación, capacitación y retención del potencial humano. El SGGCI insiste en atender con mayor énfasis ese proceso.

Estamos más acostumbrados a reconocer la importancia de los científicos y el personal altamente calificado, vinculados a transformaciones tecnológicas de avanzada. Ellos tienen una enorme importancia. A la vez, la innovación se alimenta permanentemente de procesos de aprendizaje (aprender haciendo, aprender usando, aprender interactuando), vinculados a las prácticas cotidianas.

Para la innovación, el conocimiento en toda su diversidad es el recurso más importante y el aprendizaje el proceso más relevante. La innovación, sobre todo, demanda personas y organizaciones preparadas. Pueden ser científicos, profesionales expertos, técnicos capaces, trabajadores calificados, personas con experiencia. Interesa el potencial humano de forma general. Es por ello que el SGGCI debe prestar especial atención a todos los espacios de capacitación y formación. Pueden ser escuelas ramales, universidades, CUM, politécnicos, escuelas de oficios, entre muchas otras. Para la innovación, el aprendizaje es una fuente de innovación de la máxima importancia.

Hay que enriquecer permanentemente la formación, conocimientos, habilidades y aptitudes de los ciudadanos, profesionales, técnicos, obreros, campesinos, adultos mayores jubilados, etc. Hay que habilitarlos con herramientas para la acción; promover conductas, valores; fortalecer las redes de confianza y colaboración entre los actores. Mucha atención requiere la preparación de personas en el sector empresarial, estatal y no estatal. Será determinante preparar a las personas que trabajan en la administración pública, no importa el cargo que ocupen o su nivel de escolaridad.

En el caso de los territorios, sobre todo los municipios, el SGGCI debe tomar en cuenta preguntas como las siguientes: ¿Tienen los territorios, personas preparadas para apoyar las tareas que el desarrollo demanda? ¿Qué procesos de formación de cualquier tipo, universitario, técnico superior universitario, técnico medio, oficios, etc., se encargan de formar el potencial humano? Si existen centros universitarios municipales, politécnicos territoriales, espacios de capacitación y formación: ¿en qué situación se encuentran? ¿Cuentan con el personal necesario? ¿en qué medida las agendas de formación se acercan a las necesidades del territorio? ¿logran formar las personas que necesitamos? En el caso de que no existan en el municipio procesos de formación en áreas importantes: ¿jóvenes del territorio se están formando en otros territorios para nutrir el potencial humano local? ¿Tenemos una política para involucrarlos en la solución de los problemas territoriales?

Por todo lo anterior, los procesos de creación de capacidades deben estar integrados a las estrategias de desa-

rollo provinciales y municipales y ocupar un lugar decisivo en las políticas y la gestión estratégica territorial. ^(25,26) Crear capacidades exige disponer de buenas políticas, estrategias, programas. Por ejemplo, disponer de una buena estrategia de desarrollo municipal que aliente y aproveche la creación de capacidades, es en sí misma una capacidad fundamental.

La innovación como fenómeno social

Un aspecto muy importante es comprender la relevancia de los contextos sociales para la innovación. La innovación tiene, por supuesto, exigencias técnicas ineludibles que proceden, además de la experiencia, del conocimiento científico y el dominio de la tecnología. Lo que no siempre se toma en cuenta es que lo científico y tecnológico siempre está estrechamente articulado a lo social. Si se va a desarrollar un programa de manejo integrado de zonas costeras, producción de alimentos, desarrollo del hábitat, transición de la matriz energética, transformación digital u otros problemas complejos y relevantes que interesan al SGGCI, es imposible hacerlo sin un estudio cuidadoso de las comunidades humanas donde esos cambios se van a producir, sus culturas, intereses, dinámicas demográficas, entre múltiples variables.

Es preciso por ello integrar las ciencias sociales a los esfuerzos innovativos. Las limitaciones comentadas no impiden apreciar que a 3 años del lanzamiento del SGGCI se observan avances en su implementación. Por ejemplo, la innovación ocupa hoy en el imaginario público y en la formación de muchos cuadros, un espacio mayor. Funciona el Consejo Nacional de Innovación y comités de innovación han sido creados en algunos organismos. Parques científico-tecnológicos, empresas interfaz, fundaciones, grupos de desarrollo local, entre otros, colaboran en el esfuerzo de conectar actores, lo cual es clave. Se observa la implementación de buenas prácticas innovadoras en organismos, organizaciones y territorios, incluido el nivel municipal. Se han generalizado los consejos técnicos asesores, aunque se les aprovecha de modo muy variable.

En este documento se identificaron varios temas que requieren la mayor atención. Es de esperar que esta contribución sirva para alentar el debate sobre la marcha del SGGCI. Es poco tiempo 3 años para el cambio cultural que el SGGCI supone. Lo importante es no perder nunca de vista que el desarrollo socialista cubano demanda promover y aprovechar el conocimiento.

Conclusiones

Un mejor conocimiento sobre la naturaleza y características del proceso de innovación, en particular por parte de las máximas autoridades, permitiría una mejor conducción del

SGGCI. Ello debe ayudar a identificar, organizar, conectar a la diversidad de actores que deben llevar adelante la innovación.

Las máximas autoridades, en todos los niveles y escenarios, son los encargados de promover, conducir y evaluar el SGGCI. Por ello la adecuada preparación de los cuadros del Estado, la administración pública, el gobierno a todos los niveles, los órganos locales del poder popular, el sector empresarial, es una tarea de gran prioridad. A la vez, la adecuada formación sobre estos temas de académicos, profesionales, científicos, expertos, quienes trabajan estrechamente con los decisores, es clave.

Recomendaciones

Como se ha mencionado, el SGGCI supone un cambio cultural significativo que atañe a toda la sociedad, en particular a los actores encargados de la política, de la administración pública, del sistema empresarial, así como a profesionales, científicos, técnicos, profesores, que juegan un papel decisivo en el desarrollo, difusión e implementación del sistema. Es por ello necesario continuar el esfuerzo orientado a la creación de capacidades de todos esos actores a través de los diversos espacios formativos de que disponemos, privilegiando el aprendizaje interactivo y en la acción. Junto a esto, el SGGCI debería ser parte de las agendas de investigación de nuestras instituciones. Ello permitirá su enriquecimiento conceptual, la creación de herramientas que faciliten su implementación y la superación de los diversos obstáculos que lo frenan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-Canel Bermúdez M. ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? An Acad Ciencias Cuba [Internet]. 2021 [Consultado 10 may 2024];11(1) Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1002>.
2. Díaz-Canel Bermúdez M. Gestión de Gobierno basada en ciencia e innovación: avances y desafíos. An Acad Cienc Cuba [Internet] 2022 [Consultado 11 may 2024];12(2):e1235. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1235>
3. Díaz-Canel Bermúdez M, Delgado M. Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. Universidad y Sociedad [Internet]. 2021. [Consultado 10 feb 2022];13(1):7-22, Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1886>
4. Díaz-Canel Bermúdez M, Núñez Jover J. Convergencias entre el sistema de ciencia, tecnología e innovación y el sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación. Cuba-debate [Internet], 18/06/2024. [Consultado 19 jun 2024]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2024/06/18/convergencias-entre-el-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-y-el-sistema-de-gestion-de-gobierno-basado-en-ciencia-e-innovacion/>

5. Consejo de Estado. Creación del Consejo Nacional de Innovación. Acuerdo 156/2021. GOC-2021-442-Ex 40, Disponible en: <https://www.minjus.gob.cu/sites/default/files/archivos/publicacion/2021-05/goc-2021-ex40.pdf>
6. Nath Ch. How do I brief policymakers on science related issues, SciDev.net., 2008, febrero. [Consultado 17 dic 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2EDPjS8>
7. Funtowicz S, Ravetz J. Science for Policy: Uncertainty and Quality. En: Uncertainty and Quality in Science for Policy. Theory and Decision Library, Springer, Dordrecht. 1990 [Consultado 19 dic 2021];(15) Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-009-0621-1_3
8. Gluckman P. The art of science advice to government. Nature. 2014. March. [Consultado 19 dic 2021];507:163-5. DOI: [10.1038/507163a](https://doi.org/10.1038/507163a)
9. Organization for economic co-operation and development [OECD]. Scientific Advice for Policy Making: The Role and Responsibility of Expert Bodies and Individual Scientists, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers 21, OECD Publishing. REPec:oc:stiaac:21-en. 2015. [Consultado 20 ene 2022]. Disponible en: [10.1787/5js3311jcpwb-en](https://doi.org/10.1787/5js3311jcpwb-en)
10. Organization for economic co-operation and development [OECD]. Daejeon Declaration on Science, Technology, and Innovation Policies for the Global and Digital Age. OECD/LEGAL/0416. 2015. [Consultado 20 ene 2022]. Disponible en: <https://www.oecd.org/sti/daejeon-declaration-2015.htm>
11. Bush, V. Ciencia, la frontera sin fin. Un informe al presidente, julio de 1945. Redes 1999 [Consultado 10 de mayo de 2000];6(14):91-137. 1851-7072. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/715>
12. Núñez Jover, J. Papel del asesoramiento científico o ciencia para las políticas: ¿Qué está ocurriendo en Cuba? En: Bioética y Biopolítica. José Ramón Acosta Sariago, editor científico, Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, La Habana, 2023. 594-611p. ISBN: 978-959-7269-31-1.
13. Salomón JJ. Los científicos: Entre poder y saber. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, Argentina: 2008. 520 p. ISBN 978-987-558-158-6.
14. Sarewitz, D. Pandemic Science and Politics. En: Issues in Science and Technology. 2020. marzo. [Consultado 23 ene 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3jQ3mD5>
15. Núñez Jover, J. Pensar la ciencia en tiempos de la COVID-19, An Acad Ciencias Cuba [Internet]. 2020;10(2):especial COVID-19. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc>
16. Díaz-Canel Bermúdez M, Núñez Jover J. Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la Covid-19, An Acad Ciencias Cuba [Internet]. 2020;10(2):1-10. [Consultado 6 jun 2023]; Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/>
17. Núñez Jover J. La Ciencia, la Innovación y el enfrentamiento a la Covid – 19. Retos De La Dirección, 2020;14(2):1-4. Disponible en: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/3542>
18. Núñez Jover J, Fernández González A. Universidad, investigación e innovación en el enfrentamiento de la pandemia: una mirada a Cuba. Universidades [Internet]. 2021;(90) octubre-diciembre:39-53. Disponible en: <https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2021.90.583>
19. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Sarvaranta L, Bravo-Biosca A, De Marchi B, Weber M, Könnölä T, Von Schomberg R. Futures of science for policy in Europe: scenarios and policy implications. Publications Office of the European Union; 2023 [Consultado 8 mar 2024]. DOI: 10.2777/121857
20. Rodríguez Batista A, Núñez Jover J. El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. Universidad y Sociedad, 2021 [Consultado 8 mar 2022]13(4):7-19. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/355928412_El_sistema_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_y_la_actualizacion_del_modelo_de_desarrollo_economico_de_Cuba
21. Díaz-Canel Bermúdez M, Fernández González A. Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. Retos de la Dirección [Internet]. 2020. [Consultado 15 de junio de 2024];14(2):5-32. ISSN 2306-9155. Disponible en: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/3571/3269>
22. Díaz-Canel Bermúdez M, Núñez Jover J, Torres Páez CC. Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. ISSN 2310-340X RNPS 2349 – COODES, 2020. 8(3) (sept-dic) [Consultado 16 abr 2023]. Disponible en: <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
23. Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP). Constitución de la República de Cuba. GOC-2019-406-Ex 5, 2019 [Consultado 20 mar 2020]. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-5-extraordinaria-de-2019>
24. Cassiolato J, et.al. Sistemas de inovação como referencial conceitual para a análise do Programa de P&D da Aneel. En: Programa de Investigación y Desarrollo de la ANEEL: Evaluación y Perspectivas. Editorial Publit: Río de Janeiro, julio de 2020 [Consultado 9 may 2024]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/382329765>
25. Núñez Jover J, Fernández González A, Aguilera García LO. Creación de capacidades, conocimiento, innovación y desarrollo territorial. A propósito del municipio que queremos. En El Municipio que queremos: fortalezas y desafíos 131-46 p./coord. Lissette Pérez Hernández-La Habana: Editorial Caminos, 2023. ISBN 978-959-303-224-7
26. Aguilera García LO, Núñez Jover J, Fernández González A. La creación de capacidades como proceso dinamizador del Desarrollo Local. Desarrollo y Territorio [Internet]. 30 dic 2023 [consultado 8 jun 2024];(15):40-5. Disponible en: <https://desarrolloyterritorio.unvm.edu.ar/ojs/index.php/desarrolloyterritorio/article/view/727>

Recibido: 16/08/2024

Aprobado: 08/09/2024

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses entre ellos, ni con la investigación presentada, ni con la institución que representa.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Curación de datos: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Análisis formal: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Investigación: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Metodologías: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Administración de proyecto: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Redacción-revisión y edición: Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Jorge Núñez Jover, Aurora Fernández González

Financiamientos

No se utilizó financiamiento específico para realizar la investigación presentada

Cómo citar este artículo

Díaz-Canel Bermúdez M, Núñez Jover J, Fernández González A. Sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación en Cuba a tres años de su implementación. An Acad Cienc Cuba [internet] 2024 [citado en día, mes y año];14(3):e1682. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1682>

El artículo se difunde en acceso abierto según los términos de una licencia Creative Commons de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), que le atribuye la libertad de copiar, compartir, distribuir, exhibir o implementar sin permiso, salvo con las siguientes condiciones: reconocer a sus autores (atribución), indicar los cambios que haya realizado y no usar el material con fines comerciales (no comercial).

© Los autores, 2024.

