

## **Potencial humano, innovación y desarrollo en la planificación estratégica de la educación superior cubana 2012-2020**

*Human Potential, Innovation and Development in the Strategic Planning of Cuban Higher Education 2012-2020*

Miguel Díaz-Canel Bermúdez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2651-4953>

Rodolfo Alarcón Ortiz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6463-2507>

José Ramón Saborido Loidi<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1653-6494>

<sup>1</sup>Presidencia de la República de Cuba.

<sup>2</sup>Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Ministerio de Educación Superior, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [despacho@presidencia.cu](mailto:despacho@presidencia.cu)

### **RESUMEN**

El trabajo de investigación que se presenta tiene como propósito analizar la efectividad de la gestión universitaria del conocimiento y la innovación en el marco de la planificación estratégica del Ministerio de Educación Superior durante los períodos 2012-2016 y 2017-2021, incluyendo el perfeccionamiento 2020 dirigido a profundizar la vinculación universidad-gobierno-sector productivo con el propósito de elevar su impacto en el desarrollo económico y social sostenible. Se identifican y caracterizan las innovaciones organizacionales favorables y diferentes factores de éxito en la vinculación de la universidad con su entorno económico y social, y se hacen recomendaciones con vistas al período 2021-2026 y hasta el 2030, especialmente en el ámbito de la integración de procesos y la formación y desarrollo del potencial humano, en su relación con el sistema de ciencia, tecnología e innovación a nivel nacional, sectorial y territorial.

**Palabras clave:** planificación estratégica e integración de procesos, universidad-sector productivo, universidad-sociedad, vinculación.

### **ABSTRACT**

*This research work aims to analyze the effectiveness of university management on knowledge and innovation in the framework of the strategic planning of the Ministry of Higher Education in the periods 2012-2016 and 2017-2021, including the improvement in 2020 aimed at deepening the relationship university-government-productive sector with the purpose of increasing its impact on sustainable economic and social development. The identification and characterization of favorable organizational innovations and different success factors in linking the university with its economic and social environment is included. Recommendations are also included for the period 2021-2025 and 2030, especially in the area of process integration and training and development of human potential, in its relationship with the science, technology and innovation system at national, sectoral and territorial level.*

**Keywords:** *strategic planning and process integration, university-productive sector, university-society, linkage.*

Recibido: 20/06/2020

Aceptado: 23/07/2020

## **INTRODUCCIÓN**

La vinculación de la educación superior<sup>1</sup> con su entorno económico y social es un tema recurrente a nivel internacional y regional. La 2.<sup>a</sup> Conferencia Mundial de Educación Superior en París en 2009 destacó que todos los países, desarrollados y en desarrollo, deben esforzarse por articular tres sistemas: educación superior, investigación e innovación, conocido como modelo HERI por sus siglas en inglés (Núñez, 2013; Lynn Meek *et al.*, 2019). Diversos modelos han buscado solución a la escasa articulación entre el sector científico y el sector productivo, y al limitado vínculo de las políticas de innovación con

políticas sociales avanzadas. Se destacan los enfoques de GLOBELICS<sup>2</sup> y los de la «ciencia de la sostenibilidad» (Núñez, 2020), que contienen elementos de interés para todos los países; en particular, para los de menor desarrollo.

La vinculación de la universidad con su entorno<sup>3</sup> ha sido objeto de estudios y recomendaciones específicas. Se destaca el conocido *Manual de Valencia* (OEI-OCTS y RICYT, 2017), que propone indicadores sobre caracterización institucional, capacidades y actividades de vinculación, I+D contratada y en colaboración, prácticas en entidades no académicas, cursos y actividades de formación, actividades de extensión y participación en redes, entre otros. Estos indicadores y los resultados del pilotaje en varias universidades constituyen un referente, a pesar del sesgo de mercado. Las características de Cuba sugieren definir y gestionar un sistema propio de indicadores.

La responsabilidad social de las universidades entraña una innovación permanente de sus modelos de gestión encaminada a garantizar la transformación e integración continuas de sus procesos sustantivos, en aras de lograr que su impacto en localidades, la sociedad y el medioambiente contribuya cada vez más al progreso, al bienestar y al desarrollo humano sostenible e inclusivo. Las universidades son determinantes en la provisión y formación científica del potencial humano que tales altos propósitos reclaman. En Cuba, además, constituyen factor muy importante en la capacitación y superación de profesionales y trabajadores (Alarcón, 2014, 2016).

La gestión, ciencia no exacta, de base empírica, con mucho de «oficio» y algo de arte, se basa en la experiencia humana conceptualizada y sistematizada. La gestión de la educación superior presenta características propias, dado el alto peso del factor humano, lo que unido a la creciente complejidad de sus procesos y del entorno, ha determinado su consideración generalizada como función sustantiva.

Alrededor del cambio de siglo la planificación estuvo marcada por el enfoque de gestión estratégica y por la dirección por objetivos como modo de implementarla, en la cual las estrategias son elementos relevantes. La gestión por procesos, según Castanedo (2019), se fue incorporando en forma creciente, siendo importantes su orientación a la mejora continua de la calidad y el enfoque de sistema, lo cual implica identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados para lograr los objetivos con eficiencia y eficacia.

En Latinoamérica se manifiesta una desconexión entre la educación superior y la ciencia con la economía y la sociedad, y los sistemas de innovación son endeble (UNESCO, 2010). Así lo ratifican las tres Conferencias Regionales de Educación Superior para América Latina y el Caribe (CRES), celebradas en 1996, 2008 y 2018, y las encuestas nacionales de innovación realizadas en diferentes países, sobre la base del *Manual de Bogotá*. En la CRES 2018 Cuba expuso sus criterios sobre las políticas públicas necesarias para avanzar en este sentido (Saborido, 2018a).

El *Plan de acción...* aprobado en la CRES 2018 considera que la educación superior se define por su responsabilidad social territorial transformadora; responde a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de forma integrada; es «co creadora» de conocimiento e innovación; requiere la integración de enseñanza, formación, investigación y vinculación social para cumplir su misión; y plantea la investigación científica y tecnológica y la innovación como motores del desarrollo humano, social y económico (IESALC-UNESCO, 2018).

La investigación identificó como *problema* la insuficiente integración de los procesos universitarios cubanos y su vinculación con el sector productivo y los territorios para generar un mayor impacto económico y social. El *objetivo* consiste en analizar la efectividad de la gestión universitaria del conocimiento y la innovación en la formación y desarrollo del potencial humano como parte del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI), en el marco de la planificación estratégica de la educación superior 2012-2020. La *contribución* teórica y práctica radica en la identificación de innovaciones exitosas en la integración de los procesos, la vinculación universidad-gobierno-sector productivo y el impacto en el desarrollo económico y social sostenible, como fuente de aprendizaje institucional y consecuente aporte a ejercicios de planificación futuros.

Los *métodos* utilizados incluyen el análisis de tendencias internacionales y documentos, encuestas, consulta a expertos, talleres de trabajo creativo, observación participativa, reuniones provinciales y regionales del Consejo Técnico Asesor y del Consejo de Dirección del Ministerio de Educación Superior (MES), así como el trabajo de redes implicadas.<sup>4</sup> Se empleó como artículo de referencia a Díaz-Canel (2012a) por representar la línea base para el análisis en este período.

## 1. EL MARCO CONCEPTUAL CUBANO

La educación superior cubana en Revolución cuenta con un legado histórico trascendente, en el que, entre otros, se encuentra el pensamiento de Julio Antonio Mella, dirigente estudiantil y revolucionario cubano contemporáneo, conocedor y admirador de la Reforma de Córdoba de 1918, quien advirtió que la transformación real de la universidad y su vinculación definitiva con la sociedad solo serían posibles con un cambio social de naturaleza revolucionaria. En Cuba eso fue posible con la profunda Reforma Universitaria de 1962 ya en Revolución, cuyas esencias se expresan en algunos rasgos actuales de la educación superior (Díaz-Canel, 2013; Martín, 2013):

- La vinculación de la universidad con la sociedad, en su compromiso de favorecer el desarrollo socioeconómico.
- La formación de profesionales en distintos campos del saber, según las demandas del país.
- La presencia de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en el proceso universitario, tanto en la generación de conocimiento como en su socialización.
- El amplio acceso a la educación superior, honrando así el derecho a la educación.

Sobre las bases fundamentales de la Reforma Universitaria de 1962 se han asumido durante las dos primeras décadas de este siglo otros conceptos que las han reforzado y perfeccionado. Tal es el caso de la construcción progresiva del sistema de gestión universitaria, autóctono y en consonancia con el sistema político y social en que se desenvuelve. Blanco (2014) enfatiza en la necesidad de aplicar enfoques diferentes, con alto peso en los valores, sin dejar de tener en cuenta tendencias internacionales exitosas, y aprecia que la educación superior se ha mantenido muy implicada en la ciencia de la dirección, más allá de la gestión universitaria, como parte de las funciones asignadas y también por vocación.

Se asume el modelo de los sistemas de innovación en su concepción amplia (Lundvall *et al.*, 2009), más allá de la I+D, como un proceso social muy interactivo, con gran peso en el conocimiento, el aprendizaje, la formación de capacidades y el trabajo en redes, como el

más idóneo con sus adecuaciones para el desarrollo de sistemas de innovación a nivel nacional, sectorial y local, en las condiciones actuales de Cuba.

Junto a ello, se ha tenido en cuenta en el accionar institucional que la efectividad de los sistemas de innovación exige, al menos, un potencial humano calificado, instituciones del conocimiento sólidas, sector productivo innovador, marcos regulatorio y financiero adecuados y gobiernos con decisión y capacidad para precisar prioridades, movilizar estos potenciales y gestionar el sistema. La educación superior es determinante en los dos primeros aspectos e incide en los tres últimos.

Se promueve el desarrollo de un modelo de universidad humanista, moderna y universalizada; científica, tecnológica, innovadora y desarrolladora; vinculada a la sociedad, su sector productivo, sus territorios y comunidades; y comprometida con la construcción de una nación soberana, independiente, democrática, socialista, próspera y sostenible (Díaz-Canel, 2012a; Saborido y Alarcón, 2018).

Conscientes de que el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación es relativamente pequeño, débilmente interconectado (Cabal y Rodríguez, 2015) y heterogéneo, se ha coincidido en la conveniencia de considerar tres frentes con características propias: el sector de la alta tecnología, la innovación en el amplio sector productivo con cierta diferenciación por ramas y la innovación en el desarrollo local y territorial (Lage, 2012). La educación superior trabaja en los tres frentes en diferentes proporciones, de acuerdo con las características de cada universidad, a pesar de las limitaciones económicas y materiales dadas por el débil crecimiento económico y el recrudecimiento del bloqueo.

El tema ha sido objeto de análisis y continuidad en los Congresos Internacionales de Educación Superior bianuales, desde Universidad 2012, bajo el lema «La universidad por el desarrollo sostenible»,<sup>5</sup> hasta Universidad 2020, «La Universidad y la Agenda 2030 de desarrollo sostenible».

El VI y VII Congresos del Partido Comunista de Cuba (PCC, 2011, 2017) y la nueva Constitución aprobada en el 2018, han contribuido a consolidar la plataforma conceptual de la Revolución en materia de desarrollo económico y social, en la que la CTI y la educación tienen un espacio relevante.

## 2. LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La planificación estratégica en el Ministerio de Educación Superior tiene una larga tradición favorable y ha priorizado la gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo económico social sostenible, aunque con algunas limitaciones en la efectividad de su vinculación con el sector productivo y los territorios, debida a diferentes factores.

En la última década, se crea escalonadamente un escenario favorable, asumido por la educación superior como un desafío y una oportunidad, para cumplir mejor su responsabilidad con la sociedad y lograr mayor impacto económico y social, a partir de sus valores, compromiso con la Revolución y una alta motivación para enfrentarlo.

Desde la proyección 2012-2015 (MES, 2011; Díaz-Canel, 2012a), la planificación estratégica 2013-2016 (MES, 2012) sigue la metodología de gestión estratégica por objetivos y resultados, basada en valores y orientada a procesos, la cual se mantiene con algunos ajustes hasta 2020. Se definen la misión, visión, valores, estrategias, áreas de resultados clave (ARC), objetivos y criterios de medida. Esta planificación se implica de forma transversal en la implementación de los *Lineamientos* (PCC, 2011), más allá de la política educacional y de CTI.

Se definen los valores que potencian el modelo económico y social de desarrollo socialista, con visión desde la educación superior, y sus modos de actuación: dignidad, patriotismo, honestidad, solidaridad, responsabilidad, humanismo, laboriosidad, honradez y justicia. En 2017 se añade el antimperialismo.

Se establecen como estrategias maestras: «Aplicación creadora del enfoque integral para la labor educativa y política ideológica en las universidades» y «Promoción e implementación de un enfoque de desarrollo sostenible en las instituciones de educación superior y en la sociedad», las cuales incluyen «avanzar en la integración interdisciplinaria, interinstitucional y de las funciones sustantivas en las universidades, centros de investigación y en el organismo central; y de todos ellos con el entorno económico y social» (MES, 2012, p. 15).

Para el período 2012-2016, se definieron como ARC: profesional competente comprometido con la Revolución, claustro revolucionario de excelencia, gestión de la educación superior e impacto económico y social de la educación superior. Esta última con

cuatro objetivos estratégicos: satisfacer con calidad las necesidades de formación de pregrado, posgrado y capacitación; contribuir a la implementación efectiva de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de Cuadros; incrementar el impacto de la investigación, desarrollo, innovación (I+D+i) y extensión universitaria, y lograr impacto de la educación superior en el desarrollo económico y social local en los municipios (Alarcón, 2013).

En 2016 se incorporan nuevas estrategias: informatización, comunicación, internacionalización y universidad innovadora e integrada. Esta última enfatiza en la gestión pertinente de macroproyectos complejos y relevantes articulados con la política de desarrollo económico y social hasta 2030, con resultados de alto impacto que requieran una amplia integración interna y externa y promuevan la sostenibilidad de esta.

La planificación estratégica 2017-2021 se alinea con el plan para el desarrollo del país hasta 2030 (PCC, 2017), en todos sus ejes y sectores estratégicos (MES, 2017).<sup>6</sup> Las directrices de cambio y el proceso de transformaciones de la educación superior se orientan a:

- La educación superior deberá ser un actor principal integrado al SCTI, para contribuir a lograr que la innovación sea un motor determinante de desarrollo.
- El perfeccionamiento de la formación de pregrado: elevación de la eficiencia, carreras de 4 años en los cursos diurnos, modificaciones para el ingreso en cursos por encuentro (CPE) y educación a distancia (CaD), educación superior de ciclo corto (ESCC) y enseñanza del inglés.
- Fortalecimiento de la actividad de CTI y formación doctoral. Divulgación de los resultados de la investigación científica y sus enlaces con la innovación.
- Contribución a los cambios del modo de dirección y la introducción de nuevos métodos de gestión y administración.
- Transformaciones del posgrado como elemento principal de la formación del profesional, transitando hacia la concepción de la demanda.
- Consolidación de la integración de la educación superior, pasando de aspectos estructurales al fomento de valores organizacionales.

Se definen como procesos de la educación superior: formación de pregrado; formación de posgrado; ciencia, tecnología e innovación; recursos humanos; extensión universitaria; recursos materiales y financieros; informatización, información y comunicación e internacionalización. Los cuatro primeros aparecen explícitamente en la «visión» y se les da rango de ARC con sus objetivos estratégicos hasta 2021. Se destacan a estos efectos:

- Formar profesionales integrales..., competentes, cultos y comprometidos con la Revolución.
- Contribuir al desempeño del sector estatal y no estatal satisfaciendo con calidad las necesidades de superación y de posgrado.
- Contribuir mediante la preparación y superación de los cuadros y reservas al cumplimiento de las funciones asignadas.
- Incrementar los resultados de la I+D y la gestión de la innovación, de manera que desempeñen un papel decisivo en el desarrollo económico y social. Peso en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).
- Lograr impacto de los procesos universitarios integrados sobre el desarrollo económico y social local.

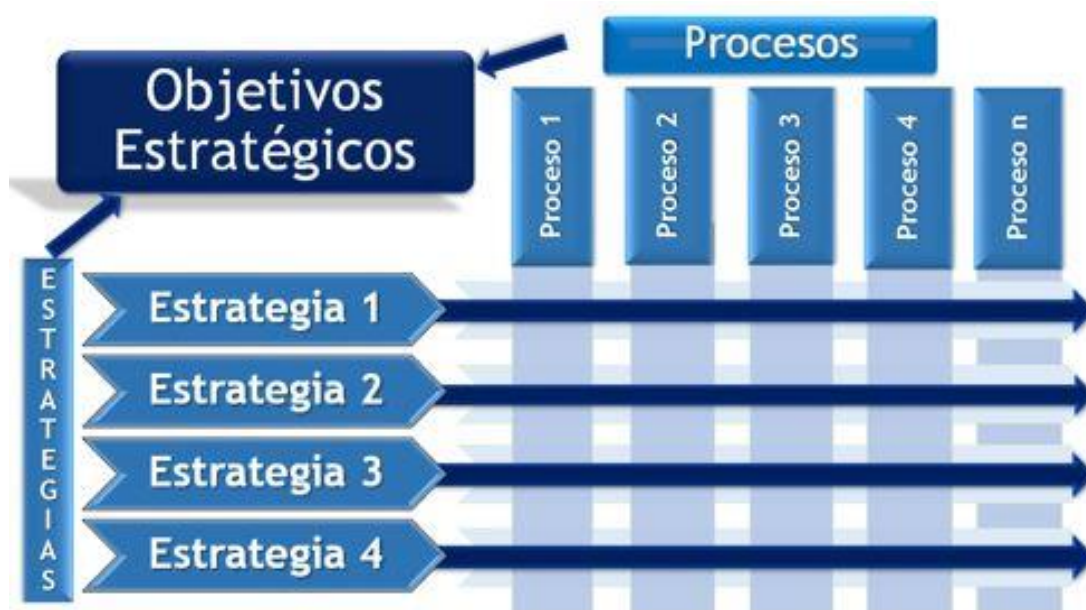
La extensión universitaria está contenida en las ARC con criterios de medida específicos. En los otros procesos se definieron las prioridades.

El fortalecimiento de la orientación a procesos aconsejó no mantener un ARC integradora de impacto económico social, a pesar de haber sido reconocida como una innovación institucional favorable; sus indicadores fundamentales se mantuvieron en las ARC. En cambio, el objetivo estratégico n.º 6, de impacto en el desarrollo local, también reconocido como innovación estratégica, se mantuvo con su carácter integrador de los procesos implicados en el ARC de CTI.

Por otra parte, se eliminaron las estrategias maestras y específicas y las indicaciones metodológicas, lo cual se dejó a consideración de las universidades como parte de la política de descentralización. Se emitieron normas de evaluación para los objetivos.

En el proyecto estratégico del MES 2020 (MES, 2019b) se consideró conveniente realizar un perfeccionamiento de la planificación estratégica 2017-2021, fortaleciendo la integración de procesos para lograr impacto.

Se mantiene como método la gestión estratégica basada en valores y orientada a procesos, así como la misión, visión, valores y los ocho procesos definidos, ahora con rango de ARC. Se definieron como estrategias: enfoque integral y sostenible para la labor educativa y político-ideológica, gestión de la educación superior, informatización, información y comunicaciones, y relaciones interinstitucionales. Las estrategias principales y específicas atraviesan horizontalmente los procesos (Figura 1). Las acciones y tareas quedan a nivel de los centros. Se dan normas generales para la evaluación del cumplimiento de los procesos y los objetivos estratégicos en base a 159 indicadores, el 30 % considerados esenciales.



**Figura 1.** Relación entre objetivos estratégicos, estrategias y procesos (MES, 2019b).

Los indicadores y metas de los distintos procesos implicados tributan a los ocho nuevos objetivos estratégicos definidos:

1. Formar profesionales integrales, competentes, con firmeza político-ideológica y comprometidos con la Revolución, que satisfagan la demanda de graduados para el desarrollo económico y social del país.
2. Lograr la preparación y completamiento del claustro y de los cuadros, que se distingan por ser activistas de la ideología y política de la Revolución Socialista Cubana, con un alto porcentaje de doctores.
3. Incrementar el impacto de las universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación (ECTI) en los sectores estratégicos para el desarrollo económico y social del país.
4. Garantizar el desarrollo científico y tecnológico, la introducción de los resultados de la ciencia y la satisfacción de las necesidades de capacitación, superación y posgrado de profesionales, cuadros y reservas, en correspondencia con las demandas del desarrollo sostenible local, territorial y del país.
5. Garantizar la cultura digital y el desarrollo de la informatización pertinente y novedosa, en correspondencia con el perfeccionamiento de los procesos de la educación superior y la informatización de la sociedad cubana.
6. Impactar en el desarrollo local, aportando conocimientos, estrategias, tecnologías y procesos de innovación que contribuyan a identificar las potencialidades para exportar, sustituir importaciones, lograr encadenamientos productivos y mejorar la calidad de los servicios.
7. Gestionar los recursos materiales y financieros que garanticen la infraestructura necesaria y el transporte para el aseguramiento de los procesos de la educación superior.
8. Asegurar la calidad de la educación superior cubana, avalada por la acreditación de sus programas e instituciones con categoría superior.

Estos objetivos estratégicos se proyectan hasta 2030 en el «Programa de educación superior POSCOVID-19». Se considera que el 3, 4 y 6 son los que tributan más directamente al fortalecimiento de la economía para enfrentar un escenario prolongado de crisis, aunque también contribuyen con peso el 1 y el 5.

### 3. RESULTADOS

En la evaluación del período 2013-2016 (MES, 2017), se expresaron tendencias favorables en los indicadores de eficiencia académica, la integración de la educación superior, el perfeccionamiento del sistema de evaluación y acreditación de la educación superior (SEAES), y el impacto económico y social.

Se reconoce el ARC 3, «Impacto económico y social», y el objetivo dedicado al desarrollo local como innovaciones institucionales favorables, así como avances en el empleo de las TIC en la gestión universitaria.

Los tres objetivos estratégicos de mayor aporte potencial al fortalecimiento de la economía para enfrentar un escenario prolongado de crisis en su proyección 2026 al 2030 (MES, 2019b) dan continuidad, con adecuaciones, a las innovaciones organizacionales mencionadas.

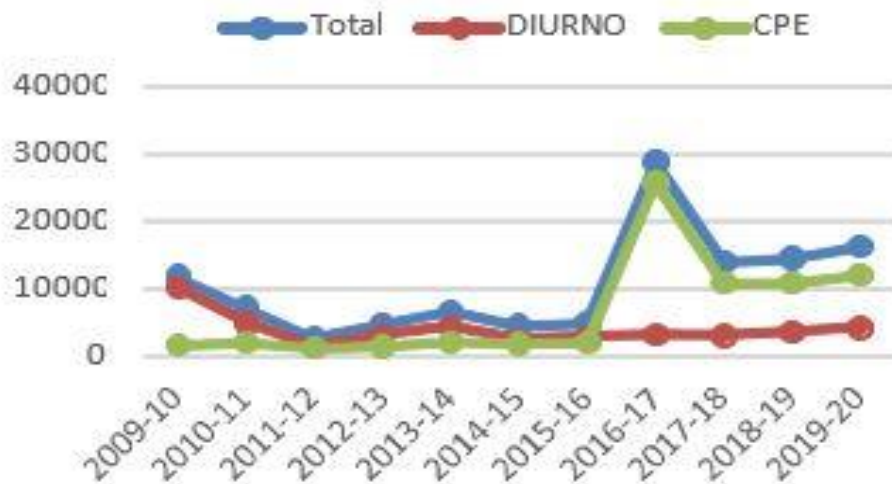
El balance del cumplimiento de los objetivos del año 2019 (MES, 2020) presenta, con relación a 2012, resultados de interés a los efectos de este análisis, además de un diagnóstico de los indicadores por proceso en cada uno de los sectores estratégicos en 2019 y los resultados favorables del trabajo con los ODS 2030.

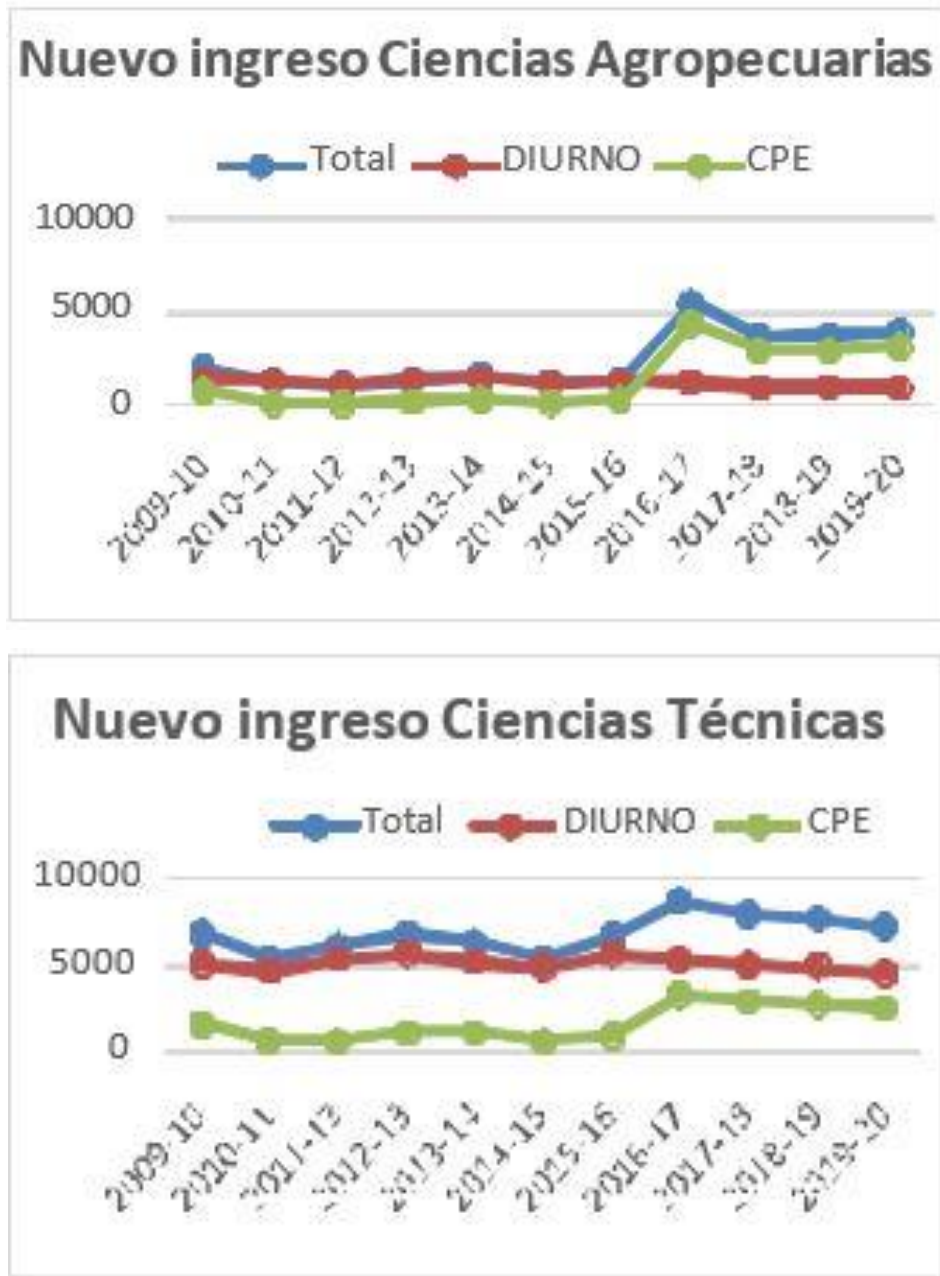
En la formación de profesionales la Figura 2 muestra la matrícula total de nuevo ingreso 2012-2019 en ramas específicas en curso diurno (CD) y curso por encuentros. La matrícula de nuevo ingreso total tuvo un mínimo en el curso 2011-2012 y se recupera a partir del curso 2015-2016, modestamente en CD y con más peso en CPE (MES, 2019a). No se satisfacen las necesidades de formación de profesionales en las ciencias agropecuarias, técnicas, pedagógicas y naturales y exactas. Esta última se mantiene estable y con poco peso en los CPE. Hay respuesta favorable en el perfil informático y de comunicación social. El 90 % de las carreras ostenta categorías superiores de acreditación y el 35 % de excelencia.

## Nuevo ingreso total



## Nuevo ingreso Ciencias Pedagógicas





**Figura 2.** Nuevo ingreso total y por ramas específicas en cursos diurnos y por encuentros (2012-2019).

Fuente: elaboración propia a partir de MES (2019a).

En posgrado los participantes en actividades del MES aumentaron un 20 % en la década, de unos 125 mil a 150 mil, graduándose unos 100 mil anualmente (MES, 2019a) y se logra más de un 90 % de satisfacción de las necesidades, según resultados de encuestas. Se

acreditan 20 escuelas ramales y 36 centros de capacitación sobre la base del Decreto-Ley 350/2017 (Consejo de Estado, 2017), para la impartición de superación profesional hasta nivel de diplomado. El 70 % de los programas de posgrado alcanzan categorías superiores de acreditación y de ellos el 46 %, de excelencia. Se avanzó en la determinación de necesidades de superación en profesionales y cuadros, se estableció una mejor articulación entre la formación de pregrado y posgrado sobre la base de un modelo de formación continua (MES, 2019c) y se perfeccionó el sistema de posgrado con un nuevo reglamento (MES, 2019d).

La educación superior fortaleció su infraestructura académica para atender su función en la superación de cuadros, mediante una dirección especializada central, la Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno, y Centros de Estudio de Dirección, departamentos y grupos en todas las universidades. Se han mantenido, al menos, dos ediciones anuales nacionales y provinciales de los diplomados de administración pública y dirección y gestión empresarial, y se contribuye a la implementación de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de Cuadros del Estado y del Gobierno y sus reservas,<sup>7</sup> con énfasis en los contenidos de administración-dirección.

Se fortaleció el sistema nacional de grados científicos con el Decreto-Ley 372/2019 (Consejo de Estado, 2019); se incrementó en un 17 % la formación de doctores, desde 627 en 2012 hasta 734 en 2018, aunque con estancamiento en ciencias técnicas, agropecuarias, económicas y naturales y exactas. En CTI hay avances en la pertinencia de los proyectos de I+D+i, los premios de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) e innovación, e impactos significativos pero insuficientes en algunos sectores (MES, 2020).

Se avanzó en la integración en los procesos de formación y superación de profesionales y cuadros, extensión universitaria, e investigación e innovación en función del desarrollo local, con impacto significativo en el 50 % de los municipios (García *et al.*, 2015, 2020).

#### **4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se considera que las innovaciones organizacionales desarrolladas, de integración de procesos y vinculación con el sector productivo y los territorios para lograr impacto económico y social y en el desarrollo local, aunque con algunos altibajos, brindaron

resultados positivos en el período 2012-2020, y mantienen vigencia a futuro con las adecuaciones correspondientes. En la última etapa se refuerza esta tendencia, vinculada al sistema de trabajo del Gobierno, con incidencia importante en las universidades (Díaz-Canel y Núñez, 2020).<sup>8</sup>

La práctica demuestra que más allá de la voluntad política y de las fortalezas de la educación superior, para una vinculación efectiva universidad-sector productivo es necesario lograr congruencia de misiones, objetivos y estrategias de las partes; compensar las diferencias de cultura con el compromiso con la alianza; lograr que la creación de valor agregado compense los costos de la colaboración; mantener una comunicación sistemática, y construir un ecosistema colaborativo sobre la base de confianza mutua y el ganar-ganar (Díaz-Canel, 2012a, p. 5).

A estos efectos es importante poder dar respuesta con integralidad a los dos determinantes (*drivers*) o grandes expectativas de la contraparte: por una parte, graduados competentes y superación profesional pertinente, y por la otra, conocimientos e innovaciones para elevar su eficiencia y competitividad. El enfoque integrado de ambos aspectos, unido a la interdisciplinaridad y el trabajo en redes, da oportunidades a las universidades para brindar de conjunto soluciones integrales a problemas complejos.

A continuación, se aborda especialmente el primer determinante vinculado a la formación y desarrollo del potencial humano. En ello hay avances, pero también insuficiencias que se deben analizar para su solución. Lo relativo al segundo aspecto sobre la gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo se analizará en futuro trabajo.

En la formación de profesionales es conveniente diferenciar por sus características la enseñanza presencial en CD, de la semipresencial en CPE y a distancia. El siguiente modelo matemático para la gestión de graduados en el curso diurno facilita el análisis:

(1)

$$G = MI \times EC$$

donde G es el número de graduados, MI la matrícula inicial y EC la eficiencia en el ciclo de  $n$  años de formación.

(2)

$$MI = PI \times IC + OD$$

donde PI es el plan de ingreso, IC su índice de cumplimiento y OD el otorgamiento directo de plazas.

(3)

$$PI_{ij} = \text{Min} (D_{ij} \text{ y } CF_{ij})$$

donde D es la demanda y CF la capacidad de formación de la carrera i en la provincia j

(4)

$$D_{ij} = D_{ij+n} / EC_{ij}$$

donde  $D_{ij+n}$  es la demanda a  $n$  años de formación

(5)

$$PI_{ij} = PI_{ij\text{ipu}} + PI_{ij\text{concurso}} + PI_{ij \text{ O-18 plan por fuente de ingreso}}$$

(6)

$$PI_{ij\text{pucarreras}} > G_{\text{ipuaprob}}$$

(7)

$$PI_{ij\text{pucarreras+escc}} > G_{\text{ipu}}$$

(8)

$$MI_{j \text{ ipu-3}} > D_j$$

$MI_{j \text{ ipu-3}}$  es la matrícula inicial deseada de institutos preuniversitarios (IPU) en la provincia j 3 años antes y  $D_j$  la demanda de esa provincia.

El número de graduados está dado por la matrícula inicial y la eficiencia en el ciclo de formación (1). La eficiencia en el ciclo EF incluye un nivel aceptable de repitencia y muestra una tendencia favorable, desde un histórico 50 % a cerca de un 60 % en el curso 2018-2019 (MES, 2020, p. 10), con tendencia a continuar mejorando hacia 2030. Los perfiles deficitarios en general tienen eficiencias más bajas. Este indicador es favorable respecto a Latinoamérica y refleja que las estrategias seguidas, en especial en el trabajo con el 1.º y 2.º años, han dado resultados positivos, aunque insuficientes.

La matrícula inicial depende del plan de ingreso, de su cumplimiento y del otorgamiento directo de plazas (2). El plan de ingreso se conforma como la cifra menor entre la demanda y la capacidad de formación, siempre por carrera y por provincia (3). La capacidad de

formación la establece el MES y las universidades. La demanda la establece el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de conjunto con los organismos y territorios, a partir de la demanda prevista después de  $n$  años de formación, y la eficiencia en el ciclo también por carrera y provincia (4). El plan de ingreso tiene en cuenta las distintas fuentes de ingreso (5), donde predomina la fuente de preuniversitario.

Un aspecto favorable es que desde hace años se ofertan suficientes plazas de carreras universitarias para todos los graduados de IPU que aprueben los exámenes de ingreso (6), y a partir de 2020-2021 se logra ofertar suficientes plazas de carreras universitarias y de ESCC a todos los graduados de IPU, aunque no hayan aprobado o no se hayan presentado a los exámenes de ingreso a la educación superior (7).

Considerando que el cumplimiento de los planes de ingreso tiende a ser aceptable, para una mejor satisfacción de la demanda de profesionales en algunos perfiles es necesario incrementarlos (3). Para ello resulta procedente profundizar en la determinación de las necesidades de graduados a mediano y largo plazos mediante técnicas prospectivas y construcción de escenarios por ramas con mayor implicación de las universidades, y analizar vías para incrementar racionalmente las capacidades de formación en algunas carreras deficitarias.

Se aprecia que las fuentes de concurso y Orden-18 MINFAR pueden aportar más y deben encontrarse vías para lograrlo. También se debe incrementar el número de graduados de preuniversitario para poder satisfacer la demanda. Ello implica elevar la matrícula inicial de preuniversitario tres años antes, por encima de la demanda prevista por provincia (8).

El otorgamiento directo (2) se convierte en una variable importante aún con potencialidades, donde inciden innovaciones favorables, también a los efectos de promoción del talento. Se destaca la ampliación significativa de plazas a estudiantes de preuniversitario premiados en diversos concursos de conocimientos, y más recientemente a los mejores graduados de la enseñanza técnico-profesional y escuelas pedagógicas.

La experiencia de una década de los colegios universitarios para grado 12 con carrera preasignada en perfiles priorizados,<sup>9</sup> es exitosa, aunque con altibajos, y presenta una tendencia actual favorable relativamente, aunque con diferencias entre universidades.

En los perfiles informáticos es acertado haber mantenido la formación en todas las provincias como factor de desarrollo territorial y de las propias universidades, con

independencia del alto potencial formador de la Universidad de Ciencias Informáticas, dando de conjunto un aporte importante a la política de informatización de la sociedad, también en términos de CTI. En la comunicación social la satisfacción de las demandas ha mejorado sustancialmente en esta década y da respaldo a la política del país en este sentido, también con una cobertura territorial adecuada.

Más allá de la articulación y efectividad de planes y programas de estudio, el trabajo conjunto MES-Ministerio de Educación (MINED) (Saborido, 2019) se ha dirigido a mejorar la motivación, mediante la promoción de la cultura científica, la formación vocacional y la orientación profesional, de forma escalonada en el nivel preuniversitario. Se destacan las enciclopedias ECURED y *1000 preguntas-1000 respuestas*, y la interacción con los Institutos Preuniversitarios Vocacionales de Ciencias Exactas (IPVCE), el sistema de concursos de conocimientos y los centros de entrenamiento para concursos. Se considera que aún existen reservas importantes y que es necesario direccionar mejor las acciones en algunos perfiles estratégicos. Los nuevos instrumentos jurídicos emitidos (Consejo de Ministros, 2019b y MES, 2019e) crean una base adecuada en este sentido.

Durante el período estudiado se pusieron en práctica un conjunto de innovaciones favorables en la formación de los profesionales (Alarcón, 2018). Dos de ellas deben redundar en una mejor satisfacción de las necesidades de graduados: los planes de estudio E, en general con 4 años de duración, y la educación superior de ciclo corto (Consejo de Estado, 2018), ambos ya con las primeras graduaciones. A ello se suma la reciente preasignación de ubicación laboral para el período de servicio social un año antes de la graduación.

Además, el ya mencionado programa de educación superior prevé para 2030 un incremento discreto (12 %) de las capacidades de formación en curso diurno y duplicar la matrícula de nuevo ingreso y total. La tendencia en la satisfacción de la demanda pertinente de profesionales es positiva, aunque sea temprano para una evaluación profunda.

La enseñanza semipresencial tiene un peso apreciable en la satisfacción de las demandas de profesionales, aunque la mayoría de los graduados ya tengan un vínculo laboral relacionado con la carrera de estudio, lo cual también contribuye a la calidad de la formación. La comparación histórica de los graduados en cursos por encuentros, en relación con el total de graduados, ilustra lo anterior: Telecomunicaciones, 29 %; Mecánica, 29 %; Industrial, 36

%; Agronomía, 44 %; Ciencias Pedagógicas, 60 %; Contabilidad, 73 %; Derecho, 64 %; Comunicación Social, 84 % y Estudios Socioculturales, 90 %, estas últimas considerando también los cursos a distancia (MES, 2019a).

En los CaD el aporte a la satisfacción de necesidades de profesionales es menor, pero tiene peso en algunos perfiles, además de ser una oportunidad adicional para los que, por diferentes circunstancias, no pueden estudiar o culminar sus estudios en los CD o CPE, con peso en términos de equidad y movilidad social.

Un estudio gubernamental realizado en 2008 sobre la educación superior en los municipios recomendó acciones para incrementar la calidad de la formación en los municipios y la creación de los Centros Universitarios Municipales (CUM). Sobre esta base, en 2009 se decidió establecer la obligatoriedad de examinar y aprobar los 3 exámenes de ingreso para matricular en todo tipo de curso. Ello tuvo una pequeña afectación en el nuevo ingreso del CD en el curso 2010-2011, aunque después se estabilizó para bien, pero sí tuvo una gran afectación en los CPE y CaD.

En el 2011, la Ley N.º 116 del Código del Trabajo, implicó la derogación de algunas facilidades laborales que daba el Decreto-Ley 91/1981 para los estudios superiores de los trabajadores, y la ampliación del trabajo por cuenta propia. En consecuencia, el MES realizó una renovación conceptual y práctica de los planes de estudio de los cursos para trabajadores a CPE, sin exigencias de vínculo laboral, a fin de crear las condiciones para que los trabajadores pudieran cursar una carrera universitaria a cuenta de su tiempo libre y a partir de su esfuerzo personal, sin afectar su jornada laboral.

En la práctica, la sumatoria de las mayores exigencias académicas de ingreso, las menores facilidades laborales y una desmotivación adicional resultante en lo subjetivo provocaron una contracción de los CPE, y más drástica en la formación en los CUM y los CaD.

Como expresión del necesario monitoreo de los resultados concretos de las medidas tomadas y de la retroalimentación en el modelo de gestión para corregir las desviaciones no deseadas ocurridas, para el curso 2015-2016 se decidió que los contenidos de los exámenes de ingreso en matemática, español e historia no constituyeran un requisito de ingreso para los CPE y CaD, sino que se trasladarán al 1.º año de las diferentes carreras. Por otro lado, se promovió un núcleo básico de carreras en los CPE-CUM, con garantía de calidad y pertinencia, a favor de educación primaria, agronomía, contabilidad, cultura física y gestión

sociocultural para el desarrollo, en gran parte de los municipios, y algunas ingenierías como industrial, química y agroindustrial en municipios seleccionados. Ello determinó la recuperación sustancial de los CPE en las sedes centrales y en los CUM a partir de ese curso como se pudo observar en la Figura 2, no así todavía en los CaD.

Corresponde a la educación superior dar mayores facilidades para los estudios superiores de los trabajadores y, en general, de la población, analizar vías para incrementar las plazas de CPE en algunas carreras, ampliar racionalmente la formación en los CUM, acercar los espacios docentes a la población también en las capitales provinciales y en La Habana, analizar la reapertura en CPE de algunas carreras como Química, Biología y Arquitectura, liberar totalmente los CaD sin limitaciones de plazas, tiempo y espacio, y estudiar la incorporación racional de alguna carrera pertinente faltante, como Agronomía o Industrial en CaD, donde resulte procedente, siempre con garantía de calidad, pertinencia y racionalidad económica en términos de desarrollo.

En la capacitación y el posgrado se destaca lo establecido por el Consejo de Ministros (2019a, 2019b) sobre capacitación, superación y posgrado de interés estatal, y sobre la formación y desarrollo de la fuerza de trabajo calificada (FTC), así como el reglamento sobre la responsabilidad de las entidades en la formación y desarrollo de la FCT de nivel superior (MES, 2019e), y otras resoluciones vinculantes, donde se establece la responsabilidad de todas las partes involucradas en estos aspectos, incluyendo la concreción adecuada en lo relativo al «interés estatal», también con relación al pregrado.

Es temprano para evaluar el impacto de estas medidas, pero se aprecia que deben contribuir a los estudios universitarios y la superación profesional y de posgrado de los trabajadores de forma más pertinente en los próximos años, incluyendo lo relativo al aprendizaje interactivo, muy determinante para el desarrollo de sistemas de innovación efectivos.

Los diplomados para cuadros y reservas de administración pública y administración y gestión empresarial, y los de gestión del desarrollo local menos extendidos, hacen énfasis en contenidos de administración-dirección, y en gestión del conocimiento e innovación, con expresión en gran parte de las tesis que son objeto de seguimiento en su aplicación.

Esta capacitación ha tenido impacto en el perfeccionamiento de la gestión de las entidades y los territorios, especialmente cuando se realiza con los equipos de dirección, aunque aún no se expresa con la efectividad necesaria en el desempeño de una parte de los cuadros

(MES, 2020). Se observan impactos de la capacitación en la elaboración de las estrategias de desarrollo provinciales y municipales, y en la gestión de proyectos (García *et al.*, 2020). En la formación de doctores hay un crecimiento en ciencias pedagógicas y un estancamiento en ciencias técnicas, agropecuarias, económicas, y naturales y exactas, en las cuales se requieren incrementos importantes por su incidencia en sectores estratégicos de desarrollo. También es necesario disminuir la edad promedio de defensa, mediante un trabajo más intencionado con jóvenes talentos (Saborido, 2018b).

En CTI la educación superior, sus universidades y ECTI, con su amplio sistema de centros de estudio y grupos de investigación priorizados, se ha mantenido como una fortaleza importante del SCTI, que es necesario seguir potenciando. Las regulaciones vigentes en este período no contribuyeron a que esas fortalezas se expresaran con mayor peso en términos de impacto. Las normas jurídicas emitidas en la última etapa y otras aún en fase de elaboración y aprobación, crean un escenario favorable para el desarrollo del SCTI, con una implicación positiva de la educación superior.

## CONCLUSIONES

Los análisis realizados permiten arribar a las siguientes conclusiones:

1. La integración de procesos en la vinculación con el entorno para elevar el impacto económico y social de la educación superior, y sus especificidades en relación con el desarrollo local, se han mantenido como innovaciones organizacionales favorables en la planificación estratégica 2012-2020 y se proyectan con adecuaciones hacia 2030.
2. Los resultados obtenidos en el período 2012-2019 son positivos en cuanto a la vinculación de la educación superior con el sector productivo y los territorios, y en su contribución a la informatización de la sociedad.
3. No se satisfacen plenamente las demandas de formación y desarrollo del potencial humano como parte del SCTI y para el desarrollo económico y social en algunos perfiles, pero las medidas tomadas y la tendencia actual son positivas.

4. Las políticas elaboradas se concretaron en un conjunto coherente de normas jurídicas, en forma de decretos-leyes, decretos y resoluciones vinculantes del MES y otros organismos, que facilitan que la educación superior pueda satisfacer las demandas de graduados, capacitación y posgrado de los profesionales y cuadros del sector productivo, los territorios y del sistema de ciencia, tecnología e innovación con visión 2030.
5. El actual sistema de trabajo del Gobierno, unido a la base normativa anterior, crean un escenario favorable para que la educación superior pueda expresar mejor sus fortalezas de integración de procesos, interdisciplinaridad y redes, para dar respuestas más integrales y pertinentes a los problemas del sector productivo y los territorios, con peso en el aprendizaje interactivo y la creación conjunta de conocimientos e innovación.
6. A futuro la planificación estratégica de la educación superior debe continuar apoyándose en la dirección por objetivos, basada en valores y orientada a procesos, pero con estrategias y objetivos integradores en su vinculación con el entorno económico y social, con énfasis en lograr impacto en los sectores estratégicos, el desarrollo local-territorial y el sistema de ciencia, tecnología e innovación, y con un sistema de indicadores robusto y metas retadoras alcanzables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÓN, R. (2013): «Hacia un mayor impacto de la educación superior en el desarrollo local», *Nueva Empresa*, vol. 9, n.º 3, La Habana, pp. 3-10.
- ALARCÓN, R. (2014): *Por una universidad socialmente responsable. Conferencia inaugural 9.º Congreso Internacional Universidad 2014*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- ALARCÓN, R. (2016): *Universidad innovadora por un desarrollo humano sostenible: mirando al 2030. Conferencia inaugural. 10.º Congreso Internacional Universidad 2016*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- ALARCÓN, R. (2018): «Innovaciones en la formación de profesionales cubanos durante el siglo XXI», en *Memorias del 11.º Congreso Internacional Universidad 2018*, Editorial Félix Varela, La Habana.

- BLANCO, L. (2014): «La ciencia de dirección en Cuba. Breve esbozo histórico», *Universidad de La Habana*, n.º 278, La Habana, pp. 57-76.
- CABAL, C. y C. RODRÍGUEZ (2015): «Una visión de la ciencia en Cuba: Pasos y caminos», *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, vol. 5, n.º 2, La Habana, pp. 1-11.
- CASTANEDO, A. (2019): «Modelo conceptual descriptivo para ejecutar una eficaz gestión por procesos, con garantía de calidad en la universidad del siglo XXI», *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 38, n.º 2, La Habana.
- CONSEJO DE ESTADO (2017): «Decreto Ley 350/2017. De la capacitación de los trabajadores», GOC-2018-55, La Habana.
- CONSEJO DE ESTADO (2018): «Decreto-Ley 359/2018. Nivel de educación superior de ciclo corto», GOC-2018-650-Ex 59, La Habana.
- CONSEJO DE ESTADO (2019): «Decreto-Ley 372/2019. Del Sistema Nacional de Grados Científicos», GOC-2019-772-065, La Habana.
- CONSEJO DE MINISTROS (2019a): «Acuerdo N.º 8625/2019 sobre la capacitación, superación y posgrado de interés estatal», GOC-2019-773-065, La Habana.
- CONSEJO DE MINISTROS (2019b): «Decreto N.º 364/2019. Sobre la formación y desarrollo de la fuerza de trabajo calificada», GOC-2020-107-010, La Habana.
- DÍAZ-CANEL, M. (2012a): «Hacia un mayor impacto económico y social de la educación superior», *Nueva Empresa*, vol. 8, n.º 1, La Habana, pp. 3-10.
- DÍAZ-CANEL, M. (2012b): *La universidad y el desarrollo sostenible: una visión desde Cuba. Conferencia inaugural del 8.º Congreso Internacional UNIVERSIDAD 2012*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- DÍAZ-CANEL, M. (2013): «La Reforma Universitaria de 1962: cimiento, legado y vigencia», en *La Reforma universitaria de 1962. Medio siglo de impacto en la educación superior cubana*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- DÍAZ-CANEL, M. y J. NÚÑEZ (2020): «Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento de la COVID-19», *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, vol. 10, n.º 2, La Habana.
- GARCÍA, J. L. *et al.* (2020): «Perfeccionamiento de la vinculación con el desarrollo local en la planificación estratégica de la educación superior cubana», en A. Fernández y J.

- Núñez (coords.), *Creación de capacidades y desarrollo local: el papel de los centros universitarios municipales*, Editorial Félix Varela, La Habana, pp. 1-22.
- GARCÍA, J. L.; A. FERNÁNDEZ; M. GONZÁLEZ y J. JOVER (2015): «Impact of the Higher Education on the Development of Local Innovation System», 13th Globelics Internacional Conference on «Innovation to Reduce Poverty and Inequalities for Inclusive and Sustainable Development», September 2015, Havana, Cuba.
- IESALC-UNESCO (2018): *Plan de acción de la conferencia regional de educación superior para américa Latina y el Caribe (CRES 2018)*, Córdoba, Argentina.
- LAGE, A. (2012): «Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano», *Temas*, n.º 69, La Habana, pp. 31-42.
- LUNDVALL, B. A.; K. J. JOSEPH; C. CHAMINADE y J. VANG (2009): «Innovation System Research and Developing Countries», en Bengt-Ake Lundvall, K. J. Joseph, C. Chaminade, J Vang (eds.), *Handbook of Innovation Systems and Developing countries, Building Domestic Capabilities in a Global Setting*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK; Northhamptom, MA, USA, pp.1-32
- LYNN MEEK, V. *et al.* (eds.) (2009): *Higher Education, Research and Innovation: Changing Dynamics*, UNESCO/INCHER, Kassel, Germany.
- MARTÍN, E. (2013): *La Reforma universitaria de 1962. Medio siglo de impacto en la educación superior cubana*, Editorial Félix Varela, Ediciones LA&GO, La Habana, México D. F.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2011): *Seminario nacional de preparación del curso 2011-2012*, Editorial Félix Varela, La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2012): «Objetivos de trabajo 2013 y hasta el 2016», La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2017): «Planificación estratégica 2017-2021», La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2019a): «Prontuario estadístico. Educación superior, curso 2018-2019», La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2019b): «Proyecto estratégico del MES, año 2020», La Habana.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2019c): «Resolución N.º 138/2019. Modelo de formación continua de la Educación Superior», GOC-2019-774-065, La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2019d): «Resolución N.º 140/2019. Reglamento de la educación de posgrado», GOC-2019-776-065, La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2019e): «Resolución N.º 202/2019. Reglamento de la responsabilidad de las entidades en la formación y desarrollo de la fuerza de trabajo calificada de nivel superior», GOC-2020-109-10, La Habana.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES) (2020): «Balance del cumplimiento de los objetivos de trabajo del año 2019», La Habana.
- NÚÑEZ, J. (2013): «La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social: Lecciones del pasado y miradas hacia adelante», *Universidad de La Habana*, n.º 276, La Habana, pp. 98-123.
- NÚÑEZ, J. (2020): «Pensar la ciencia en tiempos de la COVID-19», *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, vol. 10, n.º 2, La Habana, pp. 1-6.
- OEI-OCTS; RICYT (2017): *Manual iberoamericano de indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico. Manual de Valencia*.
- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA (PCC) (2011): *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*, La Habana.
- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA (PCC) (2017): «Documentos del VII Congreso del Partido respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017», <<http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/%C3%BAltimo%20PDF%2032.pdf>> [10/06/2020].
- SABORIDO, J. R. (2018a): «Educación superior: desarrollo sostenible y políticas públicas. Visión desde Cuba», en *Educación Superior en América Latina y el Caribe. Estudios retrospectivos y proyecciones*, IESALC-UNESCO, Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- SABORIDO, J. R. (2018b): «Universidad, investigación, innovación y formación doctoral para el desarrollo en Cuba», *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 37, n.º 1, La Habana, pp. 4-18.
- SABORIDO, J. R. (2019): «Universidad y sistema educativo. Articulación y pertinencia para el desarrollo», *Islas*, vol. 61, n.º 193, mayo-agosto, Villa Clara, pp. 143-159.

SABORIDO, J. R. y R. ALARCÓN (2018): «La integración de la universidad: experiencias de Cuba», *Revista Cubana de Educación Superior*, vol. 37, n.º 3, septiembre-diciembre, La Habana, pp. 288-307.

UNESCO (2010): *Science Report: The current status of science around the world*, UNESCO Publishing, París.

### Notas aclaratorias

<sup>1</sup>Esta contribución se refiere fundamentalmente a las universidades subordinadas al Ministerio de Educación Superior (MES), aunque en algunos aspectos, también al resto de las instituciones de educación superior.

<sup>2</sup>La Habana fue sede de la XIII Conferencia Internacional GLOBELICS (2015) «Innovación para reducir la pobreza y las inequidades y por un desarrollo sostenible inclusivo», con una amplia participación de científicos cubanos e importantes intercambios con destacados estudiosos internacionales del tema.

<sup>3</sup>Conexión o vinculación universidad-entorno económico-social, universidad-sector productivo o universidad-empresa se consideran, a estos efectos, como conceptos análogos, aunque su amplitud sea diferente y decreciente.

<sup>4</sup>Se trata de las redes de Dirección Estratégica en la Educación Superior (REDDEES) y de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID), en las que participan casi todas las universidades y el MES-OC, con reconocimientos a nivel de premios de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC). Se destacan: «Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: papel de las universidades», n.º 47/ 2016; «Contribución al desarrollo del enfoque estratégico en el sistema MES desde el análisis comparado: teoría, metodología y práctica», n.º 39/2018, y «Educación superior y desarrollo local: avances prácticos y contribuciones académicas», n.º 51/2019, con impacto nacional y novedad internacional expresadas en sus publicaciones.

<sup>5</sup>En la conferencia de apertura ya se vislumbraba un enfoque avanzado y pertinente de la vinculación universidad-sociedad (Díaz-Canel, 2012b). «La universidad debe ser entendida [...] como la mayor y principal proveedora de oportunidades de aprendizaje y generación de nuevos conocimientos al más alto nivel científico, capaz de incrementar el impacto social de la actividad de investigación, desarrollo e innovación y extensión que acomete, vinculada a la sociedad, aprendiendo de ella y creciéndose para influir en su perfeccionamiento y transformación» (p. 10).

<sup>6</sup>Se destaca la implicación de la educación superior en el eje estratégico de «Potencial humano, CTI» y es especial el objetivo específico 13: «Impulsar la formación del potencial humano de alta calificación y la generación de nuevos conocimientos, garantizando el desarrollo de las universidades y la educación en general, sus recursos humanos e infraestructura» (MES, 2017).

<sup>7</sup>Aprobada por acuerdo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros del 22/07/2010, con adecuaciones durante esta década.

<sup>8</sup>El sistema de trabajo del Gobierno en cuanto al desarrollo del potencial humano y la CTI se expresa claramente en el enfrentamiento a la COVID-19, pero también en los diferentes sectores estratégicos y en los territorios.

<sup>9</sup>Los colegios universitarios se crearon en las universidades para cursar el grado 12 con estudiantes seleccionados, con carreras preasignadas en perfiles priorizados en ciencias naturales y exactas, agropecuarias y pedagógicas, como complemento al sistema de exámenes de ingreso a la educación superior.

### **Declaración de conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

### **Contribución autoral**

MIGUEL DÍAZ-CANEL BERMÚDEZ: se encargó de lo referente a la planificación estratégica 2012-2016 y trabajó en las diferentes partes del artículo.

RODOLFO ALARCÓN ORTIZ: se encargó del período 2017-2021 y trabajó en las diferentes partes del artículo.

JOSÉ RAMÓN SABORIDO LOIDI: se encargó de lo referente del período 2020-2021 y de las proyecciones futuras y trabajó en las diferentes partes del artículo.