

## Fortalecimiento de capacidades en Calidad, Metrología y Normalización para el desarrollo sostenible

**Rita C. Sosa Vera\***

rita@cgdc.cu

Centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad

<https://orcid.org/0000-0001-7741-1850>

**Karen Pupo Méndez**

karen.pupo@ibiomat.uh.cu

Centro de Biomateriales, UH

<https://orcid.org/0000-0002-4628-9570>

**Rosa Mayelin Guerra Breña**

mayelin@ibiomat.uh.cu

Centro de Biomateriales, UH

<https://orcid.org/0000-0002-0561-6678>

**Cómo citar:** Sosa Vera, T. C., Pupo Méndez, K., & Guerra Breña, R. M. (2026). Fortalecimiento de capacidades en Calidad, Metrología y Normalización para el desarrollo sostenible. *Memorias Calidad UH*, 3, 88-99. <https://revistas.uh.cu/mccuh>

\*Autor para la correspondencia.

### RESUMEN

El desarrollo sostenible requiere fortalecer las capacidades en los temas de Calidad, Metrología y Normalización, como base para mejorar la infraestructura y la calidad de los productos y servicios integrados en las cadenas de valor, lo que posibilita acceder a mercados cada vez más exigentes. El objetivo de este trabajo es caracterizar la contribución que realiza la Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana en el fortalecimiento de las capacidades vinculadas con la Infraestructura Nacional de la Calidad y el desarrollo sostenible. Se realizó una investigación descriptiva sobre la base de la revisión de los documentos generados en las actividades de docencia, investigación e innovación de la Cátedra. Este trabajo se enmarca en el Objetivo de Desarrollo Sostenible No. 9 sobre construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. En ese contexto, la Infraestructura Nacional de la Calidad proporciona una base para el desarrollo sostenible, dado el creciente uso en el comercio mundial de barreras no arancelarias en forma de reglamentos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias, normas, requisitos de mercado y procedimientos de evaluación de la conformidad, para garantizar la seguridad de los consumidores. Por este motivo, el desarrollo sostenible requiere de conocimientos e innovaciones de todo tipo vinculadas a los elementos de la Infraestructura Nacional de la Calidad: Normalización,

Metrología, Evaluación de la Conformidad y Acreditación para evidenciar la calidad de los productos y servicios.

**Palabras clave:** desarrollo sostenible, formación de posgrado, infraestructura nacional de la calidad, innovación, investigación.

## ABSTRACT

Sustainable development requires strengthening capacities in the areas of Quality, Metrology, and Standardization as a foundation for improving infrastructure and the quality of products and services integrated into value chains, thereby enabling access to increasingly demanding markets. The objective of this study is to analyze the contribution carried out by the Chair of Quality, Metrology, and Standardization at the University of Havana on strengthening capacities related to the National Quality Infrastructure. A descriptive study was conducted based on a review of documents generated by the Chair's teaching, research, and innovation activities. This work is framed within Sustainable Development Goal 9, which focuses on building resilient infrastructure, promoting sustainable industrialization, and fostering innovation. In this context, the National Quality Infrastructure provides a basis for the economic development of territories, given the increasing use in world trade of non-tariff barriers in the form of technical regulations, sanitary and phytosanitary measures, standards, market requirements and conformity assessment procedures, to ensure consumer safety. For this reason, sustainable development requires knowledge and innovations of all kinds linked to the elements of the National Quality Infrastructure: Standardization, Metrology, Conformity Assessment and Accreditation to demonstrate the quality of products and services.

**Keywords:** sustainable development, postgraduate training, national quality infrastructure, research, innovation

## INTRODUCCIÓN

La Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista, incluye estrategias dirigidas a perfeccionar la Infraestructura Nacional de la Calidad (INC) como única vía para lograr el acceso a los mercados globales y contribuir al desarrollo científico-técnico del país (Sosa Vera & Guerra Bretaña, 2023). La INC es el marco institucional público y privado necesario para proporcionar evidencia aceptable de que los productos y servicios cumplen los requisitos definidos, que pueden estar establecidos en normas voluntarias, que satisfacen las necesidades del mercado, o considerarse obligatorios por constituir reglamentos técnicos (Fernández Rodríguez, 2021).

Entre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (2015), el ODS No. 9 pretende construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. Este es uno de los ocho objetivos (Figura 1), pertenecientes al ámbito de la Infraestructura (Waage et al., 2015), al considerar que la acción por el clima, el crecimiento económico y el desarrollo social sostenible se sustentan en las inversiones en infraestructuras, el progreso tecnológico e industrial apoya en la innovación.



**Figura 1. Interacciones entre los ámbitos de competencia individual (Bienestar), social (Infraestructura) y global (Medio ambiente) de los ODS en el marco de las Alianzas globales.**

Nota: modificado de Waage et al. (2015).

En Cuba, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (Ministerio de Economía y Planificación, 2020) incluye la Infraestructura como uno de sus seis ejes estratégicos (Figura 2). En este eje, el objetivo específico No. 12 plantea la necesidad de:

- Potenciar la infraestructura (física e institucional) de normalización, de metrología, de control de la calidad, de reglamentación técnica y de acreditación, que garanticen el cumplimiento de los requisitos de los mercados globales y el compromiso con la excelencia.

Para dar cumplimiento a los objetivos de este eje estratégico se ha conformado el Macroprograma No. 3 Infraestructura (Ministerio de Economía y Planificación, 2021), que en su Objetivo No. 4 plantea:

- Reordenar y fortalecer la infraestructura (física e institucional) de normalización, metrología, control de la calidad, reglamentación técnica y de acreditación.

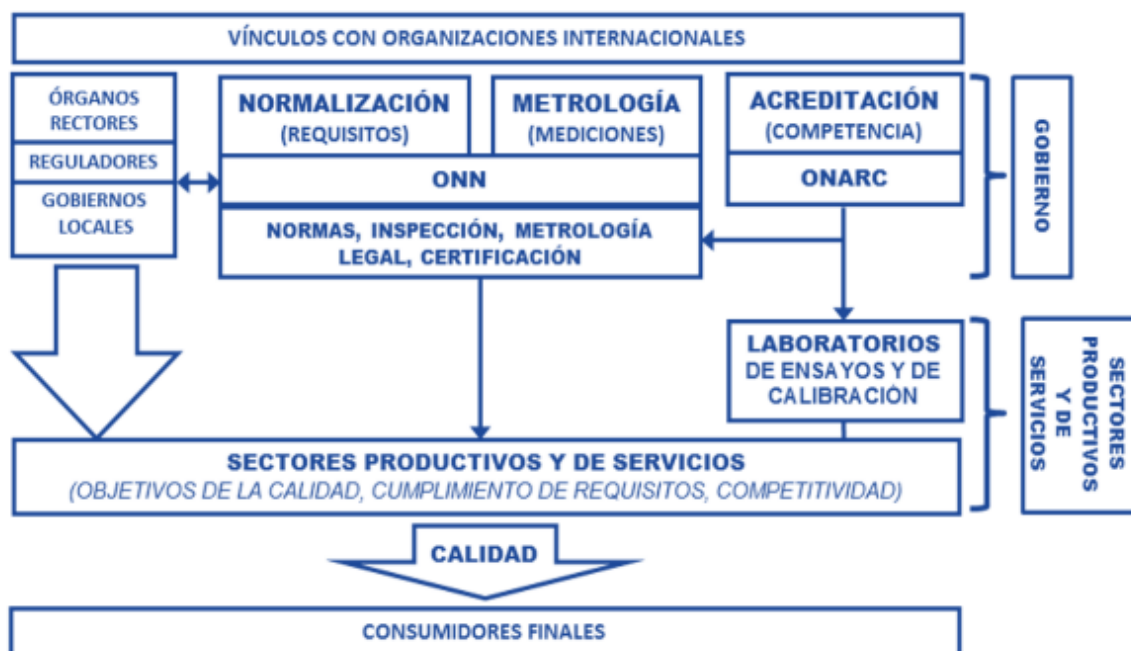
Para ello, se ha establecido el Programa de Desarrollo del Sistema Nacional de Calidad, Metrología y Normalización. Los tres proyectos de este Programa dan respuesta a la Política de la Calidad, aprobada en el 2017, y refrendada por la legislación vigente: Decreto-Ley No. 8 De Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (Consejo de Estado, 2020) y su Reglamento (Consejo de Ministros, 2020). Estas normas jurídicas establecen el fundamento legal para el funcionamiento de los elementos de la INC (Figura 3), aplicables

tanto al sector público como al privado. Para la implementación de la INC el país dispone de la Oficina Nacional de Normalización con sus dependencias y del Órgano Nacional de Acreditación de la República de Cuba (ONARC).



**Figura 2. Ejes estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.**

Nota: tomado de Ministerio de Economía y Planificación (2020).



**Figura 3. Esquema funcional de la infraestructura nacional de calidad**

Nota: tomado de Fernández Rodríguez (2016).

El comercio mundial está cada vez más integrado en las cadenas de valor y se rige cada vez más por requisitos de calidad y normas técnicas. A pesar de las oportunidades que ofrece la integración en el sistema comercial mundial, los exportadores de muchos países en desarrollo no han podido aumentar significativamente su acceso a los mercados mundiales, producto de las medidas no arancelarias en forma de reglamentos técnicos, medidas sanitarias y fitosanitarias, normas, requisitos del mercado y procedimientos de evaluación de la conformidad, que tienen como objetivo declarado la protección de los consumidores.

Hacia lo interno de la economía nacional, muchos productos y servicios generados a nivel local tienen dificultades para demostrar la conformidad con los requisitos de calidad internacionales, por lo que enfrentan obstáculos técnicos que dificultan su capacidad de acceso a los mercados. Por este motivo, existe una creciente necesidad de desarrollar una INC, que se adapte a los requisitos del mercado y que se integre en el desarrollo sostenible. Por ello, organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) promueven el establecimiento y expansión de infraestructuras nacionales de la calidad en todo el mundo.

Un aspecto fundamental de la INC es la capacidad requerida para su funcionamiento en términos competencias y conocimientos. En este trabajo se asumen los términos y definiciones de la norma NC-ISO 9000:2015, respecto a la capacidad como “aptitud de un objeto para realizar una salida que cumplirá los requisitos para esa salida” (Oficina Nacional de Normalización, 2015, pág. 20), contextualizada en este caso a la aptitud de las personas de obtener los resultados requeridos en la realización de los productos y servicios vinculados con la INC. La misma norma define el término competencia como la “capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos” (Oficina Nacional de Normalización, 2015, pág. 28) y reconoce que la competencia demostrada se puede denominar cualificación, la que puede ser obtenida en actividades de formación.

A partir de reconocer que el desarrollo y la aplicación de la INC requiere de personal competente, que oriente a todos los actores económicos acerca de su uso efectivo, el objetivo del presente trabajo es caracterizar la contribución que realiza la Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana en el fortalecimiento de las capacidades vinculadas con la Infraestructura Nacional de la Calidad y el desarrollo sostenible.

Para lograr el objetivo propuesto, se realizó una investigación descriptiva, a partir del análisis documental de los resultados de docencia, investigación e innovación obtenidos en las acciones de formación académica de posgrado de la Cátedra, plasmados en las tesis de los estudiantes y los informes de impacto de la formación. El método teórico analítico-sintético permitió, primeramente, analizar por separado cada uno de los resultados obtenidos y luego relacionarlos en su vinculación con los elementos de la INC y el desarrollo sostenible para lograr el objetivo científico planteado.

## DESARROLLO

### ***El desarrollo y los objetivos de desarrollo sostenible***

La sostenibilidad en sus tres dimensiones (ambiental, económica y social) es el epicentro para el cumplimiento de las 169 metas planteadas en los ODS, que hoy en día representan un nuevo paradigma de las agendas públicas y del desarrollo social. Por ello, en los procesos de implementación de los ODS es necesario que “haya un proceso activo de participación por parte de las comunidades, capaz de orientar las propuestas a la construcción y fortalecimiento de la sostenibilidad social, es decir, lo que aporta en la relación de un territorio con sus habitantes” (Álvarez Pinzón et al., 2021, pág. 150). De esta forma, el desarrollo sostenible contribuye a la solución de los problemas planteados a nivel mundial, desde un enfoque *bottom-up*, para el desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), reconoce el carácter polisémico del concepto territorio, pero se concuerda con entenderlo como “una comunidad humana con sentido de apropiación y de pertenencia hacia un espacio natural y social específico” (CEPAL, 2019a, pág. 21). El territorio es clave en el logro de la Agenda 2030, ya que en él confluyen los actores, sectores y las políticas que formula el Estado para resolver los problemas públicos (Morales et al., 2020).

El desarrollo territorial se entiende como un proceso de construcción social del entorno, impulsado por la interacción entre las características geofísicas, las iniciativas individuales y colectivas de distintos actores y la operación de las fuerzas económicas, tecnológicas, sociopolíticas, culturales y ambientales en el territorio (CEPAL, 2025). El enfoque territorial se diferencia claramente de la mirada sectorial sobre la realidad, dotándose de una visión sistémica, esto es, que integra las diferentes dimensiones del desarrollo en un determinado ámbito territorial específico.

Se destaca la importancia de los elementos endógenos en el desarrollo sostenible, para lo cual se requiere realizar un diagnóstico que destaque las potencialidades del territorio para encauzar su desarrollo (Flores-Cevallos et al., 2022). Para ello es necesario “fortalecer las capacidades de los propios agentes del territorio, de forma tal que, formándose en un pensamiento estratégico, pueda pensarse desde los propios territorios y con una aguda lectura de los desafíos actuales, cuáles son los caminos prioritarios y urgentes” (CEPAL, 2019b, pág. 9).

Por su complejidad, la solución de los problemas del desarrollo sostenible requiere la participación de todos los actores de la sociedad, incluyendo la academia, el sector empresarial estatal y privado, las instituciones y los ciudadanos, de una forma articulada en un ambiente de co-creación y de implementación de las políticas públicas para abordar los problemas del desarrollo (Morales et al., 2020).

### ***Vínculos de la Infraestructura Nacional de la Calidad con el desarrollo sostenible***

La Organización Internacional de Normalización (ISO), mediante el Comité de Proyecto ISO/PC 343 Gestión de los objetivos de desarrollo sostenible, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD - UNPD) ha desarrollado un documento de directrices (International Organization for Standardization / United Nations

Development Programm, 2024), que complementan las normas de sostenibilidad existentes. Estas directrices proporcionan orientación sobre cómo incorporar la sostenibilidad en las operaciones y los procesos de toma de decisiones, dando confianza en que las contribuciones de las organizaciones a los ODS se realizan de manera holística y sistemática. Por la importancia que revisten para el país estas directrices, el NC/CTN 56 Gestión de la Calidad, Aseguramiento de la Calidad y Evaluación de la Conformidad adoptó como idéntica la traducción certificada al español por la ISO como NC-ISO/UNDP PAS 53002:2025 Directrices para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Por otra parte, el Programa Global de Calidad y Estándares, en colaboración con socios de la Red Internacional de Infraestructuras de Calidad (INetQI), ha desarrollado un Índice de Infraestructura de Calidad para el Desarrollo Sostenible (QI4SD), el cual proporciona un marco de indicadores que resume la preparación de la INC de un país región para apoyar los ODS (ONUDI, 2025). Este índice se descompone en cinco dimensiones (metrología, normalización, evaluación de la conformidad, acreditación y políticas) que se reflejan en 38 indicadores. En los ejemplos mostrados en la Figura 4, se observa que Cuba está por debajo de las medianas de los valores de los indicadores globales en las dimensiones normalización, evaluación de la conformidad y acreditación. La política del Sistema Nacional de Calidad, si bien fue aprobada en el año 2017 por el Consejo de Ministros, no está disponible públicamente.

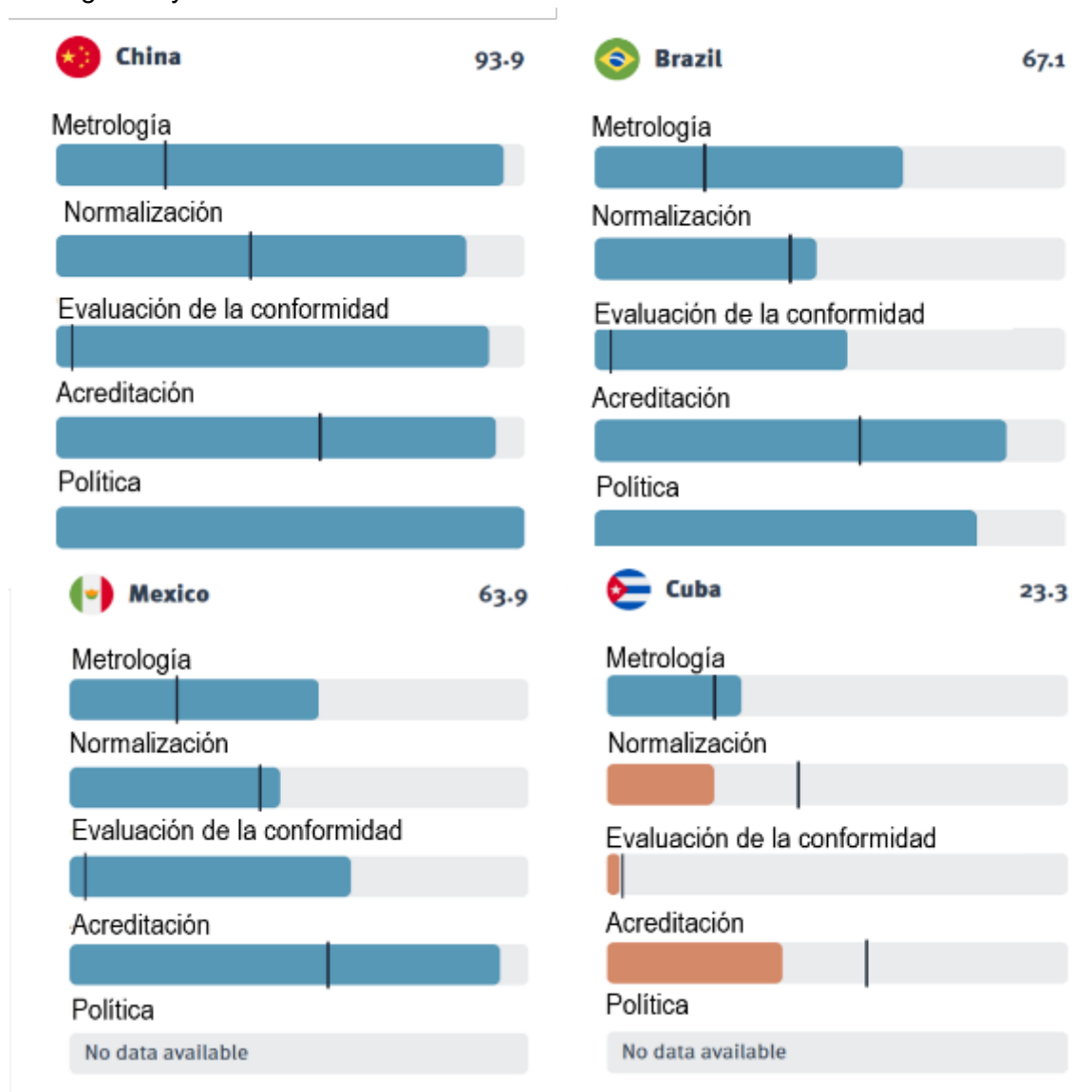
La INC proporciona las bases técnicas y operativas indispensables para el funcionamiento socioeconómico de los territorios. A través de sus instituciones y servicios contribuye al despliegue de las políticas públicas en diferentes ámbitos como el desarrollo industrial, el uso eficiente de los recursos, la inocuidad de los alimentos, la salud, la protección del medio ambiente y la mitigación de los efectos del cambio climático. De esta forma, la INC pretende contribuir a una cultura global de la calidad y del bienestar general.

En Cuba, las empresas estatales y los actores económicos no estatales, como parte de los sectores productivos y de servicios dentro de la INC (Figura 3), están llamados a emplear la normalización, la metrología, la calidad y la acreditación, como herramientas que les faciliten el manejo integrado y coherente de sus organizaciones e impulsen su encadenamiento productivo y el desarrollo de sus capacidades como actores económicos. Para contribuir al uso de estas herramientas de la INC, en cada provincia del país se cuenta con una Oficina Territorial de Normalización o, en su defecto, una Unidad Territorial de Normalización. No obstante, la formación de capacidades continúa siendo un reto para lograr hacer de la INC un elemento útil y que movilice el desarrollo sostenible.

### ***Acciones de formación e innovación de la Cátedra de Calidad Metrología y Normalización***

La Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana fue fundada en octubre del 2003, a solicitud de la Oficina Nacional de Normalización, tomando en consideración la imprescindible participación de la universidad en la elevación de la cultura de la calidad. Agrupa a profesores, investigadores y especialistas de la Universidad de La Habana, de las instituciones subordinadas a la Oficina Nacional de Normalización, así como de otras esferas de la economía, con el objetivo fundamental de elevar y extender

la cultura por la calidad mediante cursos, conferencias, eventos, el posgrado académico, la investigación y la innovación.



**Figura 4. Valores de los indicadores del Índice de Infraestructura de Calidad para el Desarrollo Sostenible (QI4SD) para las cinco dimensiones.**

Nota: tomado de UNIDO (2024). El color de las barras indica si el valor está por encima o por debajo de la mediana de los países (marcas verticales).

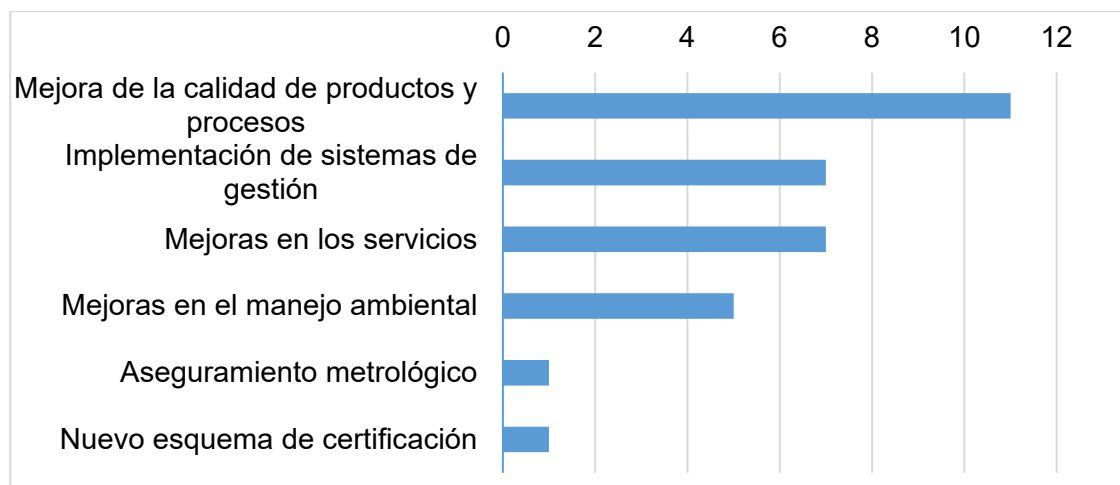
Con una frecuencia anual, en octubre (Mes de la Calidad) se celebran los Talleres de Calidad de la Universidad de La Habana. En el ámbito de la docencia de posgrado, la Cátedra desarrolla tres programas: Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental, Especialidad de Posgrado en Normalización y Maestría en Metrología. También se realizan servicios científico técnicos de consultoría y entrenamientos en empresas, a través de la Fundación Universitaria de Innovación y Desarrollo de la Universidad de La Habana.

Los resultados de las investigaciones e innovaciones organizacionales que realizan los miembros de la Cátedra, así como los estudiantes de sus tres programas están encaminados a implementar diferentes sistemas de gestión y mejoras en las organizaciones, con impactos en las organizaciones y posibilidades de ser generalizados en diferentes niveles (sectorial y nacional).

Por mencionar algunos ejemplos, las investigaciones realizadas en las últimas tres ediciones de la Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental han impactado en los sectores estratégicos siguientes:

- Industria farmacéutica, biotecnológica y producciones biomédicas.
- Logística integrada de transporte.
- Logística integrada de redes e instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Servicios técnicos profesionales.
- Electroenergético.
- Turismo.
- Sector productor de alimentos.
- Construcciones.
- Telecomunicaciones, tecnología de la información y conectividad.

Las temáticas abordadas en las investigaciones e innovaciones organizacionales de los egresados están relacionadas con diferentes aspectos de la INC: la calidad de los procesos, productos y servicios, la implementación de nuevos sistemas de gestión en las organizaciones (Figura 5). Es de destacar el desarrollo de un nuevo esquema de certificación, según la norma NC-ISO 21001:2019 Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas.



**Figura 5. Elementos de la INC trabajados en la Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental en el último quinquenio.**

En el Programa de Especialidad de Posgrado en Normalización la mayor parte de los trabajos finales constituyen documentos normativos elaborados por los estudiantes en su participación como miembros de los Comités Técnicos de Normalización encargados de elaborar las normas cubanas en determinado campo del conocimiento, otros han dado

respuesta a problemas que se presentan en sus organizaciones, que requieren el desarrollo o la aplicación de algún documento normativo. La visibilidad de los resultados obtenidos se logra a partir de las publicaciones y participaciones en eventos de los estudiantes y del claustro de la Cátedra.

Las investigaciones y trabajos profesionales realizados vinculados a los elementos de la INC, conjuntamente con las actividades lectivas contribuyen a la formación de los egresados, y, por tanto, al fortalecimiento de capacidades en Calidad, Metrología y Normalización para el desarrollo sostenible.

## CONCLUSIONES

La Oficina Nacional de Normalización gestiona las acciones destinadas a fortalecer una Infraestructura Nacional de la Calidad donde participen todos los actores involucrados en aras de contar con actividades efectivas de normalización, metrología, certificación, inspección estatal de la calidad y acreditación, que contribuyan a la disciplina tecnológica, la productividad, la competitividad, la cultura y la calidad de vida de la población, así como a fortalecer el comercio y los servicios.

Se requiere seguir ganando cultura sobre la INC y su funcionamiento tanto a nivel nacional como local, para lo que deben activarse los más profundos y comprometedores debates, teniendo a todos los elementos que la integran como ejes que atraviesen y envuelvan a todos los procesos productivos, de servicios y las actividades del sector público. Debe buscarse la interacción efectiva, eficiente y transparente con los grupos de interés del país, para acompañarlos en los procesos de cambios y transformaciones sociopolíticas que se desarrollan, así como incorporar criterios e indicadores apegados a las mejores prácticas de gobernanza.

La Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización de la Universidad de La Habana ha contribuido de manera directa a extender la cultura por la calidad al elevar las competencias de los egresados y facilitar soluciones innovadoras a los múltiples problemas existentes en las instituciones de diferentes sectores económicos, relacionados con los objetos de estudio de la Cátedra, como aporte al desarrollo sostenible del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Pinzón, D. A., Mendoza Alfonso, A. P., Idrobo-Velasco, J. A., & Pinzón Rueda, J. A. (2021). Enfoque territorial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial en Colombia y su papel en la sostenibilidad social. *Revista Análisis Jurídico-Político*, 3(6), 147-168. <https://doi.org/10.22490/26655489.4782>
- CEPAL. (2019a). Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe. (LC/CRP.17/3). Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/382c3038-a88d-4f29-aa>
- CEPAL. (2019a). Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe. (LC/CRP.17/3). Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/382c3038-a88d-4f29-aa>
- CEPAL. (2019b). La dimensión territorial en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: guía metodológica para la planificación estratégica de un territorio.

- Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/58)*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8b3a5d37-5701-4cc6-b2a9-3873f7e81d20/content>
- CEPAL. (2019b). La dimensión territorial en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: guía metodológica para la planificación estratégica de un territorio. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/58)*. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8b3a5d37-5701-4cc6-b2a9-3873f7e81d20/content>
- CEPAL. (2025). *Desarrollo territorial*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/subtemas/desarrollo-territorial>
- Consejo de Estado. (2020). *Decreto - Ley 8/2020 De Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (GOC-2020-613-O66)*. La Habana.
- Consejo de Ministros. (2020). *Decreto 16/2020 Reglamento de Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación (GOC-2020-614-O66)*. La Habana.
- Fernández Rodríguez, H. N. (2016). Las Políticas de Calidad, el Sistema Nacional de la Calidad y la infraestructura Nacional de la Calidad. *Normalización*, 2-3, 10-17.
- Fernández Rodríguez, H. N. (2021). La calidad: elemento vital para una economía competitiva. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 5(1), e152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5534385>
- Flores-Cevallos, K. L., Flores-Tapia, C. E., & Pérez-González, M. C. (2022). Diagnóstico territorial con un enfoque de desarrollo integral, territorial y sostenible. *Veritas & Research*, 4(1), 56-65. Retrieved from <http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php>
- International Organization for Standardization / United Nations Development Programm. (2024). *Guidelines for contributing to the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) (ISO/UNDP PAS 53002)*. Obtenido de <https://www.iso.org/news/SDGguidelines>
- Ministerio de Economía y Planificación. (2020). *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030*. Obtenido de <https://www.mep.gob.cu/es/noticia/folleto-sobre-plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-2030-agenda-2030>
- Ministerio de Economía y Planificación. (2021). *Infraestructura*. Obtenido de <https://www.mep.gob.cu/es/documento/infraestructura>
- Morales, C., Pérez, R., Riffo, L., & Williner, A. (2020). Desarrollo territorial sostenible y nuevas ciudadanía: consideraciones sobre políticas públicas para un mundo en transformación. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/180)*. CEPAL. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/59e0c82b-1619-493b-b91e-761dd4da6dbc/content>
- Oficina Nacional de Normalización. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario (NC-ISO 9000)*.
- ONU DI. (2025). *Índice de Infraestructura de Calidad para el Desarrollo Sostenible (QI4SD)*. Obtenido de <https://ods9.org/resource/824/indice-de-infraestructura-de-calidad-para-el-desarrollo-sostenible-qi4sd>
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. A/RES/70/1 Resolución 70/1 adoptada por la*

- Asamblea General el 25 de septiembre de 2015*. Obtenido de <https://sdgs.un.org/es/2030agenda>
- Sosa Vera, R., & Guerra Bretaña, R. M. (2023). Panorámica sobre la calidad en Cuba. *Universidad de La Habana*, 298, 2730. Obtenido de <https://revistas.uh.cu/revuh/article/view/2730/6200>
- UNIDO. (2024). *The QI4SD Index*. Obtenido de <https://hub.unido.org/qi4sd/dimensions?year=2024>
- Waage, J., Yap, C., Bell, S., Levy, C., Mace, G., Pegram, T., . . . Poole, N. (2015). Governing the UN Sustainable Development Goals: interactions, infrastructures, and institutions. *The Lancet Global Health*, 3(5), e251-e252. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)70112-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70112-9)