

# **APLICACIÓN DE LA NORMALIZACIÓN EN LA EDUCACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN PRO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE**

## **APPLICATION OF STANDARDIZATION IN EDUCATION AND INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Rita Catalina Sosa Vera, rita@cgdc.cu, Centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad, Cuba, M. Sc. en Gestión de la Calidad y Ambiental  
Rosa Mayelin Guerra Breña, mayelin@biomat.uh.cu, Universidad de la Habana, Cuba, Dr. C. Químicas

### **Resumen**

La normalización brinda herramientas que pueden contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. El objetivo de este trabajo es analizar las normas elaboradas por la Organización Internacional de Normalización, que se relacionan de forma directa con la innovación y la educación para el desarrollo sostenible. Específicamente, la utilización de la norma ISO 21001:2018 a través de la implementación de sistemas de gestión para las organizaciones educativas apoya directamente el cumplimiento del objetivo 4 “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Por otra parte, las normas internacionales de gestión de la innovación de la serie ISO 56000, las normas cubanas de la familia NC 1300 y las normas de gestión de proyectos, apoyan el logro de los objetivos de desarrollo sostenible al encauzar las innovaciones para dar solución a los problemas que enfrenta la sociedad.

**Palabras clave:** gestión de la innovación, normalización, objetivos de desarrollo sostenible, sistemas de gestión de las organizaciones educativas.

### **Abstract**

Standardization provides tools that can contribute to the achievement of the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda. The objective of this work is to analyze the standards developed by the International Organization for Standardization, which are directly related to innovation and education for sustainable development. Specifically, the use of the ISO 21001:2018 standard, through the implementation of management systems for educational organizations, directly supports the fulfillments of objective 4 “guarantee an inclusive, equitable and quality education and promote learning opportunities throughout life for all”. On the other hand, the international innovation management standards of the ISO 56000 series, the Cuban standards of the NC 1300 family and the project management standards, support the achievement of sustainable development objectives by channeling innovations to provide solutions to the problems facing society.

**Key words:** innovation management, standardization, sustainable development goals, management systems for educational organizations.

## **Introducción**

La normalización es una herramienta estratégica que contribuye a transmitir al conjunto de los actores sociales los conocimientos generados sobre temas de interés, facilitando su utilización, estableciendo un lenguaje común en un sinnúmero de aspectos de la sociedad, promoviendo la innovación y la aplicación de buenas prácticas en todos los sectores (Utrilla, 2019).

Si bien en sus inicios las normas trataban fundamentalmente aspectos técnicos de los productos, el alcance de la normalización se ha extendido de forma acelerada a muchas esferas de la gestión, como son: los servicios, las organizaciones, los sistemas de. Incluso los gobiernos se benefician hoy en día de las normas, implementando prácticas que simplifican sus procesos y mejoran los servicios públicos desde el fortalecimiento de la infraestructura de calidad, consiguiendo una verdadera resiliencia organizacional, desempeño innovador y crecimiento sostenible, que contribuyen a la implementación de las políticas públicas.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), a través de sus comités técnicos, reúne expertos para desarrollar normas internacionales basadas en la colaboración y el consenso, como reflejo del estado del arte en determinada temática. A través de la elaboración de documentos normativos la ISO contribuye al cumplimiento de los ODS (Mujica, 2018). La Oficina Nacional de Normalización (NC) representa a Cuba ante la ISO y otras organizaciones mundiales y regionales de normalización. Por su parte, las instituciones de educación superior (IES) participan de varias formas en la esfera de la normalización: en la formación continua de los profesionales y como miembros en los comités técnicos de normalización. Sin embargo, esta relación existe en ambos sentidos, ya que la normalización puede ser de gran utilidad en el sector educativo y en particular su contribución en la gestión, la docencia, la investigación y la innovación en las IES.

El objetivo de este trabajo es analizar las normas elaboradas por la Organización Internacional de Normalización, que se relacionan de forma directa con la innovación y la educación para el desarrollo sostenible. El trabajo se inicia con un acercamiento a la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Seguidamente, se abordan los principios y requisitos de los sistemas de gestión de las organizaciones educativas (SGOE) establecidos en la norma NC-ISO 21001 (NC, 2019a). Una segunda parte está dedicada al análisis de las normas vinculadas a la gestión de la innovación, que pueden ser aplicadas a las IES.

## **Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030**

A partir de la adopción unánime en las Naciones Unidas del documento “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible” en septiembre de 2015 (Naciones Unidas, 2015b), los países y las organizaciones internacionales y nacionales han tomado la Agenda 2030 como un marco propicio para trazar sus estrategias en pro del desarrollo sostenible, considerando sus tres pilares: el social, el económico y el ambiental. La Agenda 2030, que entró en vigor el 1ro de enero de 2016, reúne dos iniciativas anteriores: el Programa 21, aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 (Cumbre de la Tierra de Río), y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que orientaron las acciones globales para enfrentar las necesidades de los países más pobres (UNESCO-IESALC, 2020).

La Agenda del Milenio suscrita en el 2000 por 189 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas planteó ocho objetivos, medidos por 48 indicadores, con un horizonte de tiempo al 2015: 1) erradicar la pobreza extrema y el

hambre; 2) educación básica para todos; 3) igualdad de oportunidades para el hombre y la mujer; 4) reducir la mortalidad infantil; 5) mejorar la salud en la maternidad; 6) avanzar en la lucha contra el VIH y otras enfermedades; 7) asegurar un medio ambiente sano y seguro; y 8) lograr una sociedad global para el desarrollo. Si bien producto de la colaboración internacional en la década los resultados logrados para el año 2015 eran alentadores, quedaban algunas metas pendientes (Naciones Unidas, 2015a), y era necesario ampliar las metas a lograr, por lo que fue necesario establecer una nueva Agenda.

El centro de la Agenda 2030 son los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), cada uno de los cuales comprende un conjunto de metas, para un total de 169. Entidades internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO-IESALC, 2020) y la Organización Internacional de Normalización (ISO), han hecho suyos estos ODS y los han incorporado como base de sus estrategias de desarrollo. Las principales diferencias con los ODM es que los ODS apuestan por una agenda de sostenibilidad más amplia e integradora y profundizan en la importancia de una infraestructura sostenible para alcanzar el desarrollo. En la Figura 1 se muestran los ODS agrupados según sus ámbitos de competencia - individual, social y global. Los ODS 17 Alianza global y 168 Paz, justicia e instituciones sólidas constituyen el marco general y red de soporte transversal para el cumplimiento integral del resto de los Objetivos, mientras que el cumplimiento de los ODS en los ámbitos global y social son indispensables para el logro del bienestar individual de todas las personas.

La normalización brinda soluciones eficaces y sostenibles para las organizaciones constituyendo una herramienta clave para implementar los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y hacerlos realidad (Mujica, 2018). En las normas se brindan soluciones para las industrias, las empresas y las comunidades; a través de las mismas se promueve la innovación y se difunden los conocimientos y las mejores prácticas. También ayudan a proteger a los consumidores de productos poco seguros y dañinos, por lo que se puede ratificar que la normalización constituye una ayuda clave para implementar los ODS y hacerlos realidad. La definición de las normas parte del diálogo y la colaboración entre las partes interesadas en el objeto de normalización, lo cual refleja el espíritu de la Agenda 2030.

También los gobiernos pueden confiar en las normas como una base sólida para establecer las políticas públicas (ISO, 2018b), facilitándoles el cumplimiento de sus compromisos gubernamentales, nacionales e internacionales (García, 2019). En Cuba, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (MEP, 2019) está alineado a los ODS. Dicho Plan se despliega en seis ejes estratégicos de desarrollo. Dos de estos ejes, están vinculados al objeto de este trabajo:

- Infraestructura, contribuyendo a crear la infraestructura (física e institucional) de normalización, metrología, calidad, reglamentación técnica y acreditación, que garantice el cumplimiento de los requisitos de los mercados globales y un compromiso con la excelencia.
- Potencial humano, ciencia, tecnología e innovación, que aborda el perfeccionamiento del marco institucional en que estos se desarrollan, generando un ambiente donde la innovación juegue un papel en el desarrollo económico y social del país.

Si bien los ODS tienen un carácter integral y difícilmente se puede lograr uno de ellos sin acometer acciones que se vinculen al resto, existen dos de ellos que están directamente relacionados con la educación y la innovación, ellos son:

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Con estos dos objetivos están estrechamente vinculadas las normas para los sistemas de gestión de las organizaciones educativas y la gestión de la innovación.

### **Una norma para los sistemas de gestión de las organizaciones educativas**

La gestión de las organizaciones educativas se rige por la normativa legal de cada país. Sin embargo, independientemente de los diversos enfoques educativos existentes, hay un conjunto de aspectos relacionados con la calidad y la gestión de las instituciones educativas que son comunes para todas ellas. Sobre la base de estos elementos comunes, la ISO ha desarrollado una norma internacional orientada a implementar sistemas de gestión específicos para las organizaciones educativas. Para ello, la ISO creó en el año 2014 el Comité Técnico ISO/PC 288, en cuyos trabajos participaron 86 especialistas de 39 países y tuvo su culminación con la publicación en mayo de 2018 de la norma ISO 21001 (ISO, 2018a). Esta norma internacional ha sido adoptada en Cuba por la Oficina Nacional de Normalización como NC-ISO 21001 Organizaciones educativas. Sistemas de gestión para las organizaciones educativas. Requisitos con orientación para su uso (NC, 2019a).

La existencia de un sistema de gestión para organizaciones educativas (SGOE), aprobado por consenso internacional, puede contribuir a reducir la proliferación de normativas nacionales, regionales o sectoriales, facilitando un lenguaje común y la colaboración entre diferentes organizaciones educativas y organismos evaluadores de la calidad educativa (Ordozgoiti, 2016; Ron & Rodríguez, 2018).

Por la reciente publicación de la norma, son escasos los trabajos que se pueden consultar respecto a la implementación de un SGOE. Sin embargo, algunas instituciones que ya tenían implementados sus sistemas de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2015 (NC, 2015a) se están moviendo hacia la ISO 21001 (Anh, Linh, Nguyen, & Duan, 2021; Guerra Bretaña, Ramos Azcuy, & Roque González, 2020); otros están desarrollando metodologías para el diagnóstico e implementación de la nueva norma (Rohayati & Delvika, 2020). Los trabajos consultados evidencian los beneficios que puede traer la aplicación de la norma a las organizaciones educativas (Nhon, 2020; Quimi Franco, 2019).

En la NC-ISO 21001 se establecen los requisitos de un sistema de gestión para una organización educativa cuando esta: a) necesita demostrar su capacidad para apoyar la adquisición y desarrollo de competencias mediante la enseñanza, el aprendizaje o la investigación; y b) apunta a mejorar la satisfacción de los educandos, otros beneficiarios y el personal. Con la implementación de la norma se pretende que las organizaciones educativas ofrezcan un mejor servicio, a partir de evaluar el grado en el que satisfacen las necesidades y expectativas de todos los beneficiarios: los estudiantes, sus familias, los profesores, el contexto laboral y la sociedad en general. Los requisitos de la norma son aplicables tanto a la formación reglada en cualquiera de sus niveles, como a la formación no reglada, en cualquier forma que se imparta: presencial, a distancia o mixta.

El SGOE se fundamenta en 11 principios directamente relacionados con los ODS: enfoque en las necesidades de los estudiantes y otros beneficiarios; liderazgo visionario; compromiso de las personas; enfoque a procesos; mejora; toma de decisiones basada en la evidencia; gestión de las relaciones; responsabilidad social; accesibilidad y equidad; conducta ética en la educación; seguridad y protección de datos. Además de los términos comunes a todas las normas de sistemas de gestión

de la ISO, en la NC-ISO 21001 se dan un conjunto de definiciones para garantizar el empleo de un lenguaje común respecto a los SGOE entre los usuarios de la norma. La norma tiene la estructura de alto nivel establecida por ISO para los sistemas de gestión, adaptada a los requisitos de las organizaciones educativas. Se parte de establecer que la organización educativa debe determinar todos los aspectos del contexto externo e interno que pueden influir en los resultados del SGOE. Además, debe identificar las partes interesadas relevantes para el SGOE, así como sus necesidades y expectativas.

Es necesario destacar que las exigencias generales del contexto nacional y de las partes interesadas para la Educación Superior se manifiestan de forma explícita en los criterios de evaluación externa y acreditación establecidos por la Junta de Acreditación Nacional y en toda la legislación aplicable. Las partes interesadas incluyen a: los estudiantes y otros beneficiarios, el personal de las instituciones y en sentido general, toda la sociedad que se beneficia de una mayor competencia de los profesionales formados, tanto en el pregrado como en el posgrado.

El SGOE incluye todos los procesos, las personas y las formas de actuación necesarias para garantizar la satisfacción de todas las partes interesadas con los servicios y productos educativos que se realizan. La organización educativa debe determinar los servicios y productos incluidos en el alcance del sistema de gestión.

La alta dirección debe ejercer el liderazgo necesario para la realización del SGOE, así asegurarse de que se asignen, se comuniquen y se entiendan las responsabilidades y autoridades de todo el personal que interviene en el SGOE, respecto a los servicios y productos educativos y su enfoque a la satisfacción de sus beneficiarios. Cuando se planifica el SGOE, se deben tomar en consideración los resultados del análisis del contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y determinar los riesgos y las oportunidades que es necesario tratar con el fin de asegurar el logro de los resultados previstos y se alcance la mejora.

La organización educativa debe establecer objetivos para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el SGOE. Tomando en consideración que en la educación superior cubana se trabaja por objetivos, la realización del SGOE debe tomar en consideración los criterios de medida establecidos para cada objetivo e incorporarlos de forma coherente a los procesos determinados. Los procesos de apoyo deben garantizar los recursos necesarios para el servicio educativo, la competencia del personal, el desarrollo de la carrera docente, los procesos de evaluación de los docentes, la toma de conciencia y la formación respecto al SGOE. Se deben realizar las comunicaciones pertinentes, tanto internas como externas, gestionar el conocimiento y la información, garantizar los recursos educativos necesarios, mantener, conservar y garantizar la confidencialidad de la información documentada necesaria para la eficacia del sistema de gestión.

Los procesos clave del SGOE incluyen las actividades siguientes:

- Planificación y control operacional.
- Requisitos para los productos y servicios educativos.
- Diseño y desarrollo de los productos y servicios educativos.
- Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
- Producción y provisión del servicio educativo.
- Liberación de los productos y servicios educativos.
- Control de las salidas educativas no conformes.

Los requisitos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios educativos, comprenden todo el trabajo metodológico que deben realizar los claustros. Los controles del diseño y desarrollo incluyen las actividades de revisión, verificación y

validación del curso o programa que se va a ejecutar, tomando en consideración el plan de estudios, los métodos educativos y la evaluación sumativa. Las revisiones permiten evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos establecidos, mientras que las actividades de verificación y validación aseguran que los productos y servicios educativos resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto.

Guerra Bretaña, Ramos Azcuy y Roque González (2020) muestran cómo incorporar las diferentes actividades de diseño y desarrollo de los servicios educativos en un programa de posgrado académico, lo que incluye la verificación del diseño y aprobación del programa por la Comisión Asesora para la Educación de Posgrado (COPEP) y su validación interna en la ejecución del programa y la autoevaluación, así como la validación externa por la Junta de Acreditación Nacional (JAN), a través de la visita y el correspondiente informe de la Comisión Evaluadora designada por el Comité Técnico Evaluador de Maestrías (CTE-M).

La prestación del servicio educativo requiere que la institución controle las condiciones en que este se ofrece, las que incluyen:

- a) La competencia del claustro.
- b) El uso y control de una infraestructura y un ambiente adecuados.
- c) La disponibilidad de información documentada que defina las características del servicio, las actividades que se van a realizar, y los resultados que se van a lograr. Todo ello queda definido en los programas aprobados.
- d) Actividades de seguimiento y medición para comprobar que se han cumplido los criterios para la admisión de los estudiantes, la evaluación del aprendizaje, los métodos de enseñanza, los ambientes de aprendizaje y la titulación.
- e) La validación periódica de la capacidad del proceso educativo de lograr los resultados planificados.
- f) Los requisitos para la trazabilidad de las trayectorias de los estudiantes, la protección y transparencia de sus datos.

En el capítulo dedicado a la evaluación del desempeño de la organización educativa, la norma incluye los acápites siguientes:

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación. Se realiza el seguimiento de los procesos, de la satisfacción de los estudiantes, el personal y otros beneficiarios, así como de la conformidad de los productos y servicios.
- Auditoría interna. La organización debe ejecutar un programa de auditorías para conocer si el SGOE es conforme con la norma de referencia y con los requisitos de la organización y si se implementa y mantiene eficazmente.
- Revisión de la dirección. La alta dirección debe revisar el SGOE, para asegurarse de su adecuación, eficacia y alineación continuas con la estrategia.

El último capítulo de la norma está dedicado a la mejora, lo que incluye la identificación de no conformidades y el establecimiento de acciones correctivas para eliminar las causas de las mismas; la mejora continua a partir de considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección; la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del estudiante y otros beneficiarios, mejorar su satisfacción y la de otras partes interesadas pertinentes, como son el personal y los proveedores externos.

La implantación de un SGOE puede traer los siguientes beneficios:

- Demostrar compromiso con prácticas eficaces de gestión educativa;
- Cultura de mejora de la organización;
- Procesos y herramientas de evaluación consistentes;

- Armonización de normas con los sistemas educativos de otros países.

### **La normalización y la gestión de la innovación en la universidad**

Las actividades de innovación comprenden todos los pasos de investigación y desarrollo, organizacionales, tecnológicos y comerciales encaminados a la realización en el mercado o en la sociedad de un nuevo o significativamente mejorado producto, servicio o proceso. Dada su complejidad, es extremadamente importante una buena gestión de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i), a partir de la toma de decisiones estratégicas por parte de la dirección, integrándose de manera coherente con el resto de los sistemas y procesos que se gestionan en la universidad. Las normas ayudan a que la innovación tenga un mayor impacto en la sociedad, y a que sus resultados lleguen más fácilmente al mercado (Utrilla, 2019). Además, “proporcionan buenas prácticas y orientaciones para todo tipo de organizaciones que intentan gestionar sistemáticamente la innovación” (Ayala Ávila, 2020)

Dada la importancia de contar con documentos internacionales que consensuaran los conceptos y buenas prácticas para la gestión de la innovación, en el año 2013 se creó el Comité Técnico 279 de la Organización Internacional de Normalización (ISO/TC 279), para trabajar en la serie de normas ISO 56000 para la gestión de la innovación. Estas normas contribuyen a la gestión de la innovación en las organizaciones en armonía con los demás sistemas de gestión ya establecidos. En Cuba, a tono con los avances internacionales en las normas para la gestión de la innovación, se constituye el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 128 de Gestión de la Innovación, a solicitud del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), cuya secretaría reside en el Centro de gestión y desarrollo de la calidad (CGDC) y cuenta entre sus miembros con representantes de diferentes organismos, entre ellos, la Universidad de La Habana.

A la fecha (junio/2021) se cuenta con cinco normas ya aprobadas:

- ISO 56000:2020 Gestión de la innovación. Fundamentos y vocabulario.
- ISO 56002:2019 Gestión de la Innovación. Sistema de gestión de la innovación. Orientación.
- ISO 56003:2019 Gestión de la innovación. Herramientas y métodos para la alianza de innovación. Orientación.
- ISO/TR 56004:2019 Evaluación de la Gestión de la innovación. Orientación.
- ISO 56005:2020 Gestión de la innovación. Herramientas y métodos para la gestión de la propiedad intelectual. Orientación.

Además el ISO/TC 279 trabaja en dos documentos para facilitar la comprensión del vocabulario que es utilizado en la familia de normas ISO 56000 y la implementación los sistemas de gestión de la innovación (SGI) en las organizaciones. Estos documentos son:

- *Handbook: Innovation Management. A systemic approach to deploy an innovation management system in your organization.*
- *ISO/TS Innovation management. Layman's Guide to Innovation.*

Es de esperar que la aplicación de las normas y el resto de los documentos, publicados y en desarrollo por el ISO/TC 279, contribuyan a elevar las capacidades de innovación y el desempeño de las organizaciones cubanas en este importante ámbito de la gestión. Muchas organizaciones cubanas han utilizado las normas españolas de gestión de la I+D+i, en ausencia de un documento nacional (Guerra Bretaña & Ramírez García, 2018), carencia eliminada cuando, a partir de los trabajos del NC/CTN 128, se aprobaron las normas (NC, 2019b; 2019c; 2019d):

- NC 1306:2019 Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.
- NC 1307:2019 Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de I+D+i.
- NC 1308:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia.

El análisis y adopción de las normas españolas como cubanas respondió al interés de contar con una certificación de su SGI que avale los servicios que presta, ya que la norma internacional, ISO 56002, no es certificable. Estas normas no contradicen el marco regulatorio nacional en materia de ciencia, tecnología e innovación; por el contrario, facilitan el cumplimiento del mismo (Ayala Ávila, 2020).

La gestión de la innovación es la parte del sistema general de gestión de la organización encargada de desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de la organización, establecer los objetivos de I+D+i y los procesos necesarios para darles cumplimiento, la identificación de la estructura organizativa necesaria y la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos y los recursos tanto humanos como materiales y financieros requeridos, su adecuada ejecución, evaluación y mejora (NC, 2019b). En general, la norma NC 1307 sigue la estructura de alto nivel de los sistemas de gestión de la ISO y en su Capítulo 8 es donde incorpora los aspectos clave de gestión de la innovación:

- Gestión de ideas.
- Desarrollo de los proyectos de I+D+i.
- Protección y explotación de los resultados.
- Introducción en el mercado.
- Resultados de los procesos operativos de la I+D+i.

En el capítulo de soporte de la I+D+i, además de los acápites presentes en todas las normas de sistemas de gestión (recursos, competencias, concienciación, comunicación e información documentada), la NC 1307 incluye otros elementos de relevancia, como son:

- Organización de los roles.
- Propiedad intelectual e industrial.
- Gestión del conocimiento y colaboración.
- Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva (NC, 2019d).

La gestión de la innovación, por lo general, se realiza a través de proyectos, por lo que las normas relacionadas con la gestión de estos y su calidad son relevantes para la gestión de la innovación en las IES. Una adecuada gestión de proyectos es lo que garantiza que estos logren sus objetivos de manera eficaz y eficiente. Para ello, la norma NC-ISO 10006:2018 (NC, 2018a) brinda orientación sobre la calidad en los procesos de gestión del proyecto, mientras que en la norma ISO 21500:2012 (ISO, 2012) se describen los procesos de gestión del proyecto.

Además de las normas genéricas para la gestión de la innovación y de la calidad de los proyectos, para entregar nuevos o mejorados productos, procesos y servicios a la sociedad es necesario cumplir con la normativa aplicable a estos.

## **Conclusiones**

Como se ha podido constatar en este trabajo las normas facilitan a las organizaciones su funcionamiento, por lo que contribuyen al logro de los objetivos de desarrollo sostenible. La norma NC-ISO 21001 permite gestionar internamente la calidad del servicio formativo para satisfacer los requisitos de los beneficiarios. Por otra parte, a través de la innovación las organizaciones alcanzan el éxito sostenido satisfaciendo de manera creciente las necesidades y expectativas de todas las



partes interesadas, mientras que la gestión de proyectos contribuye al logro de los objetivos estratégicos de la organización

### Referencias bibliográficas

- Anh, T. V., Linh, N. T., Nguyen, H. T., & Duan, T. C. (2021). ISO Standard Application in University Management Model: A Case Study. *International Journal of Information and Education Technology*, 194-199.
- Ayala Ávila, I. (2020). La normalización apoyando la innovación en Cuba. *NC Le actualiza(2)*, 1-7.
- García, J. (2019). Cómo apoyan las normas a la Agenda 2030. *UNE La Revista de la Normalización Española*, 10.
- Guerra Bretaña, R. M., & Ramírez García, J. R. (2018). Surgimiento y desarrollo de las normas de gestión de la I+D+i y su importancia para Cuba. En B. Anaya, & I. Díaz (Edits.), *Economía Cubana, entre cambios y desafíos* (págs. 153-175). La Habana: Fundación Friedrich Ebert.
- Guerra Bretaña, R. M., Ramos Azcuy, F. J., & Roque González, R. (2020). Aplicación de la norma ISO 21001:2018 a la calidad de los programas de posgrado académico. *Educación Médica Superior*, 34(1), e2050.
- ISO. (2012). *ISO 21500:2012 Guidance on project management*. Geneva: International Organization for Standardization (ISO).
- ISO. (2018a). *Briefing note. Educational organization management systems*. Recuperado el 19 de 03 de 2019, de [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/developing\\_standards/docs/en/ISO\\_O\\_21001\\_Briefing\\_Notes.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/developing_standards/docs/en/ISO_O_21001_Briefing_Notes.pdf)
- ISO. (2018b). *La Contribución de las Normas ISO a los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Ginebra: Organización Internacional de Normalización.
- MEP (2019) Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030. Obtenido de <https://www.mep.gob.cu/es/pndesods/programa-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-2030>
- Mujica, S. (2018). Cómo desencadenar acciones con Normas Internacionales. *ISOfocus*, 130(Septiembre-Octubre), 2-3.
- Naciones Unidas. (2015a). *Objetivos de Desarrollo del Milenio, Informe de 2015*. Obtenido de [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)
- Naciones Unidas. (2015b). 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*.
- NC. (2015a). *NC-ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización (NC).
- NC. (2018a). *NC-ISO 10006:2018 Gestión de la calidad — Directrices para la gestión de la calidad en proyectos*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización (NC).
- NC. (2019a). *NC-ISO 21001:2019 Organizaciones educativas. Sistemas de gestión para las organizaciones educativas. Requisitos con orientación para su uso*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización (NC).
- NC. (2019b). *NC 1306:2019 Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización.
- NC. (2019c). *NC 1307:2019 Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de I+D+i*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización.

- NC. (2019d). *NC 1308:2019 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia*. La Habana: Oficina Nacional de Normalización.
- Nhon, N. V. (2020). Integrated QMS ISO 9001 and EOMS ISO 21001 to help educational institutions on their continuous improvement path- Best practices. *ANQ Congress 2020*. Seoul.
- Ordozgoiti, E. (2016). ISO 21001 Un mismo lenguaje en educación. *AENOR*, 30-33. Obtenido de [https://www.une.org/normalizacion\\_documentos/educativos.pdf](https://www.une.org/normalizacion_documentos/educativos.pdf)
- Quimi Franco, D. I. (2019). Sistema de calidad enfocado a las normas ISO 9001 y 21001: caso Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. *Universidad y Sociedad*, 11(1), 279-288.
- Rohayati, Y., & Delvika, R. H. (2020). Preparation for the Implementation of ISO 21001: 2018 using Assistance Program: Case study of Telkom Vocational High School. *Proc. 12th ISIEM*, (págs. QM26-QM32). Batu Malang, Indonesia.
- Ron, M. A., & Rodríguez, L. (2018). Unificar criterios de gestión en organizaciones educativas. *Revista AENOR*, 334, 34-37.
- UNESCO-IESALC. (2020). *Contribución de la educación superior a los objetivos de desarrollo sostenible: Marco Analítico*. Caracas: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- Utrilla, F. (2019). Estándares e I+D+i, un binomio perfecto para conseguir los ODS. *UNE La Revista de la Normalización Española*, 17.
- Waage, J., Yap, C., Bell, S., Levy, C., Mace, G., Pegram, T., . . . Poole, N. (2015). Framework for examining interactions between Sustainable Development Goals: interactions, infrastructures, and institutions. *The Lancet*, e251.

## Anexo



**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.**

Fuente: Modificado de Waage, y otros (2015).