

**Caracterización de la autoevaluación para los sistemas de ciencia,  
tecnología e innovación en entidades y universidades del Ministerio de  
Educación Superior en Cuba**

*Characterization of the Self-Assessment for the Science Systems, Technology  
and Innovation in Entities and Universities of the Ministry of Superior  
Education in Cuba*

Marlene Martínez Navarro<sup>1</sup>\* <https://orcid.org/0000-0003-0238-272>

Pedro L. Romero Suárez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7895-4715>

<sup>1</sup> Universidad de La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [mnavarro@instec.cu](mailto:mnavarro@instec.cu)

**RESUMEN**

En la práctica internacional se lleva a cabo la autoevaluación dentro de la educación superior. Esto se toma como instrumento para la mejora continua de los procesos sustantivos de sus entidades y universidades. En esta investigación se caracteriza la autoevaluación con un enfoque hacia el sistema de ciencia, tecnología e innovación con el objetivo de establecer las premisas para la realización de una metodología que permita establecer las mejores prácticas en este sector.

**Palabras clave:** calidad, entidades de ciencia, evaluación, indicador.

**ABSTRACT**

*In the international practice, self-assessment is carried out within higher education. This is taken as an instrument for the continuous improvement of the substantive process of its entities and universities. This research characterizes self-assessment with an approach to the*

*science, technology, and innovation system with the aim of establishing the premises for the realization of a methodology that allows establishing best practices in this sector.*

**Keywords:** *quality, assessment, entities of science, evaluation, indicator.*

Recibido: 26/10/2020

Aceptado: 5/1/2021

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es presentar una caracterización de la autoevaluación para los sistemas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en entidades y universidades del Ministerio de Educación Superior (MES) en Cuba. Además, se propone analizar los aspectos que no han sido contemplados y que son de importancia en el logro de las buenas prácticas y el aumento de la calidad de la educación superior.

Las instituciones universitarias en la actualidad se encuentran en perfeccionamiento constante y enfrentan el desafío de insertarse en un ámbito internacional competitivo y complejo, siendo de vital importancia que estas ostenten una calidad en sus procesos sustantivos. En este contexto la autoevaluación, la evaluación externa y la acreditación se convierten en un eficaz instrumento de gestión cotidiana y sistemática para el aseguramiento y mejoramiento continuo de la calidad (Junta de Acreditación Nacional [JAN], 2014).

Al caracterizar el sistema de evaluación externa y acreditación de la educación superior en Cuba, se explica que la autoevaluación forma parte de un proceder obligatorio y referente que antecede a una evaluación externa llevada a cabo por una comisión de expertos que utilizan varios procedimientos de recolección de la información. Este proceso es organizado y conducido por sus propios actores, a partir del patrón de calidad establecido. Es participativo, inclusivo, transparente, reflexivo y ético y da lugar a un informe final con los resultados del autoevaluado. Este mecanismo interno de autoevaluación demuestra la responsabilidad social de la institución de educación superior ante la gestión de la calidad de sus procesos, donde quedan identificadas sus fortalezas y debilidades. Se concluye al elaborar el plan para la mejora como resultado del informe de autoevaluación (MES, 2018). A partir

del año 2010 se inició una nueva etapa de perfeccionamiento de la evaluación institucional, encaminado a la acreditación de instituciones. Se actualizaron y renovaron los procedimientos de evaluación, lo que trajo como resultado que a partir de enero de 2011 comenzaron a evaluarse las universidades cubanas con fines de acreditación.

En diciembre de 2018, dado el grado de desarrollo y consolidación de la educación superior cubana en la implementación de procesos de evaluación externa y de acreditación, se puso en vigor el Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES) como la normativa regulatoria de todos los procedimientos que se implementan para la evaluación externa y acreditación de la calidad en el MES (2018).

Dentro de su marco se integran los diferentes subsistemas de evaluación y acreditación de instituciones (SEA-IES), programas de maestrías (SEA-M), carreras universitarias (SEACU), programas de doctorado (SEA-Dr.) y especialidades de posgrado (SEA-EP). En todos los casos se tiene como objetivo general contribuir de manera sistémica e integral a la mejora continua de los procesos sustantivos en las instituciones de educación superior cubanas (MES, 2018).

Como se puede observar en lo antes expuesto, los subsistemas son aplicados a las instituciones universitarias y en ellos no se considera la evaluación y acreditación de las entidades de ciencia, tecnología e innovación (ECTI) del MES.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

En este estudio descriptivo para identificar los fundamentos teóricos y metodológicos relacionados con los indicadores para la autoevaluación de las ECTI en Cuba se emplearon las guías metodológicas para la autoevaluación, los manuales de indicadores de CTI utilizados a nivel internacional, y documentos que rigen la certificación y acreditación de los sistemas de educación superior, los cuales se utilizan para la comparabilidad y evaluación.

Además, se realizó una revisión bibliográfica y un análisis documental de importantes referentes metodológicos y conceptuales a nivel internacional, relacionados con indicadores de CTI. Se estudiaron documentos aportados por la Dirección de Ciencia y Técnica del MES, normas del International Organization for Standardization (ISO), bases de datos, informes, legislación y revistas científicas, con la finalidad de identificar los aspectos necesarios que

faciliten el análisis. Los puntos de partida fueron los distintos modelos e instrumentos de apoyo a la autoevaluación, la evaluación externa, la certificación y acreditación en los sistemas de educación superior empleados en las ECTI y las universidades. Este estudio permitió conocer los diferentes comportamientos o patrones de actuación que existen en el tema de investigación y establecer la caracterización deseada.

## **DESARROLLO Y DISCUSIÓN**

Si se caracteriza el proceso de autoevaluación en el sistema de ciencia, tecnología y la innovación en Cuba, se puede plantear que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) es el organismo encargado de emitir regulaciones y desarrollar actividades sistemáticas de monitoreo y evaluación de las políticas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación (incluyendo el proceso de investigación, desarrollo e innovación (I + D + i). A su vez, dictamina el desempeño de las ECTI para su funcionamiento, lo que está establecido en el Decreto-Ley No.323/2014 del Consejo de Estado (Ministerio de Justicia, 2014). Con este objetivo se realiza una autoevaluación para ser presentada con la comisión creada por el CITMA, donde se tienen en consideración los indicadores de CTI que aparece en el Anexo Único de esa regulación.

Por otra parte, se aplica la autoevaluación desde una encuesta nacional de innovación para todas las ECTI del país, cuyo objetivo es caracterizar el conocimiento y la conducta del sector empresarial del país hacia la innovación y su impacto, así como obtener información para la formulación de políticas y estrategias conducentes a elevar la eficiencia económica y productiva (CITMA, 2018).

Las ECTI que pertenecen al MES, además de ser evaluadas por el CITMA, son supervisadas por su propio ministerio. Durante el mes de enero de cada año deben autoevaluarse a partir del Balance Anual de Ciencia, Tecnología e Innovación (MES, 2019), que se utiliza para la comparabilidad con otras ECTI del país y para medir el comportamiento de políticas en relación con estas instituciones. Según el estudio realizado, no se encontró en el caso de Cuba una metodología o guía de evaluación que recoja indicadores integrando los procesos de I + D + i con los de desempeño y formación para las ECTI del MES.

La autoevaluación constituye el elemento más importante que facilita a la institución de educación superior realizar un examen general, sistemático y regular de sus actividades y resultados para determinar su plan de mejora. Este procedimiento es sistemático en el tiempo para identificar y actuar en lo que se refiere a la calidad.

La experiencia más aplicada en el sector se asocia a la concepción general que sustenta la JAN sobre la evaluación y acreditación existente. La autoevaluación, la evaluación externa y la acreditación constituyen etapas de un sistema integral que se reconoce como la gestión para el mejoramiento continuo de la calidad de la educación superior y de certificación pública de niveles de calidad nacional e internacional. Los componentes que caracterizan este sistema son el patrón de calidad y la guía de evaluación. Además, cuenta con un manual de implementación como instrumento de trabajo.

Algunos de los indicadores que evalúan en la JAN están relacionados con la CTI. Es el caso de las publicaciones, cantidad de doctores, de máster, de premios obtenidos en actividades científicas, de proyectos de investigación, proyecciones de la formación doctoral y posdoctoral, así como el intercambio de información e investigación científica y proyección comunitaria.

Las ECTI del MES son entidades que no solo constituyen un importante reservorio de potencial científico y técnico para el país, sino que también garantizan el aprovechamiento y la racionalidad en la utilización de los recursos. En ellas se logra alcanzar una gestión más integral y económicamente sostenible de la ciencia, la tecnología y la innovación, con la finalidad de impactar definitivamente en el bienestar de los cubanos. Como característica distintiva tienen la doble función de docencia e investigación.

La gestión de la autoevaluación de las ECTI del MES se caracteriza por la utilización de indicadores recogidos en diferentes encuestas en correspondencia con el objetivo que se persigue y según quien demande la información. De esta manera, dicha autoevaluación dirigida al CITMA está compuesta por indicadores del desempeño a fin de demostrar su funcionamiento y de innovación o de publicaciones científicas para dar respuesta a la comparabilidad de organismos internacionales (estas pueden tener periodos entre dos a cinco años). Por otra parte, se autoevalúan anualmente y revisan el cumplimiento de los objetivos y estrategias anuales de la institución (esta autoevaluación se caracteriza por contener para cada indicador un criterio de medida).

El MES tiene una propuesta de indicadores para llevar a cabo la evaluación de su política y estimar la eficiencia de la actividad de investigación desarrollo e innovación y formación doctoral (MES, 2019). En esta se describen indicadores sobre la relevancia, pertinencia, ciencia, tecnología e impacto que recogen la caracterización de la universidad. Es por ello que se realiza a partir de indicadores bibliométricos desarrollados por el Grupo de Investigación SCImago, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Estas entidades ofrecen datos sobre el volumen, la especialización temática de la producción científica de las instituciones académicas del país, el papel desempeñado por la colaboración internacional y la visibilidad de las investigaciones a partir de novedosos indicadores basados en análisis de citas.

Por otra parte, se observa que en los sistemas de evaluación y acreditación vigentes en la educación superior cubana los aspectos relacionados con las CTI no están suficientemente desarrollados y no abarcan en toda su extensión los procesos que se llevan a cabo en las ECTI del MES. Además, las autoevaluaciones que se realizan en estas instituciones no recogen de manera sistémica e integrada los diferentes elementos de estructura, procesos e impactos relacionados con la formación académica. De esta forma, los resultados no visualizan todas las oportunidades de mejora posibles, ni permiten evidenciar los riesgos a que están sometidos los procesos de CTI como base para una mejor gestión universitaria. Según lo antes expuesto y basado en la revisión bibliográfica realizada de importantes referentes metodológicos y conceptuales a nivel internacional relacionados con la medición de la ciencia, se aprecia que, en diferentes manuales, la I + D + i es considerada como una actividad importante dentro de las instituciones universitarias, por lo que es necesario considerar y desarrollar este bloque de indicadores e incluirlos en los procesos de autoevaluación con fines de acreditación.

## **RESULTADOS**

Como resultado del estudio documental realizado se obtuvo el análisis de las fuentes de información a nivel internacional que permitió conocer un grupo de indicadores, sus

objetivos, principios y orientaciones que aportaron los criterios para la caracterización del sistema de autoevaluación relacionado con la CTI en el MES. En esta se identificaron aspectos de interés en cuanto a procesos de autoevaluación e indicadores que no son contemplados por los sistemas antes descritos, lo cual permite formular las recomendaciones sobre cómo gestionar con mayor eficacia la autoevaluación en las ECTI (Tabla 1).

**Tabla 1.** Metodologías, guías y manuales seleccionados para la realización de la auto evaluación y evaluación externa por la educación superior en América Latina

Metodología / guía	Organización proponente	Objetivo / tipo de indicadores
Guía de autoevaluación. Evaluación de programa de Postgrado	Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) (2014)	Instrumento de carácter conceptual y metodológico para la mejora de la calidad. Indicadores: académicos y de I+D+i.
Ajustes al modelo de Autoevaluación	Corporación universitaria de ciencia y desarrollo (UNICIENCIA) (2018)	Herramienta que permite generar procesos de autorregulación, mejoramiento continuo y aseguramiento de la calidad. Esto posibilita orientar su accionar hacia el cumplimiento de su misión, visión y proyecto educativo institucional. Indicadores: académicos, de políticas de educación, vinculación con el entorno, eficiencia y eficacia del sistema educativo.
Evaluación y acreditación	Red Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL) (2012)	Proyectar estándares, principios u orientaciones de buenas prácticas para contribuir a la mejora de la educación, promover la cultura de la evaluación, de la calidad hacia la excelencia en la comunidad universitaria y favorecer la internacionalización. Indicadores: gestión universitaria e infraestructura, formación, investigación, creación artística e innovación, vinculación e internacionalización.
Metodología de acreditación. Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría. (ALAFEC)	Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES) (2016)	Considerar a la autoevaluación como base y fundamento de la acreditación. Propiciar el reconocimiento de programas e instituciones para favorecer la movilidad y el intercambio, la vinculación e internacionalización. Colaborar con el fomento de acciones de garantía de la calidad y apoyar el desarrollo de instancias de evaluación y acreditación en los países donde todavía no existan. Indicadores: relativos a la calidad, académicos, formación y capacitación recursos humanos, vinculación e internacionalización.

Manual Iberoamericano de indicadores de Educación Superior. Manual de Lima	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) (2016)	Definir un grupo de indicadores que permitan normalizar la información producida, fomentar la medición de aspectos aún no sistematizados y ampliar la disponibilidad de recursos que puedan describir este nivel de enseñanza. Indicadores: estudiantes, personal, financiamiento de investigación y desarrollo (I+D)
Manual de Valencia. Manual iberoamericano de indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico.	Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y OEI (2017)	Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico, midiendo el nivel de desarrollo institucional y la transferencia de tecnología a la empresa proveniente de universidades. Indicadores: de vinculación (universidad con el entorno socioeconómico)
Manual de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual de redacción de solicitudes de patente.	OMPI (2005)	Ofrecer datos que sean utilizados en la medición de ciencia y tecnología, la construcción de indicadores y la interpretación de datos relacionados con patentes. Indicadores: de estadísticas de patentes y su relación con otras estadísticas económicas, científicas y tecnológicas
Hacia el Manual de Buenos Aires. Indicadores de carreras de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología en Iberoamérica.	Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) (2009)	Ofrecer datos de carreras de recursos humanos en CTI en Iberoamérica. Indicadores: de trayectoria de los investigadores
Manual de recomendación relativa a la normalización internacional de las estadísticas de Ciencia y Tecnología	UNESCO	Servir de modelo estadístico orientado a la normalización de datos de actividades de I+D, enseñanza y formación científica y técnica; y servicios científicos y técnicos. Indicadores: de CTI, I+D, recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología (RHCT) y recursos financieros

## CONCLUSIONES

Resulta necesario para las ECTI del MES contar con una metodología de autoevaluación con la expectativa de que se evalúen y certifiquen sus procesos sustantivos, con el objetivo de mejorar su gestión y poder insertarse de forma competitiva en el contexto internacional actual. Dadas las tareas que hoy se propone el MES para garantizar las acciones principales de su política, relacionadas con el diseño de un sistema de medición de la actividad científica y formación en sus instituciones, resulta necesario la aplicación de un sistema de indicadores adecuados en cada universidad y ECTI, que posibilite la evaluación y acreditación en el sector.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP). (2014) *Guía de Autoevaluación. Evaluación de programa de Postgrado* (6.<sup>ta</sup> edición). Universidad de Salamanca.
- Corporación universitaria de ciencia y desarrollo (UNICIENCIA). (2018). *Ajustes al modelo de Autoevaluación*. Recuperado el 13 de julio de 2020 de <https://www.uniciencia.edu.co/images/documentos/universidad/MODELO-DE-AUTOEVALUACION-Aprobado-en-asamblea-de-corporados--270918-DEF.pdf>
- Ministerio de Justicia. (2014, 29 de agosto). Decreto-Ley No. 323. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, (37) (Extraordinaria). Recuperado el 19 de febrero de 2020 de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-ley-323-de-2014-de-consejo-deestado>
- Junta de Acreditación Nacional (JAN). (2014). Resolución 150/99. Sistema Universitario de Programas de Acreditación (SUPRA). *Resoluciones*. Recuperado el 16 de febrero de 2020 de <https://instituciones.sld.cu/cedas/files/2016/06/6.pdf>
- Ministerio de Educación Superior (MES). (2018). Resolución No. 150/18. Reglamento del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. *Resoluciones*. Recuperado el 19 de febrero de 2020 de <http://intranet.umcc.cu/wp-content/uploads/2019/02/Res.-150-REGLAMENTODEL-SEAES.pdf>
- Ministerio de Educación Superior (MES). (2019). *Dirección de Ciencia y Técnica. Indicaciones para la realización del Balance Anual de Ciencia Tecnología e Innovación. Informe de desempeño* (Inédito). MES.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2018). Resolución No. 210/2018. *Gaceta Oficial*. Recuperado el 13 de julio de 2020 de <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/resolucion-210-de-2018-de-ministerio-deciencia-tecnologia-y-medio-ambiente>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1978). *Manual de recomendación relativa a la normalización internacional de las estadísticas de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 13 de julio de 2020 de

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114032\\_spa#page=195](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114032_spa#page=195)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2016). *Manual iberoamericano de indicadores de Educación Superior. Manual de Lima*.

Recuperado el 13 de julio de 2020 de <http://www.redindices.org/images/files/manuallima.pdf>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). (2005). *Manual de la OMPI de redacción de solicitudes de patente* (Vol. 1). Recuperado el 13 de julio de 2020 de [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/patents/867/wipo\\_pub\\_867.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/patents/867/wipo_pub_867.pdf)

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2009). *Hacia el manual de Buenos Aires. Indicadores de carreras de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología en Iberoamérica*.

Recuperado el 13 de julio de 2020 <https://observatoriocts.oei.org.ar/2010/03/27/qhacia-el-manual-de-buenos-airesindicadores-de-carreras-de-recursos-humanos-en-ciencia-y-tecnologia-eniberoamericaq/>

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), y Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2017). *Manual de Valencia. Manual Iberoamericano de indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico*. Recuperado el 13 de julio de 2020 de

<http://www.ricyt.org/2017/06/manual-de-indicadores-de-vinculacion-de-launiversidad-con-el-entorno-socioeconomico-manual-de-valencia/>

Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES). (2016). *Metodología de acreditación Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de contaduría (ALAFEC)*. Recuperado el 13 de julio de 2020 de <http://www.alafec.unam.mx/docs/asambleas/xiv/ponencias/3.06.pdf>

Red Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL). (2012).

*Evaluación y acreditación.* Consejo de Evaluación y Acreditación Internacional. Universidades. Recuperado el 13 de julio de 2020 de <https://publicaciones.udual.org/doc78-1.html>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de autores**

Marlene Martínez Navarro: aportó la idea y redacción original de la investigación.

Pedro L. Romero Suárez: tuvo a su cargo la actualización de la bibliografía y revisión final del original.