
La ingeniería en Colombia, ¿educación de calidad?: el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible de la ONU

Engineering in Colombia, quality education? The UN's fourth Sustainable Development Goal

A engenharia na Colômbia, educação de qualidade? O quarto objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU

Luz Helena Valdiri*

Fecha de recepción: 04/11/2017

Fecha de Evaluación: 06/12/2017

Fecha de Aceptación: 03/01/2018

Disponible en línea:

DOI: <https://doi.org/10.18359/reds.3640>

Cómo citar este artículo:

Valdiri, L. H. (2018). La ingeniería en Colombia, ¿educación de calidad?: el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible de la ONU. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 12(1), 60-73. DOI: <https://doi.org/10.18359/reds.3640>.

* Ingeniera química. Magíster en Educación. Docente de tiempo completo de la Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

Resumen

La formación educativa en ingeniería es un elemento indispensable para el desarrollo de un mundo sostenible. Los organismos internacionales han hecho especial hincapié en el conocimiento como herramienta primordial para mejorar las condiciones actuales en que vive la sociedad global. En este sentido, el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) tiene como propósito “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos”. A continuación, se presentan los principales logros en la inserción del cuarto ODS en las Facultades de Ingeniería de las universidades colombianas que ofrecen programas de ingeniería acreditados.

Palabras claves: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), educación superior, Colombia, ingeniería, calidad educativa.

Abstract

Educational training in engineering is an indispensable element for the development of a sustainable world. International organizations have placed special emphasis on knowledge as a fundamental tool to improve the current conditions in which the global society lives. In this sense, the fourth Sustainable Development Goal (SDG) has the aim of “guaranteeing quality education that is inclusive and equitable and promoting lifelong learning opportunities for everyone”. The main achievements in regards to the insertion of the fourth SDG in the Engineering Faculties of Colombian universities that offer accredited engineering programs are presented below.

Keywords: educational quality; Colombia; higher education; engineering; Sustainable Development Goals (SDG).

Resumo

A formação educativa em engenharia é um elemento indispensável para o desenvolvimento de um mundo sustentável. Os organismos internacionais têm enfatizado especialmente no conhecimento como ferramenta primordial para melhorar as condições atuais em que vive a sociedade global. Neste sentido, o quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) tem como propósito “garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. A seguir, apresentam-se as principais conquistas na inserção do quarto ODS nas Faculdades de Engenharia das universidades colombianas que oferecem programas de engenharia reconhecidos.

Palavras-chave: qualidade educativa; Colômbia; educação superior; engenharia; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Introducción

Durante la septuagésima Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que tuvo lugar en el año 2015, se establecieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que buscaban lograr cambios significativos en los ámbitos social, económico y ambiental durante los primeros quince años del siglo XXI. Al igual que los ODM, los ODS se proponen consolidar un mundo sostenible y en paz, que garantice tanto el desarrollo de una sociedad libre como los derechos humanos.

Este artículo se centra en el cuarto objetivo, a saber: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos”.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) fue la delegada para promover dicho propósito. En consecuencia, la Unesco elaboró una guía que desglosa este cuarto ODS en siete metas y tres medios de implementación que son transversales a los dieciséis ODS restantes (Unesco, 2015b, pp. 11-15). Además, las metas planteadas por cinco de los diecisiete ODS contemplan temas directamente relacionados con el conocimiento y el aprendizaje.

dejan entrever el panorama básico de una educación de calidad.

En primer lugar, la meta 4.3 propone, para el año 2030, “asegurar el acceso en condiciones de igualdad, para todos los hombres y las mujeres, a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria”. Según la Unesco, la reducción de barreras para acceder de manera igualitaria a la educación garantiza el desarrollo de capacidades en el contexto académico que fortalecen la calidad en términos de multiculturalidad. Asimismo, se resalta que para todo ser humano la educación debe ser un derecho fundamental y, por ende, no puede ser privado de él.

En segundo lugar, la meta 4.4 busca, para el año 2030, “aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”. En este sentido, las instituciones de educación superior (IES) deben comprometerse a formar profesionales con capacidades suficientes para asumir los retos laborales que los avances tecnológicos y la innovación plantean cada día.

En tercer lugar, la meta 4.5 propone, para el año 2030, “eliminar las disparidades de género en la educación y garantizar el acceso, en condiciones de igualdad, de las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad, a todos los niveles de la

A pesar de que solo cuatro de las siete metas propuestas por la Unesco tiene relación con la educación superior, estas

enseñanza y la formación profesional”. Se hace hincapié en la importancia de una sociedad incluyente y equitativa que erradique la discriminación, puesto que la segregación es sinónimo de rezago.

Por último, la meta 4.7 espera, para el año 2030:

[...] garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios.

Así, esta meta resume los principales aspectos que respaldan la idea de un mundo garante de la paz y de la prosperidad, siendo la educación el único aspecto que puede desempeñar la función de una reevaluación y aprendizaje por parte de la comunidad internacional a fin de mejorar la actual realidad (Unesco, 2015b, pp. 11-15).

Por lo tanto, la educación es un asunto sumamente relevante dentro de la conformación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En este sentido, su alcance se ha vuelto más ambicioso, en comparación con el segundo ODM¹,

que solo comprendía la dimensión de la educación básica.

Al respecto, cabe resaltar que, sin el considerable progreso de inclusión de la primera infancia en el sistema educativo, durante los primeros quince años del milenio, no se podría hablar hoy de un objetivo orientado a la calidad educativa. Además, la iniciativa Educación para Todos, materializada en el año 2000, a través del Foro Mundial sobre Educación, celebrado en Dakar, mostró un mayor acercamiento al objetivo de la calidad, a pesar de que el segundo ODM difiere del cuarto ODS en cuanto a población objetivo, alcance geográfico y prioridades de sus políticas (Unesco, 2015b).

Asimismo, la Declaración de Incheon para la Educación 2030 propone la transformación de las vidas de las personas mediante la educación. Reconoce así el papel crucial que desempeña la educación como motor principal del desarrollo, según una “concepción humanista de la educación y del progreso basada en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica y la responsabilidad y la rendición de cuentas compartidas” (Unesco, 2015a, p. iii). Esto con el compromiso de promover oportunidades de aprendizaje de calidad a lo largo de la vida para todos y en todos los contextos y niveles educativos.

Para cumplir con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, es indispensable forjar compromisos interguberna-

¹ Lograr la enseñanza primaria universal (Cecchini y Azócar, 2007).

mentales y desarrollar un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Además, requiere el logro integral de todos los diecisiete objetivos, pues estos son de “carácter integrado e indivisible y se conjugan en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental” (Unesco, 2015b, p. 7).

En ese orden de ideas, la educación se encuentra dentro de la dimensión social, por su carácter humanístico. Sin embargo, es importante resaltar que tiene una relación intrínseca con el progreso económico y ambiental: para obtener una educación de calidad, los países deben asignar recursos económicos; y, al alcanzar un nivel educativo significativo, la sociedad toma conciencia del cuidado ambiental y de su preponderancia en términos de sostenibilidad.

Dado lo anterior, Colombia, en su activa participación en los escenarios de cooperación internacional, y antes de la creación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, indagó sobre la implementación de una serie de medidas que garantizaran la proposición de metas para cumplir a cabalidad los ODS.

En consecuencia, a través del Decreto 280 de 2015, la Presidencia de la República creó la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post-2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (Conpes, 2018). En ese sentido, el Gobierno colombiano ha hecho enormes esfuerzos por articular

diferentes organizaciones, tanto a nivel local como internacional, que han creado agendas para cumplir los ODS.

Así, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes, 2018) manifiesta:

Como parte de este ejercicio, se analizó la correspondencia de las 169 metas de los ODS con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (PND), el proceso de acceso a la OCDE, la estrategia transversal de Crecimiento Verde y los Acuerdos de Paz.

Este análisis evidenció una alineación de los ODS alrededor de todas estas agendas: 92 metas ODS tienen acciones específicas definidas en el PND 2014-2018; los esfuerzos realizados por el país para ser admitido en los 23 Comités de la OCDE han permitido avances importantes en 87 metas ODS; la estrategia de Crecimiento Verde está relacionada directamente con 86 metas de la agenda ODS; y la implementación de los Acuerdos de Paz suscritos por el Gobierno nacional tendrán un impacto directo en al menos 68 de las metas ODS.

También se han observado sinergias entre los ODS y agendas específicas como Hábitat III y el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, entre las principales. (p. 29)

El resultado de dichos esfuerzos se materializó en la Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo

Sostenible en Colombia (documento Conpes 3918). Esta fue presentada el 16 de marzo de 2018 por la Presidencia de la República, en cabeza de Juan Manuel Santos Calderón, y en compañía del presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Miroslav Lajčák (Comisión Colombiana para los ODS, 2018).

Esta estrategia contempla cuatro pilares, los cuales, a su vez, comprenden las dieciséis grandes propuestas que se acordaron dentro de la Comisión Colombiana para los ODS (grupo que, desde el año 2015, ha venido trabajando en el desarrollo de una agenda nacional que avance las temáticas planteadas por la ONU).

Para definir los pilares, y para elaborar el documento Conpes 3918, durante dos años se realizaron talleres con entidades públicas y privadas. Dichos pilares son los siguientes: un esquema de seguimiento y reporte; una estrategia territorial; unas alianzas con actores no gubernamentales; y un acceso a datos abiertos para hacer el seguimiento del cumplimiento de los objetivos (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

En lo que respecta a la educación de calidad, el Gobierno colombiano ha centrado sus energías en “ampliar el número de jóvenes con formación técnica, tecnológica y universitaria”, siendo la principal estrategia el programa Ser Pilo Paga. Este, en la actualidad, beneficia a más de 40.000 jóvenes colombianos, y se espera que tenga una cobertura de

cerca del 80 % en la educación superior para el año 2030 (Conpes, 2018).

Ahora bien, este artículo, además de centrarse en el asunto de la calidad educativa, busca estudiar de manera concreta la implementación de este ODS en la educación superior, específicamente en las facultades de ingeniería en Colombia. La relevancia de esta tarea yace en el papel preponderante que desempeñan los ingenieros en la construcción de un mundo sostenible. Las características que identifican a la ingeniería, como la creatividad, el ingenio y la capacidad para solucionar problemas, son una herramienta fundamental para avanzar hacia una sociedad cada vez más sostenible (Mulder, 2007).

Por consiguiente, se vuelve fundamental educar ingenieros que sean conscientes de la importancia de crear e innovar sin destruir las bases de recursos no renovables, de modo que se garantice un proceso de desarrollo sustentable para las sociedades futuras.

En síntesis, el ingeniero moderno tiene que adoptar una perspectiva amplia. Tiene que ser consciente de las posibilidades de suplir las necesidades sociales, sin perjudicar a las generaciones venideras. Es decir, debe entender que la ingeniería es un “factor de desarrollo que demanda esfuerzos de la sociedad para la formación de ingenieros y la creación de una identidad profesional que, además de ser fundamento material del desarrollo local, regional, nacional e internacional, permita enfrentar las

competencias y realidades globales” (Cañón y Salazar, 2011).

En el caso colombiano, el cumplimiento de los ODS se centra en incrementar el número de jóvenes que ingresa a la educación superior, para así lograr un significativo porcentaje de cobertura en el año 2030. Sin embargo, el Ministerio de Educación Nacional y el Conpes se proponen exigirles a las universidades que garanticen programas de alta calidad. Esto con el fin de aumentar los actuales estándares de calidad y, así, disminuir los programas que no garantizan un perfil profesional mínimo para el desarrollo óptimo del país.

En el caso de los programas de ingeniería, se ha logrado avanzar notablemente desde la creación del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) y la entrada en funcionamiento del Sistema de Acreditación. Como consecuencia de estos, actualmente se ofrece un número importante de programas con las características propias de un curso de alta calidad.

Métodos

Muestra objetivo

Como ya se ha mencionado, la población objetivo son las IES acreditadas de carácter universitario que ofrecen carreras de ingeniería.

Colombia cuenta con una oferta de 2.128 programas en el área de conocimiento de la ingeniería, la arquitectura,

el urbanismo y afines. De estos, 1.012² son programas de ingeniería, cifra que corresponde al 14,33 % del total de pregrados activos en Colombia hasta la fecha. Y, de estos, 729 programas tienen carácter académico universitario.

Por otra parte, en la actualidad, el Estado colombiano tiene 136 universidades. De estas, 75 tienen al menos un programa de ingeniería acreditado. Por ende, estas fueron las IES acreditadas que se seleccionaron para este estudio, puesto que tienen un mayor acercamiento a los niveles de calidad que se plantean la ONU y la Unesco en el cuarto ODS.

Procedimiento metodológico

Se adoptó una metodología cualitativa, a saber: el método de la comparación constante (MCC) desarrollado por Glaser y Strauss. Dicho método nace del acercamiento a los incidentes, es decir, a la información recolectada a través de encuestas, entrevistas, observaciones, documentos, entre otros. Con dichos incidentes se debe encontrar un sentido de unidad que se traduce en categorías³ (códigos) y subcategorías⁴ para identificar convergencias y divergencias que retroalimenten el proceso investigativo. Y sobre esta base, finalmente,

² Conformados por dieciséis pregrados en esta rama de saber.

³ Entendidas dentro de un *software* de análisis de datos cualitativos, el número de citas por código.

⁴ Estas hacen referencia a las relaciones conceptuales entre códigos.

se propone una serie de conceptos⁵ de carácter explicativo de la realidad analizada (Yepes, 2015).

Por consiguiente, se utilizará un *software* para hacer el análisis sistemático de la información, como medio que facilite la interpretación de los datos obtenidos. En este caso particular, la herramienta empleada ha sido Atlas.ti. El objetivo ha sido el de comprender la relación de las misiones y visiones de las 75 universidades colombianas que cuentan con programas de ingeniería acreditados, para estimar qué tan viable puede ser cumplir con el cuarto ODS en dicho escenario.

Asimismo, por tratarse de un análisis sistematizado de datos mediante MCC, la codificación de la información está abierta a nuevas categorías y subcategorías, lo que facilita continuar con el proceso investigativo.

Dado lo anterior, se eligieron categorías que se encuentran de manera explícita en los ODS y mantienen su transversalidad e interrelación. En este orden de ideas, al ser un proceso retroalimentativo⁶, pueden surgir códigos con nuevas propiedades y puede incluirse información que soporte la hipótesis planteada en el estudio (Padilla, Vega y Rincón, 2014).

Análisis y resultados

Como se ha observado a lo largo del documento, el cuarto ODS ha sido abordado

tanto por la comunidad internacional como por la nacional (Colombia) desde diferentes perspectivas que buscan incrementar los niveles de calidad en la educación. En efecto, el cumplimiento de este objetivo supone una actividad conjunta que no solo involucra a los actores pertenecientes al Gobierno nacional, sino que, por el contrario, incluye la participación de toda la comunidad.

Por ende, la academia tiene un papel fundamental para lograr las metas propuestas tanto por la Unesco como por el Gobierno colombiano orientadas a que, en el año 2030, se goce de un nivel educativo más eficiente y competitivo en escenarios supraestatales. Por consiguiente, evaluar los avances que han tenido las universidades en materia de implementación de los aspectos fundamentales del cuarto ODS resulta de gran de interés, tanto para quienes hacen parte del mundo académico como de la sociedad en general, pues los avances garantizan mayor equidad y bienestar social.

Como ya se señaló, se hizo un análisis sistemático de información a través de Atlas.ti. Se analizó la misión (razón de ser) y la visión (las expectativas futuras) de las 75 IES colombianas que actualmente ofrecen programas de ingeniería acreditados.

Las categorías desarrolladas durante este estudio se relacionan directamente con aspectos primordiales que describen la Agenda 2030 para el Desarrollo

⁵ Sin ánimo de buscar la construcción teórica.

⁶ Tal como lo ha expresado la ONU.

Sostenible y, en concreto, el cuarto ODS sobre la educación de calidad. Tal como lo expresa la Unesco (2015a), los avances de una sociedad sostenible y de un mundo con calidad educativa necesitan metas transversales que conviertan las interrelaciones en resultados óptimos.

En concordancia con lo anterior, las cinco categorías o códigos establecidos son los siguientes: equidad, internacionalización, sostenibilidad⁷, acceso al trabajo digno e igualdad de género.

La *equidad* hace referencia a la superación estructural de los determinismos del pasado, de modo que se igualen las condiciones sociales en el ámbito educativo (López, 2015). Al respecto, tal como lo menciona Marc Demeuse, existen cuatro principios de equidad: la igualdad en el acceso, la igualdad en las condiciones o medios de aprendizaje, la igualdad en los resultados o logros y la igualdad en la realización social de dichos logros (Formichella, 2011). En ese sentido, la búsqueda de la equidad en el ámbito educativo pretende establecer unas condiciones mínimas e igualitarias que no hagan diferenciaciones en la sociedad. Esto ratifica la relación intrínseca entre las categorías y, por ende, con el cuarto ODS.

La *internacionalización* es un proceso que tiene como fin la proyección cosmopolita de las capacidades de los individuos u organizaciones colectivas. Busca así

ampliar el conocimiento, la visibilidad, la comunicación, el reconocimiento, los avances, entre otros aspectos de la educación (León y Madera, 2016). De esa manera se solventa la carencia de oportunidades en un entorno que puede tornarse hermético y que, por ende, impide la interacción y la generación de saberes desde diferentes ópticas.

La *sostenibilidad* es el desarrollo de actividades que satisfacen las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (Gracia, 2015). Por esta razón, esta categoría se caracteriza por tres variables o dimensiones de análisis que resumen los aspectos principales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: la esfera social, económica y ambiental.

El *acceso al trabajo digno* es la capacidad de obtener un trabajo decente que proporcione los medios de vida segura y sostenible mediante una labor remunerada justamente (Lanari, 2012). Se materializa en las oportunidades que las IES abren a través de prácticas o pasantías y trabajos del egresado. Más aún, como asunto de calidad educativa, se exige la formación de profesionales íntegros que logren acceso al trabajo.

La *igualdad de género* es un principio consagrado en los instrumentos internacionales que establece que deben existir condiciones idénticas para hombres y mujeres, en el entendido de que todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos (ONU Mujeres, 2016).

⁷ Esta categoría comprende las dimensiones social, económica y política de la sostenibilidad.

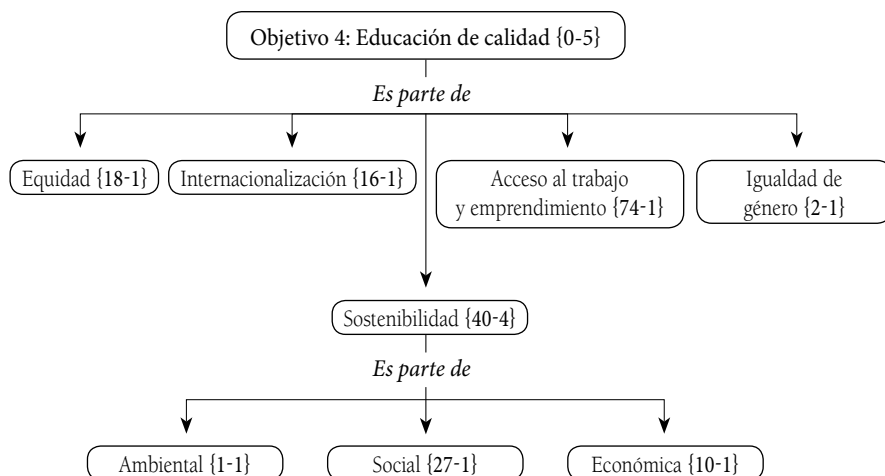


Figura 1. Resultados del análisis cualitativo: red semántica.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Resultados del análisis cualitativo

CATEGORÍAS	EVIDENCIAS	PARTICIPACIÓN
Acceso al trabajo y emprendimiento	74	98,7 %
Sostenibilidad	40	53,3 %
Sostenibilidad social	27	36,0 %
Equidad	18	24,0 %
Internacionalización	16	21,3 %
Sostenibilidad económica	10	13,3 %
Igualdad de género	2	2,7 %
Sostenibilidad ambiental	1	1,3 %

Fuente: elaboración propia.

La figura 1 presenta los resultados del análisis cualitativo de la información con Atlas.ti en la forma de una red semántica.

En la tabla 1, se presentan, en orden descendente, el número de observaciones encontradas por el *software*, en los enunciados de las misiones y visiones de las 75 universidades.

Como se puede apreciar en dicha tabla, las Facultades de Ingeniería mantienen un mayor acercamiento al *acceso al trabajo y el emprendimiento*. Es decir, este se constituye en un tema preponderante y necesario para la formación de ingenieros con posibilidades de vinculación laboral al egresar de la educación superior. Al respecto, se constata que solo una universidad no cuenta con evidencia en esta categoría.

Por otro lado, se puede inferir que las IES analizadas han considerado fundamental incluir programas que garanticen la *sostenibilidad* de la comunidad. Pues se observa un alto porcentaje en lo que concierne a la dimensión social, aunque en los planos económico y ambiental se observa un resultado menor. Esto se debe a que, solo hasta el año 2017, dos años después del establecimiento de los ODS, se gestó una estrategia nacional que está comenzando a ser implementada por los actores que intervienen directamente en su cumplimiento, como lo es el caso de las IES.

70

En lo que atañe a la *equidad*, Colombia continúa estando entre los países con mayor inequidad a nivel mundial (Unicef,

2015). En ese sentido, los resultados de poner en práctica esta categoría en las Facultades de Ingeniería resultan ser exigüos, alcanzando tan solo a estar cerca de un cuarto del total de las IES estudiadas.

En el caso de la *internacionalización*, la Unesco hace hincapié en su importancia como uno de los medios para materializar el cuarto ODS. Así, la meta 4.c se propone, para el año 2030, “aumentar sustancialmente la oferta de profesores calificados, entre otras cosas mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo”⁸ (Unesco, 2015b).

Además, en el caso colombiano, la internacionalización comprende la movilidad académica hacia el exterior de los estudiantes, docentes e investigadores (Ministerio de Educación Nacional, 2009). Sin embargo, el porcentaje de las IES con programas de ingeniería acreditados que la desarrollan dentro de su enfoque es mínimo.

Por último, según el Índice Global de la Brecha de Género, elaborado por el Foro Económico Mundial, Colombia tiene una cifra de desigualdad de género del 72,67 % (Foro Económico Mundial, 2017) y, por ende, es de esperar resultados mínimos referidos a este aspecto.

⁸ Así lo establece también el Ministerio de Educación Nacional de Colombia desde el año 2009.

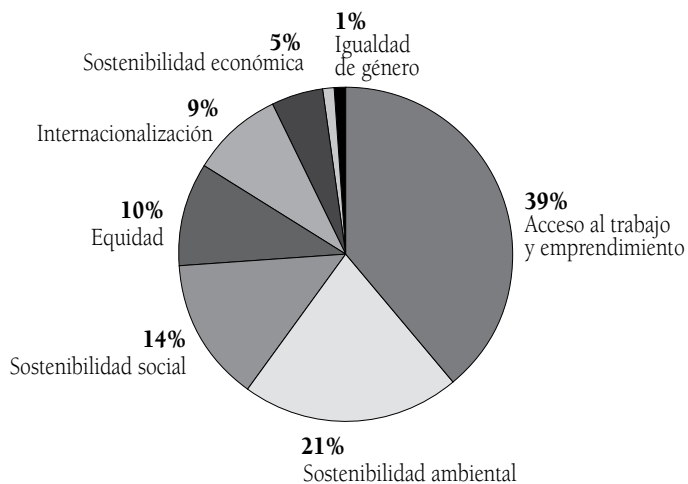


Figura 2. Participación de las categorías en las misiones y visiones de las 75 IES.

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, tal como lo propone la metodología, la construcción conceptual que este documento propone se encamina a ofrecer una explicación general de los avances en materia del cuarto ods en las Facultades de Ingeniería de las universidades con mejores perfiles y niveles de calidad. En la figura 2 se resumen los resultados y se unifican los porcentajes para obtener la participación real de cada categoría en las misiones y visiones de las universidades con programas de ingeniería acreditados.

La principal conclusión del análisis de la información recolectada es que las Facultades de Ingeniería del país aún se encuentran en una etapa incipiente de implementación del cuarto ods. Esto como consecuencia de las falencias de la política nacional que rige el camino que deben tomar las entidades educativas.

Como ya se mencionó, solo hasta el año 2017 se logró establecer una base normativa que dirija las decisiones en lo que concierne a los ods en Colombia. Se espera, entonces, la pronta implementación de las estrategias contempladas dentro del documento Conpes 3918, del año 2018, a fin de lograr la unificación en términos de calidad educativa.

Conclusiones

La educación es fundamental para el desarrollo de una sociedad sostenible y en paz. Por eso, el estudio en escenarios internacionales y locales es preponderante para lograr avances significativos en el mundo.

La ingeniería es un área de conocimiento que busca ofrecer soluciones a los problemas que atañen a la población.

Por eso, es fundamental un análisis de su progreso en lo que respecta al cumplimiento de los ODS (declarados en el año 2015).

En el caso colombiano, las universidades han tenido un papel protagónico en el adelanto del cuarto ODS. Sin embargo, después de dos años de su declaración no se observan grandes adelantos en los pilares de la Agenda 2030. No obstante, hay resultados positivos, que se deben principalmente al proceso general de la educación colombiana, que ha sido determinado por los planes nacionales de desarrollo de los últimos Gobiernos.

Es indispensable formar ingenieros que se conviertan en agentes del desarrollo sostenible a través del uso de la tecnología en medio de cambios sociales y económicos permanentes. Esto se debe materializar a través de un marco ético aplicable para docentes, estudiantes, investigadores y profesionales de esta área del conocimiento, lo cual se hace posible a través de la calidad educativa entendida según los aspectos o categorías que fueron analizadas.

Referencias

- Cañón, J. C. y Salazar, J. (2011). La calidad de la educación en ingeniería: un factor clave para el desarrollo. *Ingeniería e Investigación*, 31(1), 40-50. Recuperado de <https://bit.ly/2xBBn6K>.
- Cecchini, S. y Azócar, I. (2007). *Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en América Latina y el Caribe: una comparación entre datos nacionales e internacionales*. Santiago de Chile: Cepal. Recuperado de <https://bit.ly/2sw9446>.
- Comisión ODS Colombia (2018). La agenda 2030 en Colombia. Recuperado de <https://www.ods.gov.co>.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) (2018). Conpes 3918: Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia. Bogotá: Conpes. Recuperado de <https://bit.ly/2Jpw27j>.
- Departamento Nacional de Planeación (2018). Las 16 grandes apuestas de Colombia para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://bit.ly/2k1wQRy>.
- Foro Económico Mundial (2017). *Global Gender Gap Report 2017*. Recuperado de <https://goo.gl/eJSHoy>.
- Formichella, M. (2011). Análisis del concepto de equidad educativa a la luz del enfoque de las capacidades de Amartya Sen. *Revista Educación*, 35(1), 15-34. Recuperado de <https://bit.ly/2LQV1Pd>.
- Gracia, J. (2015). *Desarrollos sostenibles: origen, evolución y enfoques*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de <https://bit.ly/2HecQnR>.
- Lanari, M. (2012). *Trabajo decente: significados y alcances del concepto. Indicadores propuestos para su medición*. Buenos Aires: PNUD.

- León, R. y Madera, L. (2016). La internacionalización universitaria, un imperativo de la educación superior en el contexto latinoamericano actual. *Revista Encuentros*, 14(2), 43-59.
- López, N. (2015). *Equidad educativa y desigualdad social: desafíos de la educación en el nuevo escenario latinoamericano*. Buenos Aires: IPE, Unesco.
- Ministerio de Educación Nacional (2009). Internacionalización de la educación superior. Recuperado de <https://bit.ly/2J98Nlf>.
- Mulder, K. (ed.) (2007). *Desarrollo sostenible para ingenieros*. Barcelona: UPC, Greenleaf Publishing.
- ONU Mujeres (2016). *La igualdad de género*. Nueva York: ONU. Recuperado de <https://bit.ly/2miWKm3>.
- Padilla, J., Vega, P. y Rincón, D. (2014). Teoría fundamentada y sus implicaciones en investigación educativa: el caso de Atlas.ti. *Revista de Investigaciones unad*, 13(1), 23-39.
- Unesco. (2015a). *Educación 2030: Declaración de Incheon*. Incheon: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ESP-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf>.
- Unesco (2015b). *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: educación 2030*. París: ONU. Recuperado de <https://bit.ly/2zoGZOU>.
- Unicef (2015). *El argumento en favor de la inversión en la educación y la equidad*. Nueva York: ONU. Recuperado de <https://uni.cf/2KI9TiB>.
- Yepes, C. (2015). La comparación en el análisis de la investigación cualitativa con teoría fundada. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 90-92.