

Ética Profesional en Ingeniería: Propuestas Educativas Orientadas Al Desarrollo Sostenible
Professional Ethics in Engineering: Educational Proposals Oriented to Sustainable Development

Fecha recepción: 22-09-2020
Fecha aceptación: 10-10-2020

María I. López Echeverría
Universidad Católica Andrés Bello
malopez@ucab.edu.ve

Resumen

El presente trabajo consta de dos partes, a saber: explicar la pertinencia de implementar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la formación universitaria y analizar un caso de aplicación en la unidad curricular Ética Profesional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB); dicha cátedra se ubica en el noveno o el décimo semestre del plan de estudios de las titulaciones de ingeniería, y se ha definido como materia común ya que en cada aula virtual comparten estudiantes de las cuatro escuelas: Civil, Industrial, Informática y Telecomunicaciones, y de las dos sedes: Caracas y Guayana. El estudio de la pertinencia de implementar la EDS se fundamentó en una búsqueda documental mientras que el caso de aplicación se realizó a través del trabajo final de Ética Profesional en el que los estudiantes, organizados en equipos de dos o tres integrantes, propusieron acciones para el futuro de Venezuela 2030 de acuerdo con objetivos de desarrollo sostenible, específicamente el ODS N°4 (educación de calidad) asignado por la docente. Las propuestas educativas, que cumplieron con elementos de pertinencia, fueron sometidas a un estudio analítico que produjo cuatro categorías: (i) formación, (ii) desarrollo, (iii) gestión, y (iv) políticas públicas. A la par, los estudiantes discutieron sobre principios éticos vinculados con esta asignación, de acuerdo con lo estudiado durante el semestre.

Palabras clave: pertinencia, educación para el desarrollo sostenible, Objetivos de desarrollo sostenible, ética profesional, propuestas educativas.

Abstract

This work has two parts: to explain the relevance of use of Education for Sustainable Development (ESD) in university courses, and to analyze one application in the Professional Ethics curricular unit of the Faculty of Engineering of Andrés Bello Catholic University (UCAB). This course belongs to the ninth or tenth semester of the engineering degree curriculum, and has been defined as a common subject since, in each virtual classroom, share students from the four schools: Civil Industrial, Informatics and Telecommunications, and from the two venues: Caracas and Guayana. The study of the relevance of to implement ESD was based on a documentary search, while the application was carried out through the final work of Professional Ethics in which the students, organized in teams of two or three members, proposed actions for the Venezuela 2030 of in accordance with sustainable development goals, specifically ODS N ° 4 (quality education) assigned by the teacher. The educational proposals were relevant and underwent an analytical study that produced four categories: (i) teaching and learning, (ii) development, (iii) management, and (iv) public policies. Likewise, the students discussed about ethical principles related to this assignment, according to the course program.

Keywords: relevance, education for sustainable development (ESD), Professional Ethics, Sustainable development goals (ODS), educational projects.

INTRODUCCIÓN

La unidad curricular Ética Profesional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) se imparte a sus cuatro titulaciones: Civil, Industrial, Informática y Telecomunicaciones, en las modalidades semipresencial o en línea. Está ubicada en el noveno o el décimo semestre del plan de estudios, y se ha definido como materia común ya que en cada aula virtual comparten estudiantes de las cuatro escuelas antes mencionadas y, para la modalidad en línea, se integran ambas sedes: Caracas y Guayana.

De acuerdo con el programa vigente Ética Profesional tiene como propósitos que el estudiante reconozca, entre otros, los fundamentos de la ética y su vinculación con la vida cotidiana y profesional, códigos de ética afines a su carrera, la normativa legal venezolana para el ejercicio de su profesión, y aspectos éticos empresariales y ambientales, todo ello para favorecer las reflexiones sobre su propia actuación, el liderazgo basado en principios y valores, y el desarrollo de criterios para la toma de decisiones orientadas a mejorar su entorno profesional y social.

Además, esta unidad curricular contribuye con el desarrollo de las competencias: aprende a convivir y a servir, aprende a trabajar con el otro y formula proyectos de ingeniería.

Ahora bien, en virtud del presente trabajo es importante considerar lo siguiente: “Con el fin de promover una formación y sensibilización que relacione los intereses del estudiante, su vocación profesional y el compromiso público, la UCAB desarrolló el evento denominado Reto–País: Futuro Posible Para Venezuela” (López, Delgado, 2018, p.11).

Dicho evento se fundamentó en la agenda del desarrollo sostenible 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU) para que la comunidad ucabista formulara propuestas de acción para la Venezuela del 2030. En ese orden de ideas, la cátedra Ética Profesional ha asumido la visión Reto-País como actividad final del curso.

Específicamente para dicha tarea final los estudiantes, organizados en equipos de dos o tres integrantes, realizaron algunos planteamientos para futuros proyectos con miras al desarrollo sostenible (DS) de Venezuela en 2030, de acuerdo con definiciones y metas de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que se destaca el N°4 (educación de calidad) asignado por la docente y objeto del presente trabajo, además integraron principios éticos desarrollados durante el semestre.

PROPÓSITOS Y MÉTODOS

El fin último de la tarea final antes mencionada es la aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), entendida como un ámbito pertinente y un valor ucabista, debido a su importancia para la toma de conciencia de los futuros profesionales frente a retos que presenta la realidad del país, y como un medio eficaz para promover la comprensión de los ODS y vincularlos con la formación profesional.

En ese orden de ideas, el presente trabajo consta de dos fases, a saber, (i) justificar la pertinencia de incorporar una experiencia de aprendizaje basada en la EDS y (ii) realizar un estudio analítico de las propuestas educativas que los estudiantes de ingeniería presentaron en la tarea final del curso, en el marco del ODS N° 4, además de los aspectos éticos que ellos destacaron en la misma. Ambas fases se explican a continuación:

Aspectos teóricos claves para la aplicación de la EDS en este estudio: Se realizó una búsqueda documental en fuentes digitales confiables, sobre los siguientes temas: DS, ODS, EDS, el DS en ingeniería y la pertinencia en la educación universitaria. Los logros de la búsqueda documental se presentan en el apartado 3.

Propuestas educativas de los estudiantes de Ética Profesional: A partir de las tareas finales de los estudiantes que cursaron Ética Profesional en los periodos lectivos abril- agosto 2020 y Septiembre 2020 – Febrero 2021 se hizo un estudio analítico de las propuestas educativas presentadas, dicho análisis involucró los siguientes pasos: identificación, comparación, clasificación, valoración y síntesis; como resultado se establecieron cuatro categorías de acción: programas formativos, desarrollos, gestión educativa y políticas públicas, asimismo se identificaron los aspectos éticos considerados en la misma.

Cabe destacar que dichas propuestas, inspiradas en el proyecto Reto País, están enmarcadas en la denominada planeación prospectiva de forma tal que, una vez que se ha enunciado, analizado y definido el futuro deseado, en el presente se tomen las mejores decisiones orientadas a los logros esperados para dicho futuro. Los resultados del análisis se muestran en el apartado 4.

ALGUNOS ASPECTOS TEÓRICOS VINCULADOS CON LA EDS

A continuación se presentan los resultados de la búsqueda documental sobre los aspectos teóricos claves para la aplicación de la EDS en este trabajo.

Desarrollo Sostenible: Las discusiones acerca del Desarrollo Sostenible (DS) son relativamente recientes, de hecho, tras un minucioso trabajo realizado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU liderada por la Dra. Gro Harlem Brundtland, en el año 1987 se publicó un documento titulado *Nuestro Futuro Común. De una Tierra un Mundo*, también conocido como el *Informe Brundtland* (IB), en el que se definió al DS de la siguiente manera:

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (...) que se satisfagan las necesidades básicas de todos y que se extienda a todos la oportunidad de colmar sus aspiraciones a una vida mejor. (ONU, 1987, p.23)

Esto representó un cambio fundamental de la concepción del desarrollo al pasar de una perspectiva económica centrada en el Estado a una perspectiva social y compleja, orientada al bienestar de todos y con visión de futuro.

Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS): Debido a la importancia que el desarrollo sostenible tiene para el futuro de la humanidad, el siglo XXI ha sido clave para la búsqueda de estrategias globales que lo promuevan, de hecho, en el año 2000 se firmó la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas que comprendía un total de ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que se deberían alcanzar en el año 2015, no obstante ha sido necesario desarrollar un nuevo plan denominado *Transformando nuestro Mundo: la Agenda de Desarrollo Sostenible de 2030* con el propósito de lograr mejoras en cinco dimensiones globales: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas.

Cabe agregar que el plan precitado consiste en un sistema de 17 objetivos de desarrollo sostenible que estipulan el logro de 169 metas universales, con el propósito de alcanzar un mundo sostenible para el año 2030 (figura 1).



Fig.1 Objetivos del Desarrollo Sostenible. Fuente ONU (2020)

En dicha agenda se reconoce, además, que erradicar la pobreza es el mayor desafío al que se enfrenta el mundo y sin ello no podría lograrse el desarrollo sostenible.

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS): Para lograr los cambios extensos y profundos, ineludibles para lograr el DS en el mundo, es necesario modificar la visión estatista y pasar a un modelo de desarrollo que considere las cinco dimensiones globales antes mencionadas. Es así que la educación, concebida en su más amplio significado como actividad transformadora, es el medio más poderoso para profundizar la toma de conciencia que nos permita aproximarnos a una concepción de desarrollo orientado hacia la sostenibilidad.

La EDS involucra diversos saberes vinculados con la Agenda para el DS, así como aspectos pedagógicos orientados a acciones transformadoras de la sociedad, que favorezcan la autonomía del aprendizaje para estudiantes y profesores en el marco del pensamiento complejo inherente a la sostenibilidad, con visión local, global y de futuro.

En el marco de la EDS para 2030 se procura:

Reorientar todos los niveles de educación y de aprendizaje para contribuir al desarrollo sostenible, además de fortalecer la educación y el aprendizaje en todas las actividades que promuevan el desarrollo sostenible (...) es crucial acelerar la EDS en la *década de acción [2020-2030]* (UNESCO, 2020, p. 15)

Sin duda, la denominada década de la acción (2020-2030) representa un desafío urgente, ya que queda muy poco tiempo para cumplir con las metas de los ODS, por tal motivo la UNESCO plantea cinco ámbitos de acción prioritarios para la implementación de la EDS, a

saber: promoción de políticas educativas adecuadas, transformación de los entornos de aprendizaje, fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores, empoderamiento y movilización de los jóvenes, aceleración de las acciones a nivel local.

EDS en la Universidad: La UNESCO (2019) en el preámbulo de la Declaración Mundial Sobre La Educación Superior En El Siglo XXI: Visión y Acción expresa lo siguiente:

la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas. (p.97)

En este orden de ideas es importante destacar que en las universidades se forman los profesionales que han de ocupar los cargos de mayor responsabilidad en sus entornos de trabajo, por tal motivo la EDS es fundamental para que dichos egresados profundicen su conciencia sobre la importancia del DS y, en consecuencia, tomen en cuenta que sus actividades interactúan con la sociedad y el ambiente por lo que deben prever los posibles impactos.

Asimismo, en el marco del DS, el conocimiento académico puede favorecer el logro de las metas sociales, económicas y ambientales que promueven mejores condiciones de vida para todos, ello implica que las instituciones de educación universitaria deben fortalecer los siguientes aspectos:

- La cultura organizacional centrada en la innovación, el emprendimiento y la convivencia social, que fortalezca la autonomía en el aprendizaje, el pensamiento crítico reflexivo, la interdisciplinariedad y el sentido ético.
- La inclusión de las comunidades y sus saberes en esa dinámica innovadora.
- La actividad formadora alineada con esa perspectiva.
- El uso de las tecnologías de información y comunicación para favorecer .la gestión y divulgación de los conocimientos e innovaciones generados.

Por tal motivo, las universidades deben favorecer la EDS entendida como un valor, ya que dichas instituciones, como ninguna otra organización, tienen compromisos en materia de educación como servicio público, es así que desde sus ámbitos misionales: docencia, investigación y extensión se debe favorecer la EDS, y para ello es fundamental que los proyectos, planes y programas formativos, dirigidos tanto a lo interno como a lo externo, tengan

la flexibilidad necesaria para innovar y adoptar lineamientos de sostenibilidad curricular enunciados previamente.

En este sentido, la Universidad Católica Andrés Bello, en su proyecto formativo institucional, expone su compromiso con el DS como un valor, tal y como se cita a continuación:

Preocupación por contribuir a lograr la equidad y justicia social, desarrollo económico, conservación del ambiente y gobernabilidad, atendiendo a su propósito de asumir una posición constructiva frente a los desafíos del desarrollo y la pobreza, a través de una coherente y equilibrada percepción de los componentes que propenden a la sustentabilidad: ecológicos, tecnológicos, económicos y socioculturales, y así preparar a la comunidad universitaria, especialmente a sus estudiantes, ante problemas complejos, entre otros, los de carácter ético. (PFI,2013, p. 33).

Además, el plan estratégico actual, UCAB 2023, establece el compromiso de mejorar el planeta y consolidar la calidad con sustentabilidad.

EDS en Ingeniería:

La ingeniería del siglo XXI es una profesión que se caracteriza por la implementación de rigurosos fundamentos matemáticos y de las ciencias naturales, sólidas bases técnicas y telemáticas y un profundo sentido ético, con el fin de identificar y resolver problemas prácticos en su ámbito de actuación, con una visión local, regional y global. Todo ello está integrado con competencias transversales relacionadas con el pensamiento analítico y complejo, pensamiento reflexivo y crítico, liderazgo orientado al servicio, trabajo en equipos cooperativos interdisciplinarios, orientación al logro, manejo de un segundo idioma, entre otras.

Con relación al DS, se reconoce la necesidad de aplicar conocimientos técnicos y tecnológicos eficaces, eficientes y oportunos, orientados al bienestar común, lo que se evidencia en algunos ODS como, por ejemplo, agua limpia y saneamiento, energía asequible, industria, innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, entre otros, que se asocian con aspectos propios de la ingeniería.

En ese orden de ideas, la UNESCO ha divulgado dos informes sobre esta profesión, el más reciente fue publicado en marzo de 2021 bajo el nombre Ingeniería Para El Desarrollo Sostenible: Cumpliendo Los Objetivos De Desarrollo Sostenible ya que, durante la década 2020 – 2030, se considera prioritario acelerar las acciones en pro del logro de los ODS.

El informe destaca el papel crucial de la ingeniería en la consecución de cada uno de los 17 ODS. Muestra cómo la igualdad de oportunidades para todos es clave

para garantizar una profesión inclusiva y equitativa desde el punto de vista del género que pueda responder mejor a la escasez de ingenieras para implementar los ODS (UNESCO, 2021).

Dicho documento recalca, entre otros, los siguientes aspectos: (i) el potencial de las tecnologías emergentes como, por ejemplo, el manejo de grandes volúmenes de datos y la inteligencia artificial para enfrentar los retos que se presentan en el mundo, (ii) la importancia de nuevos modelos de producción sostenible y la industria 4.0, (iii) el rol de los ingenieros en las propuestas y gestión de proyectos a favor de la mitigación de la pobreza, el suministro de agua potable y energía y los estudios de riesgo frente a amenazas naturales, (iv) la importancia estratégica de las alianzas mundiales para abordar las diferencias en los niveles de desarrollo, y (v) la necesidad de la actualización permanente de los estudios de ingeniería.

Es relevante agregar que la 40ª reunión de la Conferencia General la UNESCO designó el 4 de marzo como el Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible para favorecer la comprensión de cómo la ingeniería y las tecnologías son esenciales para el DS y, desde el desempeño de sus profesionales, destacar los logros en el cumplimiento de los ODS.

PERTINENCIA EDUCATIVA: IMPLEMENTACIÓN DE LA EDS EN ÉTICA PROFESIONAL

Pertinencia en la formación universitaria

Sobre estudios de pertinencia en el ámbito educativo universitario se ha encontrado un número significativo de publicaciones, pero solo algunas incluyen una definición precisa de la misma. En ese contexto se presentan las siguientes citas: “La pertinencia expresa el grado en que la propuesta curricular resulta adecuada a las necesidades sociales, principios, valores institucionales y buen desempeño” (Comisión Institucional de Currículo de la UCAB, 2010, p.10)

La pertinencia se define como el grado de contribución o intervención de las universidades en la solución de las necesidades o demandas de la sociedad, en sus dimensiones técnica y sociales, actuales y a futuro (...) en una interacción que toma el entorno como su objeto de estudio a fin de identificar problemas, proponer soluciones y participar en ellas”. (García F., 2002, p.110)

“La pertinencia de la educación superior (...) requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo “(UNESCO, 2019, p.104, 105)

Entonces, se puede afirmar que la pertinencia formativa universitaria está relacionada con la adecuada formación integral de las personas, la vinculación profesional con el servicio a la sociedad, el desarrollo de una visión estratégica hacia un mejor futuro y la alineación de los esfuerzos hacia un buen desempeño.

Un aspecto destacable es la relación entre pertinencia y calidad académica, diversos autores explican que ambos factores son inseparables. La calidad académica no solo implica establecer procesos claros con altos estándares e indicadores orientados a la mejora continua, sino que también se vincula con un alto nivel de los aprendizajes complejos propios de los programas formativos, los que, a su vez, deben atender a la actualización permanente para el ejercicio profesional y las demandas sociales, y promover el buen desempeño de las personas, es decir, a la pertinencia educativa.

Un ejemplo de ello es la concepción integral de la formación ucabista que procura formar profesionales competentes con un profundo sentido ético. Para ello la universidad combina el servicio a sus estudiantes, mediante la excelencia académica, con el servicio a la sociedad y a las necesidades que ésta le plantea, desde la especificidad y competencias de sus programas.

Pertinencia de la Implementación de la EDS en ética profesional

La incorporación de la EDS al contexto universitario permite la aplicación idónea de los saberes profesionales para favorecer el logro de las metas de los ODS por lo que fortalece el desarrollo de competencias profesionales, el sentido ético y la visión de futuro. Específicamente, en el contexto de la ingeniería, permite proponer soluciones concretas a problemas complejos de la sociedad que requieran saberes propios de dicha profesión.

En este sentido podemos afirmar que la incorporación de las EDS al curso de ética profesional es pertinente y favorece la calidad del curso, y si bien aún no está prescrito en el programa respectivo, no es ajeno a sus fines ya que contribuye con un desempeño basado en principios y valores, el desarrollo de criterios para la toma de decisiones orientadas a mejorar su entorno profesional y social y el desarrollo de las competencias: aprende a convivir y a servir, aprende a trabajar con el otro y formula proyectos de ingeniería, todo ello con altos estándares

académicos además de un acompañamiento docente y trabajo cooperativo que favorecen el buen desempeño.

PROPUESTAS EDUCATIVAS DE LOS ESTUDIANTES DE ÉTICA PROFESIONAL.

Sobre la tarea final de Ética Profesional: Se llevó a cabo una actividad de aprendizaje para integrar la EDS en la unidad curricular Ética Profesional, mediante el desarrollo de la denominada Tarea Final del curso. Esta actividad se agregó como un componente pertinente y de calidad, para favorecer la toma de decisiones éticas de los ingenieros ucabista con miras al DS.

En dicha tarea, a través de la visión Reto-País, se vinculan aspectos técnicos de la formación del ingeniero ucabista con lo estudiado en ética, a saber: la formación en valores, la toma de decisiones y aspectos éticos de la profesión (empresariales, ambientales, tecnológicos, relaciones humanas y profesionales), para lograr propuestas vinculadas con el ODS 4: educación de calidad, asignado por la docente.

El estudio analítico de dichas propuestas para el ODS 4 exploró la visión educativa de estudiantes que están culminando sus estudios de ingeniería. Los resultados se presentan a continuación:

ODS N° 4: Metas seleccionadas por los estudiantes: Las metas del ODS 4 seleccionadas por los estudiantes para sus tareas, identificadas con los números asignados en el documento de la ONU; fueron los siguientes:

- Asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje, pertinentes y efectivos.
- Asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria
- Aumentar considerablemente 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.
- Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la EDS y los 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 la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

- Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos

Resultados del estudio analítico de las propuestas estudiantiles:

Propuestas Educativas: Formación.

Propuestas que se vinculan con la meta 4.7:

- Ofrecer, en colegios y universidades, asignaturas y/o cursos que favorezcan, en los estudiantes, la toma de conciencia de lo que ocurre con relación a la contaminación ambiental y el cambio climático, mediante actividades y ejemplos vinculados con su carrera.
- Ofrecer cursos y talleres para las empresas, vinculados con la preservación ambiental, el uso del agua y de la energía, la ergonomía, el control de ruido, entre otros vinculados con los ODS.

Propuestas que se vinculan con las metas 4.4 y 4.7:

- Diseñar talleres formativos donde se aborden los ODS y sus metas, en comunidades cercanas a la UCAB, para ello se den realizar as siguientes tareas:
 - Determinar las necesidades formativas de cada localidad, según los ODS específicos.
 - Explorar las oportunidades de la comunidad de abordar dichos objetivos a lo largo de un tiempo en específico.
 - Identificar y profundizar la formación de líderes comunitarios orientados hacia el DS para promover la innovación y el emprendimiento.
 - Fomentar la transferencia de lo aprendido a nuevas generaciones de la comunidad para promover la innovación y el emprendimiento.

Propuestas Educativas: Desarrollos.

Propuestas que se vinculan con todas las metas:

- Desarrollar Páginas web que sean cómodas y de fácil manejo para ofrecer una ventana de formación fuera del espacio físico de la casa de estudios.
- Diseñar e implementar foros virtuales innovadores para discutir sobre temas de interés, con información de calidad, que ayuden a compartir de una manera más amena con actividades síncronas y asíncronas.
- Desarrollar aplicaciones que favorezcan la comunicación profesor - estudiante(s) que faciliten el acceso a materiales y estrategias que el profesor proporcione, así como a las consultas sobre problemas detallados.
- Diseñar y desarrollar bases de datos con información de estudiantes, registros académicos, estrategias de estudio y diversos recursos para el aprendizaje, para favorecer la investigación e innovación educativa en diversas escalas y en todo el país.
- Diseñar y desarrollar recursos para vincular la educación ambiental con la RSE (financiamiento de programas, apoyo tecnológico.)

NOTA: En todos los casos se tomaron en cuenta el uso de computadoras de escritorio, laptops y dispositivos móviles.

Propuestas Educativas: Sistemas de gestión.

Propuestas que se vinculan con todas las metas seleccionadas:

- Desarrollar sistemas de gestión de la calidad educativa (académico y administrativo), con indicadores pertinentes, adaptados a normas vigentes.
- Desarrollar sistemas automatizados de rendición de cuentas, públicos y transparentes.

Propuestas que se vinculan con las metas 4.3, 4.4 y 4.7

- Desarrollar sistemas de gestión de los conocimientos que se producen en la docencia, investigación y extensión universitaria.
- Diseñar y desarrollar un sistema de seguimiento al nivel de cumplimiento de las metas ODS en la universidad o instituciones aliadas.
- Plantear/proyectar una organización sin fines de lucro, con el fin de educar y capacitar personas y conectarlos con las industrias productivas del país y del extranjero. Mediante una plataforma en línea LMS (Sistema de gestión de

aprendizaje) y presencialmente para aquellos que no tengan acceso a internet, ofreciendo certificados que sustenten sus aprendizajes.

Propuestas Educativas: Políticas Públicas.

Propuestas que se vinculan con la meta 4.1:

- Incrementar el número de personas escolarizadas y favorecer la prosecución, al menos, en los niveles básico y medio (bachiller y técnico).

Propuestas que se vinculan con todas las metas:

- Mejorar la administración de presupuestos y si es necesario, aumentarlos:
- Evitar, en los órganos oficiales, la diversificación de gastos en proyectos de escaso alcance, cuyos efectos o beneficios no son evaluados.
- Elevar el salario de los docentes y mejorar la relación entre el N° horas de clase y el N° de estudiantes por aula, por cada docente.
- Implementar planes estratégicos para abordar los temas prioritarios con proyectos específicos (metas semestrales y anuales), y evaluación continua para su logro en el tiempo establecido.
 - Incluye la extensión y profundización de la oferta educativa en todo el país y para todos los sectores.
 - Incluye la evaluación de los planes de estudio y programas para su actualización permanente.
 - Incluyen programas de formación docente en todos los niveles y áreas educativas.

Propuestas que se vinculan con la meta 4.1 y 4.7:

- Construir nuevas instalaciones educativas así como renovar, reparar y dotar a las instituciones ya existentes; en ambos casos se requerirán recursos actualizados: aulas adecuadas, laboratorios en diversas áreas, acceso a la informática (software y hardware) tanto para aspectos administrativos como académicos, cobertura inalámbrica en las instalaciones deportes, biblioteca, cultura, entre otros). Se debe favorecer la contribución de la empresa privada, en el marco de su RSE.
- Establecer una alianza entre entidades públicas y privadas, para introducir el uso de internet satelital en zonas remotas de nuestro país, con el fin de aumentar el

acceso equitativo al internet y fomentar la educación a distancia en tiempos de pandemia.

- Esta propuesta requerirá de un trabajo conjunto entre agente públicos venezolanos y privados de carácter nacional e internacional. Todo esto implica, además, la mejora del sistema de redes en el país, así como las telecomunicaciones

Algunas reflexiones o principios éticos:

Con relación al ODS N° 4, los estudiantes presentaron las siguientes reflexiones:

- Es necesario fortalecer la formación en valores como: honestidad, justicia, equidad, toma de conciencia, pensamiento crítico y reflexivo y responsabilidad.
- La educación debe ser pilar para las sociedades venideras ya que el capital humano representa un recurso fundamental para lograr el DS en Venezuela. Por tal motivo, se deben realizar los esfuerzos que sean necesarios para mejorar los estándares académicos en todos los niveles y regiones del país, todo ello para implantar programas de sensibilización y formación orientados a favorecer el DS.
- El desarrollo se debe enfocar en los siguientes aspectos: combatir la pobreza extrema, generar políticas de acceso más igualitario a los programas de salud y educación, establecer políticas que fomenten un desarrollo rural sustentable para favorecer el nivel de vida de la población rural o en zonas desfavorecidas, con el propósito de disminuir la migración; proteger la diversidad cultural a nivel nacional y estimular la participación ciudadana

Cabe agregar que estas tareas fueron realizadas durante las restricciones debidas al Covid-19, en dicho contexto, los estudiantes destacaron el compromiso del equipo para cumplir la tarea propuesta y si bien, de acuerdo con sus palabras, se presentaron algunas dificultades de organización y comunicación, fueron solventadas a favor del logro de la tarea asignada, frente a la que expresaron un alto grado de satisfacción.

CONCLUSIONES

- Con relación a la búsqueda documental se puede concluir que la aplicación de la EDS en la cátedra de Ética Profesional promueve el planteamiento de actividades que favorezcan el logro de los ODS. En este sentido cabe mencionar que los estudiantes reconocieron la definición del DS, conocieron la agenda de DS con sus ODS, comprendieron y aplicaron correctamente la estructura de los ODS, en cuanto a sus fines y metas, y plantearon actividades concretas en diversos ámbitos de acción.
- Con relación al estudio analítico de las propuestas presentadas para el ODS 4 se puede concluir que dichos planteamientos están acordes con las metas seleccionadas y, además se refieren a problemas reales que se presentan en el ámbito educativo nacional.
- Si bien los planteamientos formativos se relacionan con la experiencia cotidiana de los estudiantes, las propuestas de desarrollo, gestión y políticas públicas requieren aplicar saberes propios de la ingeniería como, por ejemplo, planificación estratégica, desarrollo y aplicación de sistemas tecnológicos y redes para los aprendizajes y la gestión educativa, ingeniería económica, infraestructuras, agua y saneamiento, entre otros.
- Con relación a la pertinencia de la EDS en el curso de ética profesional se encontró que las propuestas presentadas cumplen con los siguientes aspectos: (i) se orientan a satisfacer necesidades sociales en el ámbito educativo, (ii) están acordes con la sostenibilidad como valor de la UCAB ya que la tarea ofrece una visión constructiva frente a los desafíos del futuro, (iii) promueve la equidad y justicia social, (iv) favorece la concreción de aspectos éticos estudiados en el curso, (v) promueve estrategias de aprendizaje ya que fortalece la integración del pensamiento analítico, complejo y crítico reflexivo, el trabajo colaborativo y la investigación y (vi) favorece el buen desempeño estudiantil, elementos, a su vez, vinculados con la calidad educativa.
- Con relación a las reflexiones éticas de los estudiantes se destacan las siguientes: la importancia que le asignan a la formación en valores y la toma de decisiones con sentido ético, el compromiso que expresan con el DS desde sus competencias como ingenieros, la relevancia que le otorgan a la educación como medio para lograr el DS y la visión humanista vinculada con sectores desfavorecidos en la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión Institucional de Currículo. (2010) *Marco conceptual de la renovación curricular*. Universidad Católica Andrés Bello. Recuperado de http://w2.ucab.edu.ve/tl_files/escueladeeducacion/transformacion/MarcoConceptualRC08-07-10.pdf
- García, F. (2002). Curriculum y pertinencia. *Docencia Universitaria*, 3 (2). SADPROUCV. Universidad Central de Venezuela. Recuperado de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_docu/article/view/4479
- López, M., Delgado, J, (2018). Reto-País: Una Propuesta Para la Formación Ética del Ingeniero. *Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería U.C.V.* Recuperado de <http://www.ing.ucv.ve/jifi2018/documentos/aprendizaje/AI-009.pdf>
- ONU (1987). *Nuestro Destino Común. De una tierra un mundo*. Recuperado de <https://undocs.org/es/A/42/427>
- ONU. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- UCAB (2013) *Proyecto Formativo Institucional*. Recuperado de http://w2.ucab.edu.ve/tl_files/Publicaciones/ProyectoForInst.pdf
- UNESCO (2019) *Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Educación Superior y Sociedad VOL. 9 N° 2: 97-113*. Recuperado de Julio 2020 de <http://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171>
- UNESCO (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de Ruta*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- UNESCO (2021) *Ingeniería para el desarrollo sostenible: Cumpliendo los objetivos de desarrollo sostenible. 2º Informe de Ingeniería de la UNESCO (2021)*. Recuperado de <https://es.unesco.org/reports/engineering>