

64

CURRÍCULO Y CULTURA AMBIENTAL DESDE EL CONTEXTO DE LA ÉTICA DEL CUIDADO: UN ESTUDIO DE CASO EN COLOMBIA

CURRICULUM AND ENVIRONMENTAL CULTURE FROM THE CONTEXT OF THE ETHICS OF CARE: A CASE STUDY IN COLOMBIA

Miguel Ángel Tovar Cardozo¹

E-mail: mtovarcardo@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6839-032X>

Julián David Castañeda Muñoz¹

E-mail: julian.castaneda@uniminuto.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6839-032X>

Henry Sánchez Pimentel¹

E-mail: hsanchezpim@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8111-8059>

Liliana Yojana Torrejano Peralta¹

E-mail: ltorrejanop@uniminuto.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7069-5528>

¹ Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tovar Cardozo, M. Á., Castañeda Muñoz, J. D., Sánchez Pimentel, H., & Torrejano Peralta, H. (2021). Currículo y cultura ambiental desde el contexto de la ética del cuidado: Un estudio de caso en Colombia. *Revista Conrado*, 17(83), 488-498.

RESUMEN

La cultura ambiental, en la carrera de ingeniería electrónica de universidades con sede en Neiva, consigue ser vista en clave del pensamiento moral. Prácticas y actitudes de los estudiantes son vehiculizadas cuando se concientizan sobre los efectos de la contaminación causada por determinados factores relacionados con el futuro desempeño profesional y sus propósitos de satisfacer las necesidades regionales. Apreciamos aquí, aportes de la psicología educativa considerando la ética del cuidado, y su potencial transversalización en currículos comprometidos con el entorno.

Palabras clave:

Ética del cuidado, cultura ambiental, curriculum, ingeniería electrónica.

ABSTRACT

Environmental culture, in the career of electronic engineering of universities based in Neiva, manages to be seen in the key of moral thought. Students' practices and attitudes are conveyed when they become aware of the effects of pollution caused by certain factors related to future professional performance and its purposes of meeting regional needs. We appreciate here, contributions of educational psychology considering the ethics of care, and its potential mainstreaming in curricula committed to the environment.

Keywords:

Care ethics, environmental culture, curriculum, electronic engineering.

INTRODUCCIÓN

Al ritmo en el que las universidades garantizan parte de su rol frente al fomento de la responsabilidad por el cuidado del entorno, se requieren currículos preocupados por la formación de actitudes, destrezas y habilidades que privilegien el cuidado de lo otro, con todas sus implicaciones; se habla de la universalidad que cobija al medio ambiente en un futuro por garantizar. Desde luego, la ética ha estado atada a las concepciones y acciones humanas, pero nunca como antes, se empieza a considerar que en las sociedades técnico-industriales, se requiere asumirla enmarcada en la preservación y restauración ambiental.

Regiones periféricas al departamento del Huila requieren del empoderamiento de profesionales en las distintas ingenierías, de tal forma que el respeto por la humanidad, pero también por la biosfera, sea motivo de reflexión desde la academia. Con seguridad, cada una de las carreras de ingeniería, ofrece herramientas para ser tomadas de manera concreta frente a proyectos pensados en la ciudadanía ecológica. Esta investigación constituye un importante exponente de la situación curricular que se posibilita en torno a la incorporación de la cultura ambiental en universidades con sede en Neiva, departamento del Huila - Colombia, considerando la oportunidad de sostener los programas académicos sobre una ética orientada al cuidado.

Urge en los currículos de ingeniería, proponer una ética que considere las habilidades, los sentimientos y las actitudes de cada ser humano y con ello, el comportamiento de toda una humanidad. ¿Por qué una ética del cuidado? Por ser ésta la postura moral que le corresponde con ahínco a la cultura ambiental. Se trata de una ética cuya promesa de desarrollo moral es coherente con lo ofrecido por el planeta, pero también con lo que el planeta demanda en la esfera natural y en el orden social, de modo que la supervivencia en el planeta sea un tema de reflexión constante en ingenierías como la electrónica, solo por tomar un ejemplo.

Los intereses morales de las presentes y futuras generaciones deben ser pensados en la necesidad curricular de formar profesionales en ingeniería, con capacidades para responder a las obligaciones ciudadanas. Aquí no se está hablando de la moral que en otra época vinculaba a un reducido ámbito de una comunidad, a una etnia, a una tribu, sino que se trata de concebir una moral que no sea para unos pocos, que no haga a un lado al resto de la humanidad. La ética del cuidado es una de las teorías que con auge en la actualidad, deja ver los procesos de construcción de ciudadanía, tras valores como la solidaridad,

la empatía, el cuidado de sí, pero también el cuidado de lo otro, en donde se incluye al medio ambiente.

En este sentido, en las universidades que ofrecen en la actualidad programas de ingeniería a nivel nacional, prevalece en ocasiones una concepción teórico-metodológica de cultura ambiental, alejada de la oportunidad que brinda la transversalidad curricular. Por lo tanto, es urgente que en los currículos se logre considerar el tipo de ciudadano que requiere la localidad, la región, el país, pero también el planeta: un ciudadano con un sentido crítico bastante desarrollado como para sentirse motivado moralmente a reflexionar frente los problemas, buscarle soluciones y aplicarlas, siendo todo el tiempo responsable socialmente.

Puede afirmarse que este es el momento de “acercar fronteras entre la ética” (Arias, 2007, p. 25) y la cultura ambiental que espera la humanidad en los profesionales que intervienen en los asuntos sociales y medio-ambientales del contexto; para eso se requiere definir la fundamentación teórica, paralela a la científica, que impulsa el currículum, proyectándola de manera transversal a lo largo de carreras universitarias como las de ingeniería.

Es probable que las facultades de ingeniería de universidades, realicen acercamientos a temas relacionados con el reciclaje, la biodiversidad del país, los impactos ambientales de industrias regionales y nacionales, la administración de energías renovables, y los mecanismos de conservación; temas analizados por Tokuhama-Espinosa & Bramwell, (2016); pero resulta que frente a la globalización, la sociedad del conocimiento y los sistemas nacionales de innovación surgen en la actualidad y de manera dinámica para cualquiera de las ingenierías, otro tipo de temas, demandando actualizar constantemente la fundamentación teórica, empírica y científica en la que se apoyan los contenidos curriculares.

La base teórica y conceptual le ofrece a la universidad soporte a la hora de definir los principios formativos, replantear los planes de estudio, acoger en las aulas nuevos y adecuados métodos, capacitar docentes y tutores hasta llevarlos a estar dispuestos a fomentar precisos planteamientos pedagógicos y didácticos, garantizando con ello, para los futuros ingenieros, la renovación de actitudes a la par de la adquisición de conocimientos prácticos, así como de competencias y aptitudes encaminadas a los objetivos del alma mater.

Con lo planteado hasta aquí, se reconoce que en tiempos cruciales como los actuales, la educación superior requiere sostener un principio básico: el compromiso moral que envuelva a toda la humanidad, de forma que el concepto de universalidad sea el que incluye los intereses de

quienes compartan el futuro; son ellos quienes dependen de las acciones presentes; las acciones de las generaciones del momento. Las ingenierías deben garantizar currículos cuyos contenidos respondan a la cultura ambiental que defiende el desarrollo sostenible, desde una perspectiva ética.

Frente a posturas biocéntricas, el abanico de posibilidades morales es vasta. Consiguiéndose esta amplia posibilidad de cambios relacionados todos con el metabolismo socio natural, la gama de compromisos frente a la fundamentación teórica de los currículos, de igual forma, también se amplía. De ahí que *“incorporar dicha intención formativa en el corpus curricular académico y en la cultura universitaria”* (Bara & Buxarrais, 2004, p. 98) de las facultades de ingeniería en las instituciones de educación superior en Neiva, es un ejercicio significativo.

Se insiste en que la época de la revolución industrial durante la cual el planeta consigue una inmensa trascendencia, exponía la necesidad de un capital natural que se centraba en la productividad; y esta no es precisamente la época que les espera a los ingenieros que se forman hoy en la universidad, cuando lo que se enfrenta son las consecuencias de la globalización, y se espera una mayor conciencia del límite de los recursos de la biosfera.

Durante la revolución industrial, la abundancia de los recursos ameritaba un mayor capital humano; han pasado más de dos siglos desde entonces, y el planeta ya se encuentra saturado de esa sociedad que se ha dedicado a producir y consumir de manera que supera los niveles de lo ofrecido por el planeta. Los ingenieros enfrentan en la actualidad, sin duda, patrones sociales de consumo que se incrementan desde aquella época. Por eso, su compromiso frente a los recursos naturales que no se renuevan, y ante los cuales es creciente la absorción que la biosfera hace de desechos, es ahora.

En sí, la fundamentación teórico-conceptual del currículum en las facultades de ingeniería, no puede dejar de ser una de sus primeras preocupaciones. Si de revoluciones industriales se habla, se insiste en que el planeta aborda una tercera revolución industrial: aquella que inició con el Boom de la energía atómica y que se ha sostenido con el despliegue de la informática y de la genética. ¿Acaso estos acontecimientos no han estado en manos de ingenieros? ¿Qué soporte teórico e investigativo se asume en sus carreras de pregrado?

No cabe duda de que la revolución en términos de ingeniería electrónica, se cruza en el camino con la progresiva movilidad de la tecnología; estas generaciones ya son testigo de los daños sociales, pero también ecológicos, provocados por esta última; el precio es alto; se habla

entonces de un crecimiento económico que no estaría proyectando calidad de vida. Se acepta así que la acción tecnológica conlleva a una tendencia a minimizar las oportunidades de una buena vida para las generaciones futuras, a menos de que sean otros los efectos irreversibles en la biosfera que heredarán las décadas siguientes.

Por todo esto, se hace urgente que la formación del futuro ingeniero electrónico de universidades que impactan la población neivana, cuente desde el currículum con los fundamentos que impulsen el fortalecimiento de su conciencia en todos sus matices: una conciencia sobre el producto de su mente, de sus habilidades; el egresado de su facultad de ingeniería, debe ser hábil para atender los efectos que irradian sus acciones.

En la medida en que se reconoce que *“la ciencia, avanzando en solitario, no ha logrado dar cara a la problemática, antes bien, ha contribuido a agudizar los problemas ambientales, económicos, sociales y culturales”* (Vargas-Cancino, 2016, p. 126), es evidente que los currículos universitarios no pueden hacerse ni ajustarse a espaldas de la ética, cuando, en manos de los diversos profesionales, está la oportunidad de corregir los abusos del hombre frente a los recursos naturales.

De esa manera, en el ámbito curricular -es posible que no solamente en las ingenierías- proponer entre sus fundamentos, una ética que considere las habilidades, los sentimientos y las actitudes de cada individuo y con ello, el comportamiento de toda una humanidad, es conveniente. Esa ética se conoce desde la psicología del desarrollo, como la ética del cuidado. Se plantea esta ética, por la correspondencia intrínseca que guarda con la cultura ambiental; se trata de una ética cuya promesa de desarrollo moral es coherente con lo ofrecido y demandado a la vez, por el planeta.

Los currículos que en la actualidad proponen carreras como las ingenierías, al ser tomados y enmarcados en la ética del cuidado, pueden llegar a sellar un gran pacto entre el presente y el futuro de las generaciones; en el horizonte de expectativas, se tiene que los ingenieros serán egresados caracterizados por ser personas dispuestas a sostener una responsabilidad entendida como el cuidado por los seres de su especie, pero también con todos los demás seres vulnerables. Se hablaría, entonces, de pretender modificar los modelos axiológicos sostenidos por tradición y que aun se aprecian en los currículos universitarios.

Este complejo, pero apasionante discurso, puede llevar a una pregunta obligada: ¿Cómo debe ser fundamentado el currículum, para que la ética del cuidado profundice

el compromiso que los estudiantes de las facultades de ingeniería poseen con la cultura ambiental?

Es innegable el rol que juega la educación en la cultura de las comunidades. Las instituciones educativas no escatiman esfuerzos por alcanzar un significativo rol en los cambios culturales que demandan las regiones. Por ello, las universidades públicas, pero también las privadas, se aúnan frente a la responsabilidad que existe con el desarrollo de la cultura ambiental.

Aquí se confirma el esfuerzo educativo, ético y curricular que emprenden los programas de pregrado que pertenecen a las facultades de ingeniería en Instituciones de Educación Superior con sede en la capital del departamento del Huila. Se concibe a los ingenieros como sujetos sociales con desarrolladas capacidades para aplicar de manera creativa los conocimientos recibidos a través del currículo; este ejercicio cognitivo, pero también ético y cultural, es fundamental para el fortalecimiento de la capacidad de recuperación de la naturaleza, cuando de lo que se habla es de un futuro sostenible para toda la humanidad.

En ese ritmo de ideas, los intereses morales frente a la cultura ambiental, sientan sus bases en una ética que, como se concibe en este acercamiento investigativo, puede ser la inspirada en la ética del cuidado. Siendo ello factible, es necesario atender la preocupación por currículos encaminados a formar en los estudiantes los cimientos para el fomento de capacidades morales que los lleven a responder ante su compromiso con el planeta, y con todo lo que lo compone.

Siendo consecuentes, en Neiva, las Instituciones de Educación Superior que ofrecen programas de pregrado en ingenierías, se encuentran abocadas a pensar en el radio de acción que los egresados tienen en la localidad, y en ese caso, la academia está comprometida con enriquecer las concepciones teórico- metodológicas que sirven de soporte a los currículos de las facultades de ingeniería, sin distinción del alma mater al que pertenezcan.

De todas formas, la cultura ambiental que demanda la región, debe ser transversalizada a nivel curricular en estos espacios en donde, de alguna manera, se realizan esfuerzos en pro del reciclaje, de la biodiversidad, de la administración de energías renovables, de la progresiva movilidad de la tecnología, y de los mecanismos de conservación.

Las ingenierías son carreras universitarias que de manera constante se ven ante el reto de renovar sus currículos, como camino firme para hacerle frente a la reflexión sobre temas más espinosos y dinámicos; pero para esa

renovación, es vital empezar por definir la fundamentación teórica, empírica y científica que la respalde, y que identifique los intereses del colectivo académico: docentes, administrativos, estudiantes y egresados.

El paradigma de una cultura ambiental viene evolucionando en los últimos treinta años, desde la pauta marcada por la Agenda 21 promulgada en la reunión mundial de Río de Janeiro (1992), persistiendo en que son mínimos los avances relacionados con el desempeño de la humanidad de hoy, frente al medio ambiente. Sin embargo, en universidades de Iberoamérica, surgen esfuerzos académicos que deben ser reconocidos por este estudio, en la medida en que se enmarcan en la necesidad de acoger una postura ética en los currículos de las carreras de pregrados, entre las cuales se encuentran las ingenierías. De esas propuestas, se destacan en los países de habla hispana, las siguientes:

Mendoza, et al. (2019), en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, se propusieron valorar la incidencia que la educación ambiental tiene sobre sus alumnos y la práctica de valores en torno a ello. Acogieron tras una metodología de tipo analítico, descriptivo y deductivo este estudio, hallando que cerca del 50% de los estudiantes, esporádicamente en su cotidianidad aplican valores con los cuales se garantiza el cuidado del medio ambiente; sin embargo, la mayoría de los estudiantes reconoce que la poca práctica en educación ambiental conlleva a la contaminación de los ecosistemas.

En México, García-Guerrero & García-Rendón (2018), a través de su estudio titulado Percepciones y acciones de las y los estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de México respecto a la educación en el desarrollo sostenible, se propusieron identificar y analizar dichas percepciones y acciones con respecto al modo de vida sostenible o no sostenible. La población estudio consistió en 47 estudiantes distribuidos en alumnos de la facultad de Medicina, estudiantes de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, y estudiantes de Psicología; se acogió la entrevista semiestructurada, dentro de una metodología cualitativa descriptiva. Las autoras concluyen que las universidades tienen una tarea muy importante en la sociedad: formar a quienes, durante su carrera, o cuando ejerzan la profesión, **“tendrán la posibilidad de influir en su entorno familiar, universitario y social”**. (García-Guerrero & García-Rendón, 2018, p. 30)

En España, Martínez-Usarralde, et al. (2017), dirigieron un estudio para analizar el discurso de estudiantes universitarios, bajo el cual se reconoce la presencia de “Responsabilidad Social Universitaria” -RSU. La investigación de corte cuantitativa y cualitativa, contó con la

participación de 206 estudiantes de Educación Social de la Universidad de Valencia. Al diagnosticar la situación de la RSU y el Desarrollo Sostenible, registraron que los estudiantes perciben que la universidad les ofrece capacitarlos en ética y ciudadanía, dirigiéndolos a ser individuos socialmente responsables. Sin embargo, perciben que las políticas basadas en valores pueden ser más coordinadas y transversales en los programas curriculares y en los planes estratégicos, de modo que las perspectivas epistemológicas y sociopolíticas sean evidentes en el currículum.

Regresando a América Latina, Almaguer, et al (2012), con la investigación presentada tras el título “Metodología para la formación ambiental de estudiantes de agronomía”, decidieron atender las deficiencias persistentes observadas en los egresados de Ingeniería Agronómica, en relación a la manera de enfrentar los retos de una agricultura sostenible; destacan la necesidad de fortalecer la formación ambiental de los estudiantes de esta carrera, en términos de conocimientos, habilidades y valores propios de una cultura ambiental coherente con el radio de acción. Con esta investigación adelantada en Cuba, se propone acoger una metodología que lleve al estudiante a tomar una posición teórica con la cual se reconozca la concepción holística del entorno diverso y complejo que se tiene en las localidades de su país, abrigando un futuro sostenible.

En México nuevamente, Romero & Yurén (2007), exponen una investigación a través de la cual apreciaron a estudiantes de último semestre de cinco carreras, reconociendo que su formación ética se configura en gran medida, de manera extra-curricular y con la ayuda de otros. Igualmente tomaron profesionales recién egresados de esas mismas carreras, revelándose que ni en la Universidad ni en el seno del grupo de referencia, el estudiante se prepara para resolver con equidad los problemas de la profesión. El estudio se llevó a cabo en una universidad pública, y con pregrados de la facultad de educación. Para la recolección de datos, se aplicó un cuestionario con preguntas descriptivas, algunas fueron tipo Likert y otras de ordenamiento. Participaron ocho egresados con entrevistas abiertas.

Es así como se confirma en Iberoamérica intereses curriculares para otorgarles a los estudiantes durante su pregrado, herramientas con las cuales fortalecer su ética; se atienden también casos como el de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey, que se ha propuesto ofrecerles a los futuros profesionales en Medicina, avances en su carrera, teniendo al lado de sus tradicionales evaluaciones, la necesidad de demostrar en sus primeros siete semestres, el *“reporte de dilemas éticos en*

que el alumno ha participado” (Ayala & Medina, 2006, p. 58).

Mientras tanto en Colombia, Sarmiento (2013), planteó a través de su estudio, que es necesario rescatar la responsabilidad ambiental como un aspecto bioético, mientras que de manera simultánea se recalca que al renovar las acciones educativas se tiene la posibilidad de ambicionar la protección ambiental. A través de su investigación se aprecian estrategias pedagógicas y referentes conceptuales generales que posibilitan una educación ambiental. Subraya la necesidad de aprender a tomar decisiones que integren diversas ciencias al desarrollo social, frente a temas locales y regionales; sin embargo, reconoce que es prioritario generar una cultura ambiental que proponga dilemas individuales y colectivos, a nivel de actitudes y valores.

También en Colombia, se cita el caso de la Universidad de los Andes, en donde se viene proponiendo en cada uno de los pregrados, siete cursos de un ciclo básico con el cual se contribuya a la formación ética que el ciudadano colombiano debe aspirar alcanzar.

La cultura ambiental se puede formar durante el proceso educativo del futuro ingeniero; incluso, del ingeniero electrónico; desde luego que se relaciona con el desarrollo moral del individuo, en la medida en la que se relaciona con la voluntad, con la conciencia y la sensibilidad que se posee frente a los problemas que afectan al planeta. Diversos estudios señalan que la cultura ambiental y la ética se pueden integrar al currículo, concibiendo su fomento en contextos específicos de la disciplina y no en cursos sueltos. Desde luego que persisten las brechas entre lo que han hecho otros países de Latinoamérica como México y Ecuador, y lo que puede encontrarse en Colombia, específicamente en la capital huilense. Se hace evidente el vacío que pretende llenarse con estudios locales como el presentado en este documento.

Considerar la reflexión de los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque definido, se hace visibilizando un propósito claro que, para el presente estudio, es el de contribuir al fomento de la cultura ambiental de los estudiantes de las diferentes ingenierías. Más que pensar en la reflexión curricular, lo que se pretende es garantizar que alrededor de la incorporación que determinado plan de estudios hace de procesos formativos, efectivamente se enmarcan éstos en ideales éticos; ideales que generen bienestar al territorio; un criterio de bienestar al contexto inmediato, pero también a la biosfera, es generalmente respaldado por asignaturas con énfasis en el medio ambiente. Por lo expuesto hasta aquí, es que el enfoque de

los currículos de carreras como las ingenierías, debe estar inscrito en los lineamientos de la facultad.

Existiendo una eticidad profundamente arraigada durante el proceso formativo, entendiéndola como el conjunto de valores, de pautas y de códigos que sin dudar se alcanza a definir en el pregrado, se le suma el factor motivacional, que no es otra cosa que el impulso que determina la manera de actuar en cada quien, se tiene la dimensión moral de los sujetos; allí es cuando se puede estar hablando de ética del cuidado.

Pero si esa suma no es suficiente, la universidad a través de su academia, también puede fortalecer la dimensión con la cual los profesionales se autorregulan, de tal manera que la conducta que es aprobada por su contexto, sea congruente con la moralidad prevista desde el componente teleológico que se plantea la universidad. Queda claro: todos esos elementos se construyen en la relación con uno mismo, pero también en la relación con lo otro (Romero & Yurén, 2007; Comins-Mingol, 2015).

En cuanto a dicho componente teleológico, es que surge la oportunidad para las universidades, y más precisamente para las facultades de ingeniería, de concebir la ética del cuidado como su sustento. Porque el Estado lo que requeriría y esperaría de las universidades, son planes de estudios, con formación académica ligada claramente a la solidaridad, la benevolencia y la empatía, coincidentalmente propuestas en la mencionada teoría.

Formar ingenieros para enriquecer la sociedad, es pensar en los ciudadanos que requiere el territorio, pero también en el ciudadano del planeta. La ética del cuidado recalca la importancia de mantener principios universales de ciudadanía, aunque esa tarea es congruente con la idea de incorporar las diferentes maneras de abordar los conceptos universales, entre los que se tiene a la cultura ambiental; se dice, con la ética del cuidado, diferentes maneras, puesto que, en la cotidianidad, los sujetos practican conductas de cuidado y de protección de lo otro, también diferentes.

Ahora bien, conforme el sujeto es diverso, el medio ambiente también lo es; esa diversidad, tan desencadenada en la ética del cuidado, es la que le da un real impulso a la cultura ambiental. Si se atiende de manera reflexiva, las justificaciones referidas al interés por cuidar de lo otro, teniendo en cuenta su situación particular; en ese sentido, valores como el de la solidaridad y de la empatía del profesional en ingeniería electrónica frente a una situación de necesidad o de desventaja de algún sujeto o territorio ubicado en su radio de acción, pero también ampliando fronteras, puede ser crucial para fomentar el compromiso de los individuos y la sociedad, con el planeta.

De la misma forma como se reconoce que el ser humano, a medida que madura en su desarrollo moral, consigue mejorar el manejo de las presuposiciones que socialmente vienen demandadas por su entorno, tomando así fuerza la idea de apoyar ese dominio, durante la formación académica que le ofrece la universidad. Es decir, la cultura ambiental se construye; la universidad puede hacer un interesante aporte en ese proceso de elaboración, sin negar la aceptación de sus matices.

Dichos matices se dan cuando haciéndose referencia a la cultura ambiental, suele hablarse del comportamiento en las comunidades frente al entorno. Pero en sí, el comportamiento ambiental se ha venido reduciendo a la parte tangible, lo que se aprecia en la cotidianidad de un sujeto, de una colectividad: el uso que le da a los servicios públicos, el aprovechamiento o no de los residuos, entre otros ejercicios. Pero las preocupaciones ambientales, esa parte actitudinal que no se evidencia, no debe dejarse por fuera del comportamiento ambiental, puesto que marca pautas actitudinales, y en sí, pautas culturales que construyen la cultura ambiental aquí referenciada.

La manera como procede la institución educativa de nivel superior frente al medio ambiente, afecta la cultura ambiental de su población estudiantil, y de ahí los comportamientos y las preocupaciones de los sujetos; es innegable que *“la Universidad es un escenario clave en los procesos de transformación de la sociedad”* (Esteban & Amador, 2017, p. 18). Así, fuertes efectos pueden generarse por altos niveles de motivación y empatía hacia el medio ambiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada en el presente estudio es de corte cualitativo, sosteniendo un enfoque descriptivo y prospectivo. La condición de descriptivo se asume, bajo la premisa de que lo buscado con este acercamiento, se encuentra en algún lugar del presente y se define como un estudio prospectivo, en la medida en la que arrojará resultados que pueden llegar a ser útiles a corto o mediano plazo en las universidades participantes, como en otras instituciones de educación superior que proyecten la apertura de programas de ingeniería en la localidad. Se trata de un estudio cualitativo en el cual se puede evidenciar constantemente una actitud dinámica y flexible.

La población estudio se observa a través de una muestra no probabilística, conformada por estudiantes de segundo año de dos programas de ingeniería electrónica ofrecidos de manera presencial en universidades con sede en Neiva.

La revisión documental (revisión de los planes de estudio), la encuesta y las cartas asociativas, fueron acogidas como técnicas de recolección de datos; la encuesta consiste en la aplicación de un cuestionario (Roblizo & Cózar, 2015) con preguntas cerradas, mientras que las cartas asociativas (Araya, 2005) deben verse como una herramienta que permite observar la asociación libre de palabras que construyen los estudiantes, a partir de cada una de las expresiones que se relacionan con las variables.

Las cartas asociativas prometen poder observar la relación semántica que construyen los participantes en ciertos estudios; en este caso, se trata de dos cartas que se formulan en torno a la cultura ambiental y a la ética del cuidado. Para el diligenciamiento de los instrumentos, se otorga media hora, con el fin de descartar que el participante consiga interrupciones o distractores.

En cuanto al proceso de identificación de los elementos lingüísticos que se asocian al núcleo central dado por los investigadores, se obtiene la frecuencia como el rango promedio de evocación de las palabras, bajo la premisa de que las expresiones más usadas y evocadas de manera inmediata, tienen una mayor probabilidad de pertenecer al término inductor, que para esta investigación, son las mismas variables de estudio.

El cuestionario, sosteniendo la escala tipo Likert (Flores, 2015), recoge las variables que la presente investigación llega a considerar (Tabla 1). Teniendo en cuenta las mismas variables (cultura ambiental y ética del cuidado), se realiza la revisión documental, y se hace el diseño, y posterior lectura e interpretación de las cartas asociativas, en donde dichas dimensiones se aprecian como términos que motivan una serie de cadenas de palabras y frases con posibilidad máxima de 14 expresiones asociadas según esquematización dada para el presente estudio (Figura 1).

Tabla 1. Variables e ítems.

Variable	Ítem
Medio ambiente	En sociedades técnico-industriales como las actuales, ¿considera Usted que los currículos universitarios de todas las ingenierías, se encuentran fomentando una ética del cuidado por su relación con la preservación y restauración ambiental? Temas como el reciclaje, la biodiversidad, la administración de energía renovable, la progresiva movilidad de la tecnología y los mecanismos de conservación, ¿son analizados en las asignaturas vistas en el plan de estudios de su carrera, pensando en el contexto regional? ¿Cree que el currículo para su ingeniería, transversaliza en las diversas asignaturas, temas como la contaminación acústica, la contaminación lumínica, la renovación tecnológica y los residuos electrónicos?

Ética del cuidado	¿Los futuros ingenieros electrónicos deben contar con capacidades morales como para poder responder ante su compromiso con el cuidado del planeta? ¿Está vinculada su ética del cuidado, del cuidado por el medio ambiente, con su preparación como futuro ingeniero?
-------------------	--

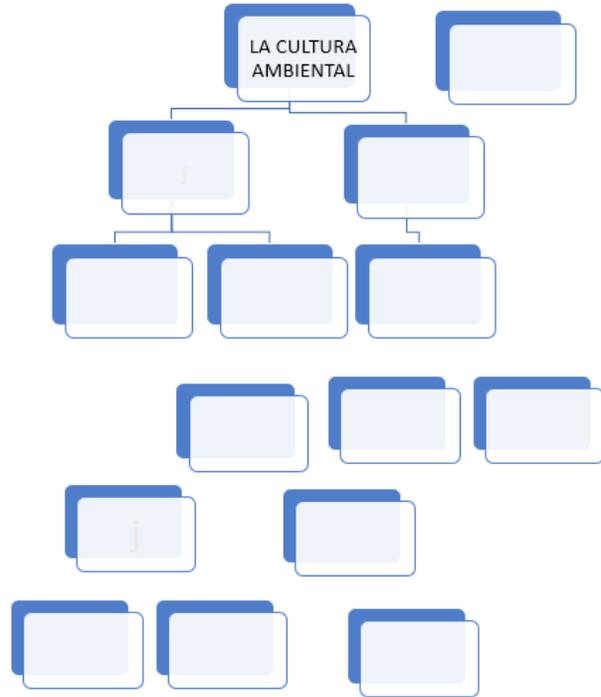


Figura 1. Esquema carta asociativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del cuestionario estructurado, se presentan en la figura 2. Para analizar los datos arrojados por la escala Likert, se compararon las puntuaciones de cada ítem, de modo que las más altas puntuaciones de la encuesta exponen una actitud favorable hacia la cultura ambiental, y hacia la ética del cuidado.

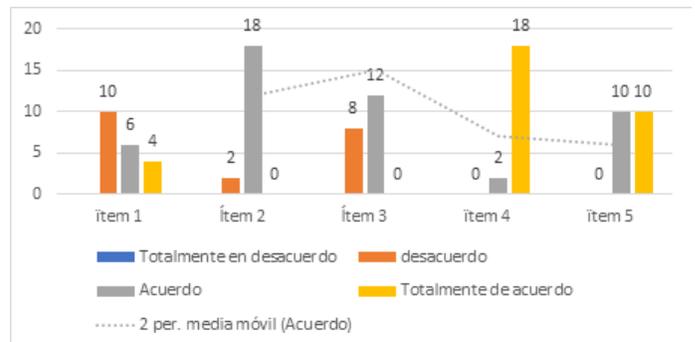


Figura 2. Resultados de la encuesta.

Al observar los totales de los datos recopilados a partir de este instrumento de investigación, se destaca que todos los aspectos recibieron más de 3 puntos en una escala del 1 al 5, con los puntos más altos alcanzados en las preguntas relacionadas con el cuidado por el medio ambiente. Sin embargo, el 50% de los participantes encuentran que los currículos universitarios de todas las ingenierías, no se encuentran fomentando una ética del cuidado por su relación con la preservación y restauración ambiental, como se registró cuando la mitad de los participantes, decidieron marcar la opción 2 del primer ítem.

La encuesta develó que el 90% de los participantes, se mostraron de acuerdo con el enunciado que hacía referencia a que temas como el reciclaje, la biodiversidad, la administración de energía renovable, la progresiva movilidad de la tecnología y los mecanismos de conservación, estén siendo analizados en las asignaturas previstas dentro del pensum de su carrera, pensando en el contexto regional. Mientras tanto, solo 12 de los participantes creen que el currículo para su ingeniería, transversaliza en las diversas asignaturas, tópicos como la contaminación acústica, la contaminación lumínica, la renovación tecnológica y los residuos electrónicos.

Por su parte, la inmensa mayoría de los estudiantes, el 90% de quienes participaron en la encuesta, se declararon abiertamente de acuerdo con que los futuros ingenieros electrónicos deban desarrollar capacidades morales como para poder responder a su compromiso con el cuidado del planeta. Sin embargo, se destaca cómo su intención por dirigirse a la opción de respuesta con el criterio de 'muy de acuerdo', se declina un poco, cuando se descubre que solo 10 de ellos sostienen que su ética del cuidado, del cuidado por el medio ambiente, está vinculada con su preparación como futuro ingeniero.

Esta situación, coincide con los hallazgos de Mendoza, et al. (2019), su estudio se propuso valorar la incidencia que la educación ambiental tiene sobre los estudiantes universitarios y la práctica de valores en torno a aquélla. Aquella investigación de corte analítico, descriptivo y deductivo, resaltó que no se supera el 50% de los alumnos, a quienes esporádicamente se les encuentra que en su cotidianidad, aplican valores con los cuales se garantice el cuidado del medio ambiente.

A propósito de este hallazgo, este capítulo dedicado a los resultados, también recuerda la manera en la que García-Guerrero & García-Rendón (2018), consiguieron identificar y analizar en alumnos de la facultad de Medicina, estudiantes de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, así como en alumnos de Psicología, el compromiso de la universidad con la sociedad: formar a los futuros

profesionales considerando que ellos *“tendrán la posibilidad de influir en su entorno”*. (p. 30)

La presente investigación utilizó un segundo instrumento: las cartas asociativas; ellas se abordaron para identificar la relación semántica que construyen los estudiantes de ingeniería electrónica de universidades participantes y con sede en Neiva, departamento del Huila (Colombia), en torno a la cultura ambiental y a la ética del cuidado. Esos fueron los términos inductores de una serie cadenas asociativas.

Sin embargo, es necesario manifestar que solo el 50% diligenciaron las dos cartas (una para la cultura ambiental, otra para la ética del cuidado); se descartó la participación de quienes omitieron el paso del diligenciamiento de las dos gráficas, o que excedieron el tiempo asignado para ello. En la elaboración de las cartas asociativas, los estudiantes involucrados, utilizaron un número variable de palabras y expresiones breves y distintas: 191, de las 280 oportunidades de acoger construcciones lingüísticas, fueron atendidas entre las dos variables de estudio.

Desde luego, el número de cartas devueltas al investigador sin ser diligenciadas, así como el número de expresiones utilizadas, devela que los estudiantes cuentan con información relevante y a fin a su carrera cuando se trata de pensar en la cultura ambiental; pero también deja al descubierto que no sucede lo mismo cuando se enfrentan a la expresión que opera como núcleo de una segunda carta, ética del cuidado; eso permite asegurar que el campo de la ética puede y debe ser fortalecido a nivel curricular. La debilidad en esta mirada al desarrollo moral, se corrobora aún más, cuando se detalla la manera como distribuyen las palabras y priorizan las distintas asociaciones de los vocablos.

Las palabras acogidas por los participantes, no se sometieron a procesos de categorización; esto, con el fin de evitar interferencias por parte del investigador; solo fueron listadas y analizadas tal cual las distribuyeron los participantes. Puede afirmarse que los estudiantes de ingeniería electrónica de universidades con sede en Neiva, para relacionar la cultura ambiental con el currículo ofertado en su carrera, como lo propone la primera carta asociativa, acuden a expresiones como cuidar (30%), proteger (30%), preservar (30%), respetar (30%), amparar (30%); el total de palabras empleadas fue de 123.

Con Almaguer, et al. (2012), ya se había planteado la necesidad de fortalecer la formación ambiental de los estudiantes de esta carrera, en términos de conocimientos, habilidades y valores propios de una cultura ambiental coherente con el radio de acción. Su estudio subrayaba la oportunidad de acoger una metodología que llevara al

estudiante a tomar una posición teórica con la cual se reconociera la concepción holística del entorno diverso y complejo que se tiene en contextos más inmediatos al radio de acción de los profesionales de las ingenierías.

Por otra parte, los estudiantes de las dos universidades participantes, destinaron más tiempo para diligenciar las cartas asociativas cuyo núcleo era la ética del cuidado; el total de palabras o frases empleadas en estas cartas, fue de 68; para relacionar su currículo con la ética del cuidado, acuden a expresiones como contaminación (60%), calentamiento global (30%), radiación (30%), eficiencia (30%) y control 30(%); pero se incluyeron otras expresiones, que cobran relevancia en este estudio (Tabla 1).

Las cartas asociativas conducen a observar que los estudiantes de ingeniería electrónica que corroboraron un conocimiento recibido con enfoque de ética del cuidado, se mostraron preparados a relacionarla con la preservación y restauración ambiental, y se dispusieron a diligenciar este segundo formato diseñado en dos páginas, cada una con 14 rectángulos para ubicar las frases a relacionar semánticamente. Aún así, se observa la ausencia de una serie de contenidos relevantes para relacionar la ética del cuidado, con términos o ideas que aún no son incorporados en el léxico cotidiano de los futuros ingenieros electrónicos.

Lo descubierto a través de las cartas asociativas, coincide con lo expuesto dentro de los resultados de Martínez-Usarralde, et al. (2017), cuando en su estudio se propusieron analizar el discurso de estudiantes universitarios. Aquella investigación logró registrar que los estudiantes perciben que la universidad les ofrece capacitarlos en ética y ciudadanía, dirigiéndolos a ser individuos socialmente responsables. Sin embargo, los estudiantes participantes de aquél estudio, dejaron al descubierto que las políticas basadas en valores pueden ser más coordinadas, transversales y evidentes a nivel curricular.

Algunos años atrás, en Colombia, Sarmiento (2013), planteaba también la necesidad de rescatar la responsabilidad ambiental como un aspecto bioético, mientras que de manera simultánea señalaba el potencial existente tras la renovación de las acciones educativas, de fortalecer la protección ambiental, la cultura ambiental. Sin decirlo explícitamente, Sarmiento (2013), dio un paso frente a los dilemas que enfrenta el ingeniero, y a la necesidad de que la universidad, en su proceso de formación, les potencialice las habilidades frente a la toma de decisiones, mostrando que es prioritario generar una cultura ambiental que proponga observar los dilemas morales, propios de una ética del cuidado.

En cuanto a los planes de estudios de las carreras de Ingeniería Electrónica de las universidades observadas, debe señalarse aquí, que ellos se ofrecen de manera que cada curso equivale a una cierta cantidad de créditos que se suman, conforme estos se van aprobando; se ofrecen asignaturas dentro de un núcleo común, de manera que los estudiantes de las distintas carreras de ingeniería pueden coincidir al matricular cursos científicos: biología y química, entre otros. En ambos planes de estudio, se observan, a medida que avanzan los alumnos, asignaturas directamente relacionadas a la rama de la ingeniería electrónica, sin negar el espacio y valor a otras asignaturas más generales para diversas carreras.

En esa medida, la revisión documental permitió detectar que en una de las dos universidades observadas, se observan los cursos de formación complementaria que se encuentran haciendo parte del pensum, dispuestos para que estudiantes de diferentes programas o facultades, incluso, enriquezcan sus conocimientos, mientras se disponen alcanzar los créditos necesarios para obtener su título de pregrado.

Entre los cursos ofertados en la primera universidad participante, se encuentran asignaturas como Ética y Medio Ambiente, cada una con dos horas de intensidad horaria semanal, y el valor de un crédito, equivalente a la tercera parte de los créditos ofrecidos en promedio, en asignaturas también de formación complementaria, como lo es Técnicas de Investigación, o al 50% de asignaturas como Fundamentos de economía, o Comunicación Lingüística; para cerrar el pensum de estudio de la carrera de Ingeniería Electrónica observada en primera instancia, la suma total de créditos es de 163 obligatorios.

Al observar el plan de estudios de la segunda universidad que se vincula a este estudio, las diferencias no son significativas: también ofrece la asignatura de Ética; ésta sostiene el reconocimiento de cualquiera de las otras asignaturas con valor de asignaturas fundamentales dentro del pensum, asumiendo dos créditos; sin embargo, no se visibiliza la asignatura de medio Ambiente ni otra con registro o nominación similar, aunque el Syllabus de las electivas puede contener su relevancia, y esta revisión documental no profundizó en ellas. La suma total de créditos ofrecida para el plan de estudios de quien aspire el título de ingeniero electrónico con este segundo estamento universitario observado, oscila entre 150 y 156 obligatorios.

La revisión documental, permitió, a la vez, corroborar la manera como el pensum académico, para garantizar la profundización de la electrónica como área de especialización en la ingeniería, ofrece cursos con fundamentos

en aplicaciones industriales, en telecomunicaciones y control, así como asignaturas alrededor del tema de automatización industrial y microprocesadores.

A esta altura, el presente estudio recuerda a García et al. (2017), cuando con su investigación se corroboraba que la educación ambiental en los pregrados de ingeniería es posible fomentarla con programas separados, como cursos comunes para todas las ingenierías, sin descartar que se hiciera también de manera transversalizada en cada uno de ellos. Los investigadores terminaron reconociendo que es posible adicionar el componente ambiental al currículo en todas y cada una de las ingenierías.

En cuanto a la formación del desarrollo moral, interesante el ejemplo dado en el país por la Universidad de los Andes, cuando ha propuesto en cada uno de los pregrados, siete cursos de un ciclo básico con el cual se contribuya a la formación ética que la sociedad y el ciudadano colombiano tendría entre sus aspiraciones, alcanzar.

CONCLUSIONES

A modo de conclusiones, se comparte una serie de ideas finales respecto a la manera como la cultura ambiental puede ser vista en clave del pensamiento moral, desde los planes de estudio de la ingeniería electrónica ofrecida en universidades con presencia en ciudades intermedias, como lo es Neiva. Si bien, la psicología educativa descubre el potencial de la ética del cuidado, aquí se ha hecho el ejercicio de observar el alcance de los currículos de las mencionadas carreras, acercando el lente investigador a dos universidades que ofertan la carrera en la región huilense.

Es evidente: la tarea de transformar los conocimientos, las prácticas y las actitudes dominantes propias de una sociedad de consumo como la actual, debe ser una de las metas trazadas desde la educación superior; la universidad debe estar comprometida con las regiones y su progreso anhelado.

En esa medida, la contribución del currículo frente a la búsqueda de formar profesionales que vehiculicen valores como el cuidado, el respeto, el autocontrol y la moderación al momento de exponer sus desempeños dentro del radio de acción que repercute en el entorno, en el medio ambiente, es grande; esto, no deja de ser esperado en los egresados de las distintas carreras de ingeniería.

Es por ello que este artículo, persigue ratificar el gran potencial de los currículos cuando la tarea consiste en contribuir al cuidado del planeta. Este estudio, solo tomando un caso concreto, como es el de la ingeniería electrónica, se propuso como objetivo, reflexionar sobre

la viabilidad de ser la ética del cuidado transversalizada en sus currículos.

En esa línea, este acercamiento académico materializó la aplicación de varios instrumentos de investigación. Los resultados obtenidos con la revisión del pensum académico de dos universidades con sede en Neiva, sumados a los hallazgos arrojados por la encuesta y las cartas asociativas, técnicas que contaron con la participación de estudiantes de segundo año de electrónica, demuestran la relevancia que tiene la cultura ambiental para el currículum de esta ingeniería.

Sin embargo, los datos recabados develan que siguen siendo bienvenidos todos los estudios a través de los cuales se logre profundizar en la amplia gama de elementos constituyentes en torno a dimensiones que hacen parte del pensamiento moral de los futuros profesionales. Además, la educación superior no debe escatimar esfuerzos frente a la oportunidad de observar el potencial que tiene la ética del cuidado para fomentar el desarrollo moral de los estudiantes de ingeniería, como de todas sus carreras ofertadas.

En esa tónica, este fue solo un ejercicio desde el cual queda aún más clara la necesidad de observar el rol de la universidad, cuando la sociedad y el contexto anhelan la presencia de profesionales con una ética a favor del medio ambiente. Desde luego, los currículos de ingeniería ofrecen elementos asociados a diversos componentes naturales, como son los destacados en asignaturas con tópicos en torno a lo atmosférico, a lo biológico y a lo físico-químico; es irrefutable; sin embargo, es necesario leer esos contenidos, desde una óptica de cuidado.

Se puede considerar la manera como, en ese sentido, los resultados alcanzados corroboran que la educación superior está llamada a plantearse retos en torno a la búsqueda de estrategias educativas, especialmente en carreras involucradas con los aspectos ambientales como lo son las ingenierías. Las universidades deben seguir incluyendo entre sus metas, la de persistir en la formación de ciudadanos preocupados por la sustentabilidad en correspondencia con la cultura ambiental.

Este estudio reconoce que, en el departamento del Huila, sigue siendo necesario impulsar la investigación frente a temas que comprometen el desarrollo ambiental de la localidad, pero a la luz de una posición ética. Siguiendo ejemplos como los dados en otras áreas del nivel universitario, los hallazgos de la presente investigación pueden llegar a ser válidos para motivar a las universidades comprometidas académicamente con la revisión y ajustes de sus planes de estudio, o con la apertura de nuevas

carreras en localidades con crecimiento poblacional, como lo es la de Neiva.

Se está aquí también señalando la importancia de la actualización docente en cuanto a temas como es el de la ética del cuidado; subrayándola como una mirada interesante del desarrollo moral de los individuos, consiguiendo éxitos en otras latitudes, especialmente cuando se trata de considerar el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almaguer, A., Marañón, E., Díaz, R., & Cedeño, B. (2012). Metodología para la formación ambiental de estudiantes de agronomía. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, (4), 83-98.
- Araya, S. (2005). *Las representaciones sociales: Ejes teóricos para su discusión*. Cuaderno de Ciencias Sociales, 127.
- Arias, R. (2007). Aportes de una lectura en relación con la ética del cuidado y los derechos humanos para la intervención social en el siglo XXI. *Trabajo social*, (9), 25-36.
- Ayala, F., & Medina, G. (2006). Herramientas de Apoyo: El Portafolio (La experiencia de la Escuela de Medicina de Tec de Monterrey). *Educación Médica*, 9(Supl. 2), 56-60.
- Bara, F., & Buxarrais, R., (2004). El aprendizaje ético y la formación universitaria: más allá de la casualidad. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, 16(1), 91-108.
- Flores, R. (2015). Las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de educación secundaria. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 14(27), 15 - 32.
- Comins-Mingol, I. (2015). De víctimas a sobrevivientes: la fuerza poética y resiliente del cuidar. *Convergencia*, 22(67), 35-54.
- Esteban, M., & Amador, L. (2017). Una aproximación a las actitudes de los universitarios hacia el Medio Ambiente. (Una experiencia innovadora en el ámbito de las Ciencias Ambientales). *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(33), 81-100.
- García, Y., González, J., Rocha, L., & Castillo, S. (2017). La educación ambiental, aspectos en la formación universitaria de los estudiantes de ingeniería industrial de la universidad politécnica de la región riberreña, Tamaulipas, México. *Revista Digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda"*, 17-28.
- Martínez-Usarralde, M. J., Lloret-Catalá, C., & Mas-Gil, S. (2017). Responsabilidad Social Universitaria (RSU): Principios para una universidad sostenible, cooperativa y democrática desde el diagnóstico participativo de su alumnado. *Education Policy Analy*, 25(1), 1-25.
- Mendoza, E., Boza, A., & Escobar, H. (2019). Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis*, 4(2), 2, 25-40.
- Roblizo, M. J., & Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (47), 23-39.
- Romero, C., & Yurén, M. (2007). Ethos profesional, dispositivo universitario y coformación. *Reencuentro*, 49, 22-29.
- Sarmiento, J. (2013). Bioética ambiental y ecopedagogía: una tarea pendiente. *Acta bioethica*, 19(1), 29-38.
- Tokuhama-Espinosa, T., & Bramwell, D. (2016). Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. *Polémika*, 2(5).
- Vargas-Cancino, H. (2016). Concienciación y consumo responsable como indicadores transversales de educación ambiental universitaria. Una visión transdisciplinaria desde el diálogo de saberes. En, H. Vargas-Cancino, *Educación Ambiental transversal y transdisciplinaria Una visión decrecentista desde la Ética*. (pp. 5-185). Editorial Torrrres Asociados.