USF HORIZONTES

ARTIGO

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Conectando la economía circular, la educación y la vida cotidiana, creando justicia socioambiental en Ecuador

Félix Reinaldo Pastrán Calles[1]
https://orcid.org/0000-0001-7046-8942

Argenis de Jesús Montilla Pacheco[2]
https://orcid.org/0000-0001-9739-4971

Kevin Andrés Espíndola Flores[3]
https://orcid.org/0009-0005-8902-9727

Resumo

Esta investigación tiene como objetivo Identificar la formación en la economía circular en carreras y estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales. Metodológicamente se encuentra en el paradigma naturalista cuantitativo, siendo una investigación de tipo descriptiva, con un trabajo de campo donde se aplicó un instrumento a 151 estudiantes de nueve carreras distintas. Se analizó cada malla académica, y distintas asignaturas relacionadas. En los resultados se puedo evidenciar que la cultura circular en el sistema educativo universitario no está presente, por lo que no es posible transitar en el enfoque del modelo circular; situación que genera la necesidad de fomentar esta cultura a través de los contenidos y las actividades diarias para así existir una sinergia con normativas públicas y nacionales para complementarse.

Palavras-chave: Economía circular. Educación. Ambiente y cultura.

Connecting the circular economy, education, and everyday life toward socio-environmental justice in Ecuador

Abstract

This research aims to identify the presence of circular economy education in the academic programs and among students at the Eloy Alfaro Secular University of Manabí, Pedernales Extension. Methodologically, it follows the quantitative naturalistic paradigm and is a descriptive study involving fieldwork, in which a survey was administered to 151 students across nine different academic programs. Each curriculum and relevant subject was analyzed. The results revealed that circular culture is not currently present in the university education system, making it impossible to adopt a circular model approach. This situation highlights the need to promote this culture through course content and daily activities, fostering synergy with public and national policies for mutual reinforcement.

Keywords: Circular economy. Education. Environment and culture.

Introducción

El planeta Tierra enfrenta diversos problemas debido a las acciones humanas, tales como la contaminación y el uso excesivo de recursos naturales, los cuales se han visto agravados por la pandemia de COVID-19. En ese contexto, Schröder et al. (2020, p. 2) mencionan que "la

[1] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, Ecuador: felix.pastran@uleam.edu.ec.
[2] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, Ecuador: argenismontilla@hotmail.com.
[3] Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, Ecuador: e1753398328@live.uleam.edu.ec.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

pandemia de la COVID-19 ha puesto de manifiesto importantes deficiencias en la economía lineal, la vulnerabilidad de las cadenas de valor mundiales, el agotamiento de los recursos naturales y la exacerbación de las desigualdades sociales".

Por ello, se busca con interés y premura un nuevo modelo que sustituya el anterior y genere mayores beneficios de manera sostenible a la sociedad, por lo tanto, se toman las ideas de Balboa e Somonte (2014, p. 85) al declarar que:

> La economía circular es una filosofía de organización de sistemas inspirada en los seres vivos, que persigue el cambio de una economía lineal (producir, usar y tirar) cada vez más difícil de implementar por el agotamiento de los recursos hacia un modelo circular y regenerativo, tal y como ocurre en la naturaleza y que además supone una gran oportunidad en el ámbito empresarial. Sus aplicaciones prácticas, tanto en sistemas económicos como en procesos industriales, han ido en aumento progresivo en los últimos años.

En la actualidad, es esencial comprender que los procesos culturales generan hábitos, costumbres y conocimientos que se transmiten de generación en generación, tanto de manera informal como a través del sistema educativo nacional. Por lo tanto, esta propuesta de modelo económico sostenible considera que la educación es la principal actividad que el ser humano realiza para formarse y para entender la importancia de la economía circular.

En ese sentido, la necesidad de fomentar la cultura de la economía circular se hace crucial, tal como lo plantean desde el contexto europeo, C. de Miguel et. al. (2021, p. 14) asegurando que "la principal barrera para la transición hacia la economía circular en la Unión Europea es la cultural, y a ella se suman la falta de interés y conciencia de los consumidores"; situación que no escapa Latinoamérica y en especial Ecuador.

El Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) del Ecuador y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ, 2021, p. 39) son enfáticos al plantear las líneas estratégicas de políticas públicas para la creación de una cultura circular, señalando que la ciudadanía debe tomar conciencia sobre los riesgos e impactos de la tradicional economía lineal, que conlleve a valorar y adoptar estilos de vida circulares, para lo cual es necesario la inclusión de conceptos respectivos en la educación temprana, aumentar y mejorar las campañas de concientización por medios de la comunicación masiva.

CC BY

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Visto de esta manera, y desde la realidad europea, es justo y necesario el fomento de la cultura circular, pero desde la profundidad de la formación social, siendo esta la educación y concretamente el sistema educativo, el cual funciona como guía para la enseñanza y para la formación ciudadana, al respecto Madrid (2018, p. 15) menciona que "el sentido común indica que el sistema educativo cumple la función de transmitir conocimientos", situación que corresponde al ideal de transmitir conocimiento científico sobre un modelo sostenible, reconociendo que se debe iniciar desde los primeros niveles que conforman el sistema, es decir, debe desarrollarse una política educativa circular, con el propósito de comprender lo que Àvila e Campos (2018, p. 27) puntualizan:

> Los términos de economía circular, economía verde, economía ecológica, economía funcional, economía basada en los recursos y economía azul se han instalado en el mundo académico y político en los últimos años ligados a la necesidad de un desarrollo económico armónico con el medio ambiente y los recursos naturales limitados.

En evidencia a ello, el mundo académico debe reflejar a través del sistema educativo un fundamento integral de conceptualizaciones y líneas que dirijan esta nueva economía alterna dentro de la económica, basado en un modelo económico sostenible. Así como se refiere en el ODS número 12, garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, bajo la producción y consumo responsable, donde se debe reducir los residuos, promover el ecodiseño y la economía sostenible.

Según la Fundación Ellen MacArthur (2021, p. 48) es claro que existen experiencias em algunos países para incluir el fundamento teórico – práctico de la economía circular en la educación (EC), y especifican:

> Algunos gobiernos, como el de Finlandia, ya han incorporado la economía circular em la educación convencional y em los planes de economía nacionales, Francia tiene la intención de integrar la economía circular en su educación convencional actual, y Malasia está comprometido a integrar el ODS 12 (Consumo y Producción Sostenibles) en el programa educativo de educación formal, creando oportunidades para el aprendizaje de la economía circular.

En consecuencia, ejemplos de otros países que deben tomarse en cuenta al momento de proyectar cambios, los cuales están apostando a la formación académica de la EC para dirigir la

CC BY

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

economía hacia un modelo de crecimiento regenerativo, un consumo de recursos dentro de límites sostenibles, para reducir el impacto consumista generar la cultura circular a mediano plazo (Comisión Europea, 2020).

Almeida-Guzmán e Díaz-Guevara (2020) realizó una investigación titulada, "Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible" con el objetivo de explorar en la literatura la perspectiva conceptual de la economía circular, su aporte estratégico al desarrollo sostenible, su implantación y consecuencias, así como el camino recorrido para conseguirla. Concluye que la economía circular está siendo acogida en el ámbito empresarial, académico y gubernamental, como una estrategia de desarrollo sostenible, que promueve una mayor protección ambiental y beneficio social, además, pretende cambiar la concepción de la producción frente a los problemas generados por un sistema de producción y consumo lineal.

Eiroa (2021) presentó su tesis doctoral, denominada, "Integración de la economía circular en el marco del desarrollo sostenible: Marco teórico e implementación práctica en la Universidad de Vigo", con el objetivo de desarrollar un marco de trabajo que permita integrar y hacer operativa la EC en el paradigma de la sostenibilidad ambiental y llegó a la conclusión que cualquier escala de toma de decisiones dentro del ámbito de la gestión de la sostenibilidad ambiental debe incluir cuestiones ambientales globales y territoriales, y también cuestiones asociadas a la resiliencia del sistema natural y a elementos del sistema socioeconómico, como la salud humana, la nutrición, o la pérdida de servicios ecosistémicos culturales.

Por su parte, Herrera *et al.* (2023, p. 31) mencionan lo siguiente:

> […] las entidades que mayores falencias presentaron fueron los gobiernos cantonales, donde la principal irregularidad se determinó en el incumplimiento ambiental; algunos de estos incumplimientos son: falta de auditorías ambientales, falta de control en las actividades de limpieza, falta de desarrollo de proyectos para el manejo de desechos y residuos sólidos, falta de monitoreo de los planes de manejo ambiental, falta de licencias ambientales, y muchas más.

Por lo que es imperioso desde los gobiernos locales generar políticas y aplicar las normativas para que se direccione desde la ciudadanía la efectividad de planes de manejo ambiental, licencias, y otros hacia una cultura circular, la cual tenga incidencia positiva en el uso de recursos y en la aplicación de las estrategias de reciclaje y gestión de residuos.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Existen diversas concepciones y definiciones provenientes de distintas fuentes paradigmáticas, pero en este caso, se reconoce la cultura como todo lo que viene de la tradición externa (Levi-Strauss, 1971) ya que, si lo proveniente de la naturaleza es la herencia biológica, lo construido por el ser humano es la herencia cultural; ella se transmite de generación en generación e identifica a un grupo social. A su vez, lo diferencia de otro. Por lo tanto, en este estudio se desea fomentar la cultura circular en la sociedad desde el sistema educativo.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2022, p. 178) recomienda que existan incentivos de índole económico en la inversión pública y privada a través de instrumentos complementarios como estrategia nacional para promover la inversión y así:

> Orientar los proyectos de inversión de manera sectorial (en educación, salud, energías renovables no convencionales, movilidad sostenible y espacio urbano, y economía circular, entre otros) o transversal, como ocurre en el caso de los programas de mitigación y adaptación al cambio climático o fomento de la productividad, entre otros.

Por lo que se interpreta que el proceso productivo debe estar orientado desde una inversión sectorial, específicamente, siendo tema relevante en esta investigación, es el área educativa, ya que desde allí se forma de manera directa a la sociedad y se crea la cultura circular.

En Ecuador, según la Ley Orgánica de Economía Circular inclusiva define la economía circular (EC) (2021, p.15) como un "modelo que plantea la regeneración y restauración de ecosistemas a través de un cambio estratégico de producción y consumo que tiende a evitar la generación de residuos desde el diseño", es decir, tiene como fundamento la regeneración, restauración, cambio en el diseño, producción y consumo, para incentivar el uso de materiales ya desechados, reactivando así la economía y garantizando el uso continuo de los materiales, por lo que se evita la práctica del desecho de residuos.

González e Vargas (2017, p. 124) ratifican que este modelo de la EC se configura con la economía verde debido a sus fundamentos coherentes al ciclo de vida en la naturaleza. Exactamente aclara: "El modelo de producción dentro de la Economía Circular, es una forma emergente de la Economía Verde, ya que se encarga de elaborar productos que al final de su ciclo de vida puedan ser reutilizados". Por esto, cada material de desecho se dirige al retorno y

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

vuelve a cumplir una función o compone algún otro producto, es decir, el uso de los materiales debe ser continuo, y para ello se debe potencial la creatividad y la innovación en el diseño, producción y comercialización de nuevos productos o mejorando la durabilidad de estos.

Por su parte, Schröder et al. (2020, p. 63), apuntan que los gobiernos desempeñan un papel clave en la financiación de nuevas iniciativas en materias de infraestructura, educación e I+D, resaltando la importancia de promover por medio de éstas la transición hacia la economía circular y vincularla con el desarrollo de tecnologías de la industria 4.0.

Los autores anteriores son enfáticos al asignarle clara importancia a las fuentes de financiamiento para el desarrollo de las ideas circulares, y en especial a las de educación, ya que permiten impulsar y/o fomentar la cultura circular en la sociedad y transitar por el camino de la sostenibilidad, lo que se espera, generará nuevas investigaciones y aportes directos a la naturaleza y la sociedad en general. En ese sentido, se presentan algunos tópicos de la Ley Orgánica de economía circular inclusiva (EC) (2021, p. 21) en la relación a la función de la educación y la consolidación de la cultura responsable, especifica en su artículo 11 lo siguiente:

> Articulo 11.- Educación para la economía circular inclusiva. - La educación para la economía circular inclusiva tiene por objeto promover, desarrollar y consolidar la cultura de producción y consumo, social y ambientalmente responsable; fomentar la revalorización de residuos y, prevenir y minimizar la generación de desechos, así como estimular la participación individual y colectiva en planes, programas y proyectos relacionados con la materia.
> El Estado promoverá la educación al consumidor para orientarlo hacia patrones de consumo circular, a través de incentivos de estudio con redes, grupos, universidades o instituciones que ofrezcan, inicialmente gratis, módulos de economía circular para que la sociedad se instruya.

Es evidente que la ley anteriormente señalada, busca consolidar la EC en el país, y un elemento importante es fomentarla a través de la función del Estado por medio de planes y proyectos para consolidar la cultura de producción y consumo, social y ambientalmente responsable, entendiéndose que la EC posee un enfoque sostenible, tal como lo ratifica la Comisión Europea (2020, p. 3) al especificar que:

> […] el patrón lineal «extraer-fabricar-usar-tirar» no ofrece a los productores incentivos suficientes para conseguir que sus productos sean más circulares.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

> Muchos productos se descomponen con demasiada rapidez, no pueden reutilizarse, repararse o reciclarse fácilmente, y, en muchos casos, están concebidos para un solo uso. Al mismo tiempo, el mercado único proporciona una masa crítica que permite a la UE sentar las pautas mundiales en materia de sostenibilidad de los productos e influir en el diseño de los productos y en la gestión de la cadena de valor en todo el mundo.

En contraste, el enfoque circular es sostenible, ya que modifica el patrón productivo de la economía. Al descomponer un producto y generar desechos, estos pueden ser rediseñados, reutilizados, reparados y reciclados en cualquier parte de la cadena productiva. Para fomentar esta idea, es primordial formar a las personas desde el sistema educativo. La Constitución de la República del Ecuador (2008) hace referencia al sistema nacional de educación, destacando en los artículos 343 y 344 la responsabilidad de adaptarse a las realidades de cada contexto, así como la estructura y función del estado como rector principal.

Así pues, en el país se reconoce una instancia educativa que busca desarrollar las capacidades a partir del conocimiento, y se materializa a través de programas, políticas y recursos que son los que direccionará el Estado la educación en todos los niveles. En este caso se propone que la educación y la cultura circular estén relacionadas de manera directa y ello fomente el paradigma sostenible en la sociedad, desde las etapas iniciales de los niveles educativos. Arinas, (2022, p. 33) ratifica que:

> [...] la noción de economía circular presupone cambios que han de afectar a los recursos disponibles (“capital natural”), a su administración (pública y privada) e incluso a la rama de las ciencias sociales que se ocupa de todo ello (economía política). Es improbable que tales cambios se produzcan sólo con el libre juego de la oferta y la demanda por lo que las transformaciones que impulsa han de ir más allá de lo puramente económico. En cuanto instrumento indispensable para ordenar los cambios sociales también requeridos, el Derecho no puede quedar al margen de tales transformaciones.

Siendo la educación un elemento transformador primordial para los cambios sociales, así como culturales, tal como se aborda en el presente estudio la economía circular, se requiere de acciones múltiples tanto de los sistemas educativos, como de las prácticas empresariales que incidan en los cambios que en la economía se necesitan para llegar al ideal de la economía circular. La siguiente cita enfatiza:

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

> Si bien lo ideal sería limitar ese consumismo propio de la economía actual —el consumir por consumir— resulta arriesgado someter la supervivencia del planeta exclusivamente a las pautas del consumidor medio y para cambiar esas tradiciones, hábitos y costumbres tan arraigadas en las empresas y en los consumidores, se necesitarán años y anos de educación; es un plan a largo plazo, además de prever la manera de solucionar el desempleo propio de una economía decreciente. En este marco, la economía circular se presenta como una respuesta atractiva, global y actual a la problemática, vale decir que ya se está implementando en varios sectores y que es bien acogida tanto por las empresas, por los consumidores y por las autoridades nacionales, regionales e internacionales, debido en gran parte a la conjunción de factores sociales y tecnológicos (Martínez; Porcelli, 2018, p. 328).

Lo que ratifica que dentro de la teoría económica el planeta hoy está con una sintomatología grave a consecuencia de las tradiciones, hábitos y costumbres de la economía lineal donde los consumidores y productores no han preservado los recursos para las generaciones futuras y un elemento de transformación importante es la educación ya que ella forma a los individuos dentro del paradigma circular y la sostenibilidad.

En ese sentido, es clara la necesidad de preservar el ambiente y la educación tiene el compromiso según lo plantea la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011, p. 11) en el artículo 3, literal f: “El fomento y desarrollo de una conciencia ciudadana y planetaria para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente; para el logro de una vida sana; para el uso racional, sostenible y sustentable de los recursos naturales” ratifica el compromiso de la educación en el fomento del cuidado de la naturaleza.

Por tales motivos se plantea en esta investigación el objetivo de Identificar la formación en la economía circular en carreras y estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales.

Materiales y métodos

Metodológicamente se encuentra en el paradigma naturalista desde el enfoque cuantitativo, siendo una investigación de tipo descriptiva, complementada con un trabajo de campo donde se aplicó un instrumento a 151 estudiantes de nueve carreras distintas, con la finalidad de explorar temas concernientes a la investigación (Hernández; *et al*., 2010; Arias, 2012).

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Según el autor antes mencionado señala que los informantes claves, “son un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. En este caso, la población es finita y accesible de 1003 estudiantes regulares en el periodo 2023-2 de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Pedernales, Ecuador. Mientras que la muestra según Arias (2012, p. 83.) especifica “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” y es de tipo no probabilístico e intencional u opinático de un total de 151 estudiantes escogidos por tener en común el criterio de estudiantes en las distintas carreras, los cuales fueron los que mostraron interés en responder desde su teléfono móvil el cuestionario a través de una encuesta google forms, en las instalaciones de esta institución de educación superior. El cuestionario tuvo ocho preguntas, tuvo la validez de contenido y de constructo por tres expertos, los cuales analizaron el mismo y dieron sus observaciones a través del juicio de expertos.

Resultados y limitaciones

Luego de ser aplicado el instrumento, y la información recogida, a continuación, se presentan las preguntas con el respectivo análisis.

En cuanto a la pregunta uno, sobre el Sexo, el 37,1% son masculinos y el 62,9% son femeninos, lo que inclina con 95 mujeres la mayoría de los estudiantes y se detalla ya que resulta importante que el 62% son féminas, y se espera evidenciar el conocimiento de la EC en su quehacer diario. En cuanto a la edad, parte desde los 16 años hasta los 33, con una media de 21,62 y una moda de 20, lo que refleja la juventud de la población, donde predominan desde los 19 años hasta 22, es decir, el conocimiento de la EC se denotará en las siguientes preguntas lo cual tendrá relación con estas edades.

Con respecto a las carreras involucradas en esta institución en la pregunta tres, se presenta un total de nueve, de las cuales enfermería posee el 25,9%, posteriormente Biología 21,2%, Agropecuaria 13,9 y Educación Inicial 11,3%. Lo que permite evidenciar la presencia de nueve carreras las cuales posteriormente se analizará cada malla.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

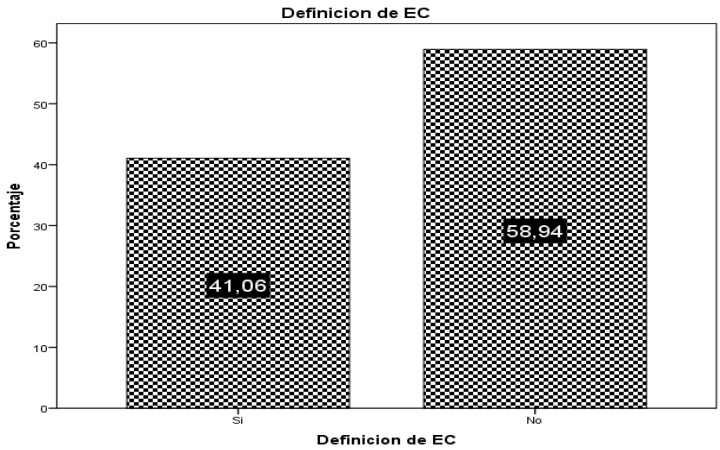
Cuadro 1: Carreras que pertenecen los encuestados.

#	Carreras	Frecuencia	Porcentaje
1.	Educación Inicial	17	11,3
2.	Enfermería	39	25,8
3.	Agropecuaria	21	13,9
4.	Agronegocios	15	9,9
5.	Economía	9	6,0
6.	Turismo	2	1,3
7.	Biología	32	21,2
8.	Administración de Empresas	7	4,6
9.	Electromecánica	9	6,0
	Total	151	100,0

Fuente: Autores

La pregunta 4 refiere: ¿Conoce usted la definición de la Economía Circular? Con el propósito reflejar el conocimiento que tienen los estudiantes del tema en estudio, donde respondieron Sí en 41,1% y no el 58,9%, concretamente 62 y 89 personas. Esto lleva a la reflexión de que más de la mitad no conoce la definición. Siendo las cosas así, las palabras de Marcelino *et al.* (2022) son claras, porque al afirmar que la "responsabilidad tanto de los productores como los usuarios finales del bien o servicios" deben conocer como consecuencia de una formación sobre estos temas y llegar al punto de ser algo habitual entre los miembros de la sociedad, es decir, cultural.

Figura 1: Respuestas de la pregunta 4: ¿Conoce usted la definición de la Economía Circular?

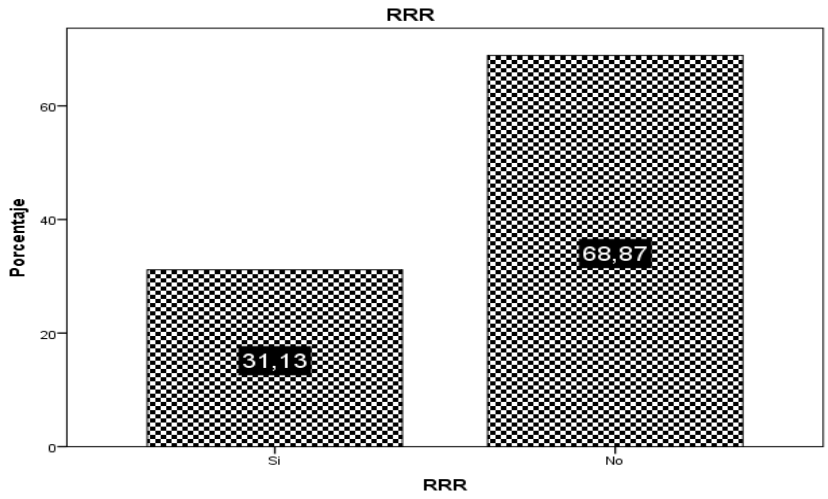


Fuente: Autores

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

En coherencia a la pregunta 5: ¿Considera usted que la sociedad en general repara o recicla en el momento de desechar algún producto?, se videncia que el 68,9% mencionan que no, mientras el 31,1% responden que sí, es decir, desconocer la definición de la EC y aceptar que no se reparan o reciclan los productos luego de finalizar su proceso útil, preocupa desde todo punto de vista, ya que es mayor el desconocimiento sobre estos temas en la sociedad. Esto es preocupante porque según Reyes *et al.* (2015, p. 169) "el reciclaje como una estrategia importante para convertir los residuos papel, cartón, vidrio y plástico en materia prima reutilizable… contribuye al fortalecimiento de una cultura ambiental" y siendo estudiantes universitarios deben ser conscientes de comprender este proceso de circularidad.

Figura 2: Respuestas de la pregunta 5: ¿Considera usted que la sociedad en general repara o recicla en el momento de desechar algún producto?



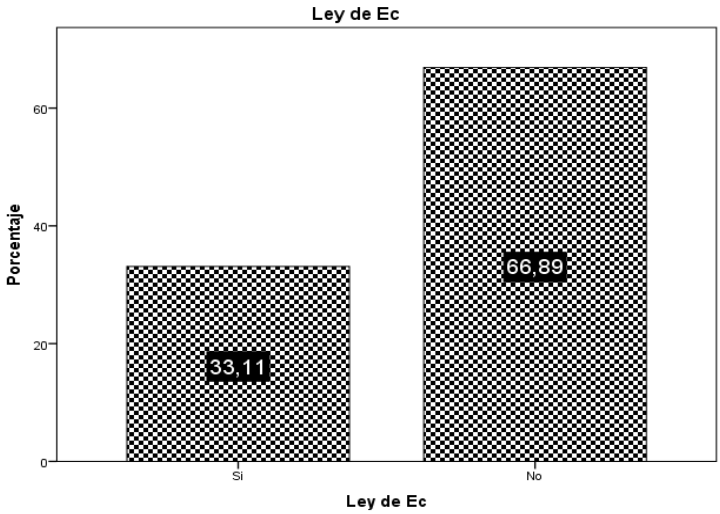
Fuente: Autores

La Pregunta 6 menciona: ¿Conoce usted La Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva? promulgada el 06/07/2021 la cual tiene por objeto definir las atribuciones y responsabilidades de las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público en el marco de la economía circular; establecer criterios y mecanismos específicos orientados a implementar los principios de ecodiseño, producción y consumo sostenibles, disminuir la generación de residuos, fomentar la gestión integral e inclusiva de residuos y política pública y financiamiento de la economía circular inclusiva como mecanismo de bienestar económico, la creación del empleo, el desarrollo sostenible y disminución de consumo de recursos no renovables en el Ecuador. Esta arrojó que el 66,9% no la conocen y el 33,1% afirman

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

conocerla, lo que equivale a una realidad de desconocimiento sobre temas de circularidad y de la normativa legal en el país.

Figura 3: Respuestas de la pregunta 6: ¿Conoce usted La Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva?

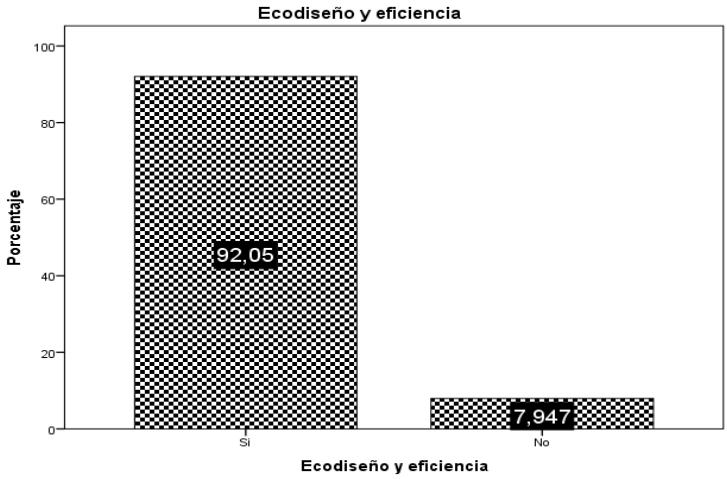


Fuente: Autores

La pregunta 7: ¿Considera usted que el ciclo de vida, la ecoeficiencia y el ecodiseño son importantes para la preservación de los recursos? Tuvo como respuestas al 92,1% que sí, mientras que el 7,9% mencionan que no, lo que refleja la conciencia de los estudiantes al reconocer la importancia de estos temas para la preservación de recursos, la generación de nuevos productos bajo la idea circular y la ecoeficiencia. Rodríguez-Martín *et al.* (2022, p. 146) son enfáticos al recalcar que "para promover la eficiencia energética, es fundamental mejorar la fabricación de productos, pero con un ecodiseño inicial claro" con la intención de generar nuevos productos más duraderos, y que no sean peso o carga para la sociedad o para la naturaleza.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

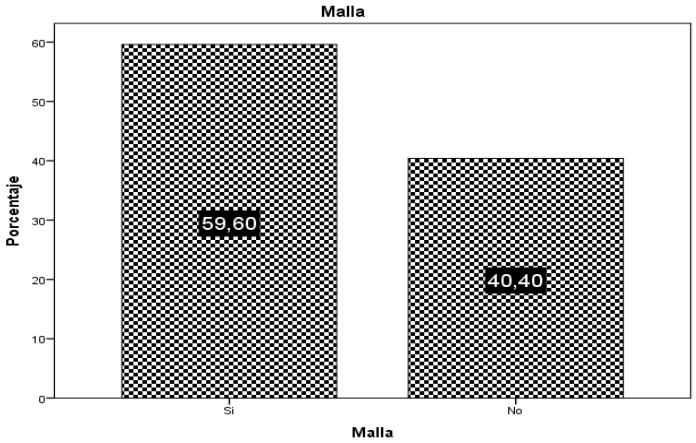
Figura 4: Respuestas de la pregunta 7: ¿Considera usted que el ciclo de vida, la ecoeficiencia y el ecodiseño son importantes para la preservación de los recursos?



Fuente: Autores

Por último, la pregunta 8: ¿Considera usted que dentro de malla curricular de la carrera que pertenece o los contenidos del sílabo está presente el fundamento propio de la Economía Circular?, arrojando que el 59,6% declaran que sí, mientras el 40,4% mencionan que no, es decir, según los encuestados, las mallas de sus carreras tienen relación con temas de la economía circular. Asimismo; Rodríguez-Martín *et al.* (2022) describen esta importante manera de disminuir el impacto sobre los recursos naturales, bajo una modalidad conservadora, ecologista y consciente.

Figura 5: Respuestas de la pregunta 8: ¿Considera usted que dentro de malla curricular de la carrera que pertenece o los contenidos del silabo está presente el fundamento propio de la Economía Circular?



Fuente: Autores

CC BY

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Todo lo anterior se ve reflejado en esta IES a través de las distintas carreras y en sus mallas actuales, las cuales están conformadas por una serie de asignaturas que de una u otra manera están relacionadas con temas de ambiente, conservación, naturaleza, sostenibilidad u otra relacionada, esto con la finalidad de evidenciar la presencia o no de la economía circular como categoría de análisis, y desde allí poder comprender el proceso de formación cultural dentro del currículo con la finalidad de fortalecerlo donde lo amerite.

En el proceso investigativo se puede evidenciar que la cultura circular en el sistema educativo no está presente por lo que es imposible transitar en el enfoque del modelo circular de la economía sostenible, por lo tanto, el fomento cultural en el sistema educativo debe estar presente en los contenidos y actividades cotidianas declaradas en el micro currículo, permitiendo su uso y aplicación en otras funciones sustantivas como investigación y vinculación.

Es esencial, que exista una sinergia entre la Constitución Nacional, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, la Ley de Educación Superior y la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva. Estas leyes deben estar interrelacionadas para complementarse y proyectarse en todos los ámbitos nacionales. Esto se fundamenta en el interaprendizaje y multiaprendizaje dentro de la universalidad, para el cambio y el aprendizaje permanente. El objetivo superior es que la ciudadanía consiga valorar la importancia de la formación ecológica integral desde la atención primaria hasta la educación superior.

A continuación, se presenta una tabla donde se describen las Carreras, Mallas y Asignaturas que tienen relación con temas de: ambiente, conservación, naturaleza, sostenibilidad y otros en la ULEAM-Ext. Pedernales.

Cuadro 2: Carreras, Mallas y Asignaturas que tienen relación con temas de: ambiente, conservación, naturaleza, sostenibilidad u otros en la ULEAM-Ext. Pedernales.

#	Carreras	Malla	Asignaturas que tienen relación con temas de: ambiente, conservación, naturaleza, sostenibilidad u otros.
1.	**Educación Inicial**	**2021**	➢ Relaciones Familia -Escuela – Comunidad ➢ Economía Global
2.	**Enfermería**	**2022**	➢ Economía De La Salud
3.	**Agropecuaria**	**2021**	➢ Marco Legal Agropecuario ➢ Gestión De Cuencas Hidrográficas ➢ Diseño Y Evaluación De Proyectos ➢ Unidades Productivas Agropecuarias Integrales ➢ Hidrología ➢ Riego Presurizado Y Drenaje Agrícola

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

4.	**Agronegocios**	**2022**	➢ Economía Global ➢ Legislación Política Y Nacional ➢ Modelo De Negocios ➢ Economía Agrícola ➢ Economía Social Y Solidaria ➢ Bioemprendimientos Sostenibles ➢ Bioeconomía ➢ Economía Global
5.	**Economía**	**2022**	➢ Economía de la Innovación ➢ Formulación Y Evaluación De Proyectos Públicos Y Privados ➢ Economía Ambiental
6.	**Turismo**	**2021**	➢ Geografía Turística ➢ Introducción Al Turismo ➢ Educación Ambiental ➢ Catedra Integradora: Diseño Y Operación De Productos Turísticos ➢ Patrimonio Natural Del Ecuador ➢ Eco Y Agroturismo ➢ Desarrollo Sostenible Del Turismo ➢ Tendencias E Innovaciones Turísticas ➢ Economía Del Turismo
7.	**Biología**	**2024**	➢ Ecología ➢ Gestión Ambiental ➢ Bioética ➢ Biología Pesquera ➢ Acuicultura ➢ Piscicultura ➢ Oceanografía Biológica ➢ Evaluación De Impacto Ambiental ➢ Biotecnología ➢ Procesamiento De Recursos Bioacuáticos ➢ Gestión Pesquera ➢ Biología ➢ Sistema De Información Geográfica
8.	**Administración De Empresas**	**2022**	➢ Economía Global ➢ Responsabilidad Social Empresarial ➢ Gestión Empresarial Sostenible
9.	**Electromecánica**		➢ Seguridad Industrial
	Total		**47 asignaturas.**

Fuente: Autores

Con respecto a las Carreras, Mallas y Asignaturas que tienen relación con temas de: ambiente, conservación, naturaleza, sostenibilidad y otros en la ULEAM – Extensión Pedernales, se puede mencionar que en un total de nueve se pudo evidenciar la presencia de asignaturas en

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

mallas vigentes, las cuales en su totalidad son a partir del 2021, es decir, son actuales en vigencia, correspondiendo a las necesidades del contexto.

En carreras como Educación inicial se presentan temas de relaciones familiares-escuela-comunidad, lo cual permite que desde la formación de docentes en el tercer nivel se incentive hacia procesos de cuidado de recursos en los más pequeños de una manera transversal. Donde el modelo de tomar, hacer y desechar sea historia del pasado, y se incentive el modelo de la circularidad, donde la sociedad sea consciente de que la economía lineal no promete la sostenibilidad de los recursos. En la actualidad en el país existe la normativa legal y la disposición, pero difícilmente puede tener un alto impacto debido a la escasa formación social en este tema. Por lo que las políticas gubernamentales deben direccionarse hacia un modelo de negocio circular, donde estudiantes y docentes posean este pensamiento que garantiza el uso adecuado de recursos naturales y la producción de manera sostenible.

En el caso de la carrera de Enfermería se evidencia que a través de la asignatura de Economía de la Salud es un espacio para explicar a los estudiantes que el proceso económico desde la sostenibilidad, y oportunidades de circularidad en recursos naturales y materias primas, con la digitalización, robótica, automatización de procesos industriales, uso eficiente del agua, para el uso, consumo, control, mantenimiento y purificación dentro de espacios hospitalarios, edificios eficientes, uso de energía renovable, equipos eléctricos de bajo consumo, gestión de residuos, uso de las tres R, (RRR), recuperación, reutilización y reciclaje. Así como el ecodiseño y simbiosis colaborativa en conjunto con la carrera de Biología se mejorará el uso de recursos, la ecoeficiencia, y se reducirá la demanda del uso de recursos fósiles.

En la carrera de agropecuaria se comprende la alta responsabilidad de la EC, y desde un número importante de asignaturas descritas en la tabla anterior se busca optimizar los recursos naturales en la producción a través del menor uso de recursos naturales y en especial el agua. En consonancia a ello se busca la gestión de residuos, para reducir la huella de carbono y generar ganancias iguales o mayores desde un nuevo modelo de negocios, donde la salud de los consumidores no se vea comprometida y la calidad se mantenga, pero con circularidad, directamente se evidencia en agronegocios, iniciando desde el ecodiseño, con el fin de garantizar el uso, durabilidad y aplicación de las RRR dependiendo sea el producto, generando valor agregado, nuevos empleos a través de la innovación y competitividad.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

Conclusiones y discusión

La economía circular es indispensable que se presente en la carrera de economía y administración de empresas porque ella direccionará a los futuros economistas de la república, en la garantía de los recursos para las futuras generaciones, desde lo práctico, desde las decisiones y desde la política estatal y privada, hacia todas las actividades económicas, dentro de los tres sectores económicos, como el ejemplo del turismo, el cual ha tenido experiencias reales y de relevancia a nivel mundial donde se forman a licenciados con capacidad de comprender el entorno geográfico como la materia prima pero que se puede agotar, ese recurso turístico no es eterno y se debe ver desde la circularidad, hacia uso adecuado del agua en las instalaciones turísticas, uso de energía alternativa, cuidado de la naturaleza y los espacios para que se garanticen a las futuras generaciones, por medio de modelo de negocios circulares para disminuir la incidencia hacia el calentamiento global. Por lo que se reconoce le importancia de los servicios culturales, ambientales y el beneficio de materiales obtenidos desde los ecosistemas (Azqueta *et al*, 2007). A fin de cuentas, el espacio de ocio desde el turismo no debe ser alarmante para la sociedad desde la participación social y menos comprometer los recursos o tener una gran masa turística dentro de la industria en espacios inadecuados.

La carrera de Electromecánica puede llegar a tener una función multidisciplinar ya que a través de su formación profesional analiza los fundamentos mecánicos, circuitos eléctricos y electrónicos, así como la instalación y mantenimiento eléctrico, con instrumentos y sensores con accionamiento eléctrico, automatización y ecodiseños, como, por ejemplo, en lo que respecta a paneles solares, es decir, cada carrera, desde cada área del conocimiento o campo específico la EC puede estar presente, generando aportes y estando armoniosa con la naturaleza. Para finalizar, la asignatura de economía global es de tipo institucional, es decir, es general para todas las carreras y genera reflexiones sobre temas de sostenibilidad, cuidado de la naturaleza y uso adecuado de los recursos naturales.

La formación de la economía circular dentro de lo académico y cotidiano realmente es muy limitada, ya que este nuevo enfoque o propuesta como modelo económico no se ha establecido desde lo teórico y menos en lo práctico de la sociedad civil y la académica. Esto se evidenció desde las respuestas de los encuestados y al hacer una revisión minuciosa en carreras, mallas y sílabos o programas, donde sí se reflejan temas ambientales, de sostenibilidad,

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

conservación u otros relacionados pero hemos comprendido que trabajarlos desde esas lejanías los resultados será cada vez aislado, comprender el proceso económico desde la circularidad implica una visión más allá de lo común, es una etapa superior del conocimiento científico, que abarca una metodología clara y resultados concretos ante la necesidad actual.

Por tales motivos, es imperante que las IES junto con el sistema educativo nacional se aboquen para la inserción de este tema de manera transversal, ya que todo ciudadano debe comprenderlo y las próximas generaciones posean una cultura circular, solo así se disminuye el camino hacia la sostenibilidad de los recursos, los cuales cada vez son menos.

Referencias

ALMEIDA-GUZMÁN, M.; DÍAZ-GUEVARA, C. Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, *[S. l.]*, n. 8, p. 34–56, 2020. DOI: 10.32719/25506641.2020.8.10. Disponível em: https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2407. Acesso em: 11 jun. 2025.

ARINAS, R. J. S. Economía circular: líneas maestras de un concepto jurídico en construcción. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, Tarragona, v. 10, n. 1, 2019. DOI: 10.17345/rcda2567. Disponível em: https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/article/view/2567. Acesso em: 12 jun. 2025.

ARIAS, Fidias G. *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. Fidias G. Arias Odón, 2012.

ÁVILA, R. C.; CAMPOS, J. L. M. La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, n. 93, p. 5-50, 2018. DOI: 10.7203/CIRIEC-E.93.12901.

AZQUETA, D.; *et al*. *Introducción a la economía ambiental segunda edición*. Mc Graw Hill: España, 2007.

BALBOA, C. H.; SOMONTE, M. D. Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador técnico*, v. 78, n. 1, p. 82-90, 2014. https://doi.org/10.23850/22565035.71

C. DE MIGUEL; K. MARTÍNEZ; M. PEREIRA; M. KOHOUT. *Economía circular en América Latina y el Caribe*: oportunidad para una recuperación transformadora", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).2021.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

CEPAL, N. U. *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2022: dinámica y desafíos de la inversión para impulsar una recuperación sostenible e inclusiva*. 2022.. Obtenido en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/48077-estudio-economico-america-latina-caribe-2022-dinamica-desafios-la-inversion.

COMISIÓN EUROPEA*. Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y competitiva*. Bruselas. 2020

ECUADOR (CONSTITUCIÓN DE 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. 20 de octubre de 2008. Obtenido en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.

ECUADOR. Ley Orgánica de economía circular inclusiva. Asamblea Nacional República del Ecuador. *Registro Oficial*. Año II, #488 – 43 páginas. Julio de 2021. Quito, Ecuador.

ECUADOR. Ley Orgánica de Educación Intercultural. Asamblea Nacional República del Ecuador. *Registro Oficial* #417. Jueves 31 de marzo de 2011. Quito. Ecuador.

ECUADOR. Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ*). Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador*. Quito, Ecuador. 2021.

EIROA, B. S. *Integración de la economía circular en el marco del desarrollo sostenible: Marco teórico e implementación práctica*. 2021. Tese de Doctorado. Universidad de Vigo.

FUNDACIÓN ELLEN MACARTHUR. *Objetivos Universales de Políticas para la Economía Circular*. 2021.

GONZÁLEZ-ORDAZ, G. I.; VARGAS-HERNÁNDEZ, J. G. La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Economía coyuntural*, v. 2, p. 105, 2017. DOI 10.5281/zenodo.1182808 HERNÁNDEZ, R. *et al*. *Metodología de la investigación*. México: Mcgraw-Hill, 2014.

HERNÁNDEZ, S.; *et al*. *Metodologia de la Investigación.* Mc Graw Hill. Quinta edición. HERRERA, L. J. S. *et al*. (Org.) In: Modelo de Economía Circular en Ecuador: análisis descriptivo. México: Mcgraw-Hill, 2010. https://drive.google.com/file/d/1OzAyRwb_hGWHFOuhs6iWpFv8bstIXLfs/view.

LEVI-STRAUSS, C. *Arte, lenguaje, etnología. Entrevistas con Georges Chambonnier*. Colección mínima/114. Siglo XXI, Editores S.A: México, 1971.

MADRID TAMAYO, T. El sistema educativo de Ecuador: un sistema, dos mundos. *Revista Andina de Educación*, v. 2, n. 1, p. 8-17, 2018. https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.2.

DOI: https://doi.org/10.24933/horizontes.v43i1.1961

MARCELINO-ARANDA, M. *et al*. La economía circular como alternativa hacia un nuevo modelo para la actividad industrial sustentable. *Revista Tecnología en Marcha*, v. 35, n. 3, p. 195-206, 2022. https://dx.doi.org/10.18845/tm.v35i3.5599.

MARTÍNEZ, A. N.; PORCELLI, A. M. Estudio sobre la economía circular como una alternativa sustentable frente al ocaso de la economía tradicional (primera parte). Lex: *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, v. 16, n. 22, p. 301-334, 2018. Obtenido en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6760587.

REYES CURCIO, A.; *et al*. El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Revista de Investigación*, v. 39, n. 86, p. 157-170, 2015. Obtenido en: http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/revinvest/article/view/3237.

RODRÍGUEZ-MARTÍN, *et al*. Analysis of the impact of eco-design on the circular economy: a bibliometric analysis of publications in Spain. *DYNA,* [S. l.], v. 89, n. 224, p. 140–147, 2022. DOI: 10.15446/dyna.v89n224.102669.

SCHRÖDER, P. *et al*. *La economía circular en América Latina y el Caribe. Oportunidades para fomentar la resiliencia.* Londres: Chatham House, 2020.

Submissão: 30.10.2024.
Aprovação: 28.05.2025.