

Aproximación a una pedagogía de la economía circular

Andrés Felipe Ortiz-Zamora

María del Mar Pulido-Suárez

María Soledad Zamora-de Ortiz

Documento de Trabajo

Alianza EFI - Colombia Científica

Noviembre 2020

Número de serie: WP1-2020-008



ALIANZA EFI
economía formal e inclusiva

APROXIMACIÓN A UNA PEDAGOGÍA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Andrés Felipe Ortiz-Zamora¹, María del Mar Pulido-Suárez² y María Soledad Zamora-de Ortiz³

Resumen

El presente documento realiza un recorrido por la conceptualización de la economía circular, como una alternativa que propende por una sana relación entre la especie humana con el medio ambiente en el marco de los procesos de producción. El objetivo de dicha alternativa es conciliar el desarrollo económico, con el social y el ambiental, en el marco de un sistema de producción circular. Su fundamentación se encuentra en los principios de la sostenibilidad, que le permite a las generaciones actuales satisfacer sus necesidades, sin afectar a las generaciones futuras. En este contexto la reflexión pedagógica por medio del análisis de la pertinencia y necesidad la implementación de la economía circular a nivel mundial, se propone la didáctica P-VIRC, como modelo que promueve el aprendizaje significativo mediante el compromiso de los estudiantes universitarios, con las problemáticas del momento histórico en el que se encuentran.

Palabras clave: Economía circular, sostenibilidad, pedagogía, didáctica, aprendizaje significativo, medio ambiente, desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo ambiental.

¹ Filósofo de la Pontificia Universidad Javeriana, MBA del Centro de Estudios Financieros, Master en Educación Superior y Doctor en Educación y Sociedad de la Universitat de Barcelona. Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de la Salle. Profesor del Programa de Administración de Empresas de Uniminuto y Líder de Investigación de la Alianza Economía Formal e Inclusiva (EFI) - Colombia Científica por Uniminuto, andresf.ortiz@uniminuto.edu

² Psicóloga y Especialista en Psicología Organizacional y Ocupacional de la Universidad El Bosque. Magister en Dirección de las Organizaciones en la Economía del Conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya. Líder de Permanencia de Posgrados y Facultad de Creación de la Dirección de Estudiantes de la Universidad del Rosario, marriad.pulido@urosario.edu.co

³ Licenciada en Ciencias de la Educación (con especialidad en Psicología y Pedagogía) de la Universidad Externado de Colombia, Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana y Doctoranda en Educación de la Universidad de Murcia. Docente de la Facultad de Educación de la Universidad El Bosque, zamoramaria@unbosque.edu.co

Las reflexiones alrededor de los procesos formativos en la educación serán siempre invitadas de honor en tiempos de cambio, crisis y oportunidad social. El Siglo XXI llegó con retos relacionados con las formas de producción y desarrollo económico, en el marco del auge tecnológico y de la comunicación. La pedagogía como cuna de las reflexiones – acciones de la educación, ha de formular discusiones y aportes frente a las problemáticas actuales y ofrecer líneas y recursos de acción que, de forma alineada con lineamientos internacionales en el marco del desarrollo sostenible, contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes, responsables y gestores de transformación social, económica y ambiental. El presente capítulo realizará un recorrido que contextualizará los desafíos de la Economía Circular en sí misma, se aproximará a una pedagogía en dicho contexto, realizará una propuesta didáctica para su abordaje desde la educación superior y por último presentará los retos vigentes de la pedagogía en el marco de la Economía Circular.

Contexto en una Pedagogía de la Economía Circular

El siguiente, es un ejemplo que permite una aproximación hacia el contexto de la Economía Circular y la problemática a la que se enfrenta. Es la historia de la posición enfática de una mujer joven que advierte su negativa a tener hijos. Éste parece ser un discurso muy actual y vigente, contextualizado en el marco del Siglo XXI, por el activismo femenino, la globalización, las posibilidades de movilización y viajes por el mundo, la posibilidad de las mujeres para construir sus carreras profesionales y ser reconocidas en el mundo laboral como pares en igualdad de condiciones con los hombres, entre otras. Sin embargo, esta mujer presenta una posición más profunda, pues manifiesta que desde que era una niña hace aproximadamente 20 años, viene cultivando esta idea y en ese entonces no se sentía movilizada por los imaginarios del Siglo XXI mencionados. Esta mujer expresa que al ver los ríos que rodeaban su ciudad, ver las noticias, estudiar en su colegio acerca del agujero en la capa de ozono, el efecto invernadero, el calentamiento global, la escasez de agua potable y la sobrepoblación en algunas regiones del mundo, no encontraba un contexto alentador para sumar población a este planeta. En medio de su desconocimiento acerca del carácter macro que implicaban aquellas problemáticas estudiadas en el colegio, aquella mujer sentaba una posición que ratificó día a día durante el curso de sus estudios y su relación con el ambiente.

Esta historia representa a un grupo significativo de jóvenes que cada día crece más y quienes han tomado la decisión de no tener hijos en las últimas décadas. Esta ha sido una tendencia mundial, marcada entre otras causas por la consciencia ecológica que en ellos ha despertado la situación actual.

Los efectos del fracking, los derrames de petróleo en vertientes, la erosión de los suelos, las emergencias ambientales ocasionadas por incendios, la destrucción de hábitats y ecosistemas, la deforestación y la contaminación del aire, son entre otras, las consecuencias más visibles de la actuación de sistemas de producción irresponsables en un sistema económico y político que ha avalado acciones que no sólo en Colombia sino en el resto del mundo, ponen en riesgo día a día el medio ambiente y la naturaleza del planeta. Las consecuencias mencionadas, hacen cada día más vulnerable la salud de los habitantes de los ecosistemas, humanos y animales, la estabilidad económica para diversos grupos poblacionales al margen de las grandes industrias, el equilibrio ambiental y la disposición de recursos naturales no renovables para las futuras generaciones.

Los sistemas de producción, que de forma paralela convocan los sistemas de consumo y sistemas de economía lineal que hasta ahora hemos descrito, parecen actuar con imaginarios egocentristas y egoístas, en los que se ha desconocido que el ser humano no es el único poblador del planeta, que los recursos naturales son finitos, que la especie humana requiere para la conservación de su vida un acceso básico y mínimo a recursos que provienen del medio ambiente, y a su vez dichos sistemas de producción, han decidido ignorar que hacen historia y que las consecuencias de su impacto afectan a las generaciones venideras, que representan los hijos de nuestros hijos, a quienes desde ya estamos poniendo en situación de vulnerabilidad y en riesgo de supervivencia. La Organización Mundial de la Salud reportaba para el 2018, como nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado y estima que siete millones de muertes cada año se deben a esta causa, cifras que desde ya nos sitúan a todos los habitantes del planeta como población vulnerable.

La economía lineal se fundamenta en ciclos de producción para el consumo y el desecho, generando huellas en el planeta, algunas imposibles y otras muy difíciles de borrar, con relación a las cantidades de desechos no reutilizables, no biodegradables, el uso de recursos no renovables y la emisión de dióxido de carbono a la atmosfera, generando un

fuertísimo impacto en el antes conocido como cambio climático y hoy en día, crisis climática, pero además representa un sistema que no es sostenible a largo plazo.

La economía circular, nace como alternativa hace aproximadamente 40 años y aboga por establecer una interacción más justa, lógica y conveniente con el medio ambiente en el contexto de la producción. Actualmente, todas las naciones han sido convocadas por la ONU a la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que implican de manera ineludible, avanzar en estrategias para la protección del buen estado del planeta.

Para la altura de enero de 2020, Colombia en el marco de foro sobre la Plataforma para Acelerar la Economía Circular (PACE), realizado en Davos (Suiza), fue representada por el Ministro de Ambiente Ricardo Lozano, quien socializó la estrategia de Economía Circular del país y los avances en cuanto a su implementación, mencionando que *“en el país se han suscrito 16 pactos regionales en Economía Circular, firmados por más de 230 organizaciones, instituciones académicas, alcaldías, gobernaciones, empresas, agremiaciones de recicladores y organizaciones civiles”*, según fue reportado por el área de prensa en el sitio web oficial de la Presidencia de la Republica (24 de enero de 2020).

El objetivo entonces que moviliza hoy en día al mundo, tiene que ver con la consolidación de sistemas económicos sostenibles. La sostenibilidad según la Asamblea General de las Naciones Unidas tiene que ver con la capacidad de satisfacer las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras y la satisfacción de sus propias necesidades (s.f.).

El reto es conciliar el desarrollo económico, con el social y el ambiental, en el marco de un sistema de producción circular. En palabras de Ruiz y Martín (2013), citando a Salinas y Herranz (2006):

Se trata de hacer frente a un conjunto de desafíos esencialmente sociales y no exclusivamente económicos, porque el desarrollo territorial es un proceso social y multidimensional que debe partir de condiciones concretas de cada territorio rural, hacia un conjunto de sociedades territorializadas que buscan simultáneamente la eficiencia, la calidad, la flexibilidad, la agilidad y la sinergia en torno a redes de colaboración recíproca, (p.108).

En este contexto, la economía circular se consolida como un ciclo, en el que el final del proceso de producción deja de ser los desechos, y así éstos se convierten en insumos de

entrada para nuevos procesos de producción. Este modelo de economía impacta en dos factores importantes a saber, la reducción de la entrada de materiales para la producción y la reducción de desechos. La reducción de insumos, materia prima y recursos naturales, el uso de recursos renovables y reciclables, la disminución de la huella perjudicial en el medio ambiente y la extensión de la vida útil de los productos, debe caracterizar no sólo la producción industrial, sino el estilo de vida de los ciudadanos en el marco de la Economía Circular.

La economía circular al igual que la economía social se compromete con el contexto local, el desarrollo rural, la generación de empleos y cohesión social, así como la construcción de sociedades más plurales y democráticas, como lo refieren Salinas y Herranz (2006, citados por Ruiz y Martín, 2013).

La Economía Circular responde a varias necesidades del mundo y ofrece soluciones a la búsqueda de mayor competitividad de las empresas, y el desarrollo de modelos de negocio o marcas que tengan en cuenta su impacto económico, social y medio ambiental. En dicho contexto, la gestión de los recursos humanos cobra un alto grado de protagonismo, pues en el éxito de las empresas, las personas son activos intangibles y estratégicos que permiten a una aventajada competencia en el mercado (Núñez-Cacho, Grande y Pedroza, 2012). Una de las participaciones abanderadas en el modelo de la Economía Circular, se le atribuye a la deportista Patricia Ellen MacArthur, quien ha reconocido que mientras se encontraba en mitad del océano, descubrió algo que le cambiaría la vida por completo y que le haría dejar el deporte para dedicarse a la divulgación económico-científica; la deportista narra dicha anécdota así:

Sin buscarlo, me encontré con algo muy fundamental. Cuando se navega por el mundo en un barco, uno coge todo lo que necesita. Permaneces en el mar durante 3 meses sin pisar tierra firme [...] Te das cuenta de lo que significa 'limitado', porque lo que tienes, es todo lo que tienes, lo demás simplemente no existe. Cuando bajé del barco, en la línea de llegada de repente me di cuenta de que, de hecho, nuestra economía global no es muy diferente a eso. Nuestra economía mundial depende totalmente de los recursos que son limitados (Euronews, 2014).

MacArthur comprendió, en la soledad del océano, que el ser humano tiene que sobrevivir con los recursos de los que dispone, al igual que un naufrago en medio del océano,

pues solo dispone de recursos limitados, por lo que decidió comenzar a estudiar y a recopilar información sobre la problemática de los recursos y sobre las medidas que se podían tomar para revertir la situación (Belda Herriz, 2018). El contexto presentado la movilizó a la divulgación de los **3 principios básicos** de la Economía Circular, postulados en el 2015 por la Ellen MacArthur Foundation (Organización benéfica que tiene como objetivo promover la Economía Circular), que abordan los retos en términos de recursos y del sistema a los que han de hacer frente las economías industriales.

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural. Este principio se consigue “*controlando existencias finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables*”. Es decir que cuando se necesiten recursos, el sistema circular que se implante debe ser capaz de seleccionarlos sabiamente y elegir las tecnologías y procesos que, o bien empleen recursos renovables, o bien tengan mejores resultados, siempre que esto sea factible. Además, una Economía Circular debe ser capaz de mejorar el capital natural potenciando el flujo de nutrientes del sistema y creando condiciones que, por ejemplo, permitan la regeneración del suelo.

Principio 2: Optimizar el uso de los recursos. Este principio se consigue “*rotando productos, componentes y materiales con la máxima utilidad en todo momento, tanto en los ciclos técnicos como en los biológicos*”. Este hecho supone que, a la hora de diseñar un producto, es pertinente hacerlo de modo tal que pueda repetirse el proceso de fabricación, restauración y reciclaje para que los componentes y materiales recirculen y sigan contribuyendo a la economía.

Principio 3: Fomentar la eficacia del sistema. Este principio se consigue “*revelando y eliminando externalidades negativas*”. Lo anterior se traduce en la necesidad de reducir los daños para el ser humano, como los relacionados con los alimentos, la movilidad, la vivienda, la educación, la salud y el ocio, y gestionar externalidades tales como el uso del terreno, la contaminación atmosférica, de las aguas y acústica, la emisión de sustancias tóxicas y el cambio climático.

En contextos puntuales y a la luz de estudios de caso en industrias españolas, los expertos en el área de la Economía Circular, Molina, Núñez y Gálves (2019), precisan además los siguientes principios de la Economía Circular:

1. Se vende el uso de los productos y no el material, por lo tanto, el consumidor simplemente usa el producto y el proveedor es el responsable de reciclar el material. Los clientes pueden comprar el uso como un servicio, y cuando el producto se vuelve obsoleto, se recupera y renueva.

2. La reutilización es un símbolo de buena gestión. El principio 3R (reducir, reutilizar y reciclar) contribuye a reducir la presión sobre el stock de recursos globales (Reh, 2013, citado por Molina, Núñez y Gálves, 2019). Según Walter y Stahel: “En el pasado, la reutilización era una escasez de estrategias y la pobreza. Hoy en día, son signos de una gestión eficiente de los recursos” (2013, citados por Molina, Núñez y Gálves, 2019).

3. La Economía Circular se basa en los biomiméticos del ciclo de vida, pero se traduce en una situación tecnológica. La teoría «de la cuna a la cuna» es un tema importante de la Economía Circular, ya que trata de imitar a la naturaleza, es el proceso de reciclaje biológico, pero con materiales industriales (Blériot, 2013, citado por Molina, Núñez y Gálves, 2019). Así aparece el concepto de nutrientes biológicos y tecnológicos. Los nutrientes biológicos son materiales que pueden ser renovados sin proceso humano. El reciclaje del nutriente biológico se realiza mediante diversos procesos bioquímicos, como la conversión en biomasa; la digestión anaerobia en la que material orgánico remueve microorganismos y produce biogás; y el compostaje aplicado a la restauración del suelo.

La economía circular afecta; en el sentido de implicar y en el sentido de beneficiar; a todos los agentes que componen la sociedad y los obliga a reflexionar en torno a su puesta en práctica, desde organizaciones, hasta ciudadanos, familias, instituciones de educación, sector salud, entre otras, ejemplo de ello son las iniciativas de emprendimiento e innovación que en Colombia están inmersas en prácticas de solidaridad colectiva indígenas donde se estiman casi 10.5000 prácticas de economía solidaria (Calvo, Morales, Martín y Molina, 2019).

En la mirada organizacional, la gestión del conocimiento será imprescindible a la luz de potenciar sus procesos internos y afrontar los retos de innovación que la Economía Circular supone, pues dicha gestión permite a las organizaciones adaptarse a entornos cambiantes y la capacidad de transformar amenazas en oportunidades, como lo refieren Pulido-Suárez, Ortiz-Zamora y Uribe (2017). Dichos autores amplían la perspectiva de la gestión del conocimiento a nivel organizacional de la siguiente manera:

La gestión del conocimiento se ocupa de los aspectos críticos de la adaptación, supervivencia y competencia de las empresas frente al cambio y crecimiento organizacional; busca hacer el mejor uso de aquel conocimiento disponible para la organización, creando uno nuevo, incrementando la conciencia y la comprensión en este proceso (p.79).

En la misma línea, la implementación y experiencia de la economía circular representa un reto muy significativo tanto para los gobiernos, como para el gremio empresarial y la ciudadanía en general y como en todos los retos que se gestan en el siglo XXI y en el marco de la globalización, uno de los llamados imprescindibles al que debemos acudir es al sector educativo, pues es éste un ámbito en los que la construcción de conocimiento y desarrollo de pensamiento crítico ocupan la agenda formativa con enorme impacto a nivel social, dando alcance a población de todas las edades en diferentes modalidades.

La educación es la vía al desarrollo predilecta de las naciones y en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se convierte en un potente proceso orientado hacia la formación de ciudadanos abanderados por el cuidado del entorno ambiental que comparte con otras especies y futuras generaciones.

A continuación, abordaremos el tema de la Economía Circular a la luz de la perspectiva pedagógica, ya que compromete la transformación de formas de pensamiento, estilos de vida y formación de individuos para interactuar en la sociedad. Este abordaje lo realizaremos desde dos perspectivas; por un lado, desde la formación en conciencia ambiental que debe hacer parte de la formación integral de los sujetos y por otro lado, desde una perspectiva específica en la educación superior.

Hacia una pedagogía de la economía circular

La pedagogía como ciencia de la educación, se encarga de formular reflexiones con relación a los retos e incidencia de la educación de acuerdo a los momentos históricos vigentes. En el contexto planteado en el apartado anterior, el llamado a la pedagogía es un imperativo que

hará posible el análisis y la práctica de la enseñanza – aprendizaje para la Economía Circular en los contextos educativos actuales.

En una pedagogía de la Economía Circular el propósito de formación que debe inspirar el quehacer pedagógico debe concentrarse en generar conciencia, toma de posiciones críticas y formulación de estrategias de producción que mantengan un equilibrio justo y conveniente en la relación con el medio ambiente y el desarrollo social y económico, pero debe hacerlo de forma transversal en el currículo de formación que diseñe, por ejemplo en una institución de educación formal, deberá plasmarse y desarrollarse en su proyecto educativo institucional, así como en su visión, misión y objetivos de aprendizaje.

El tipo de ser humano que se propone formar en el marco de una pedagogía para la economía circular, debe ser un ciudadano con perfil crítico, investigador, reflexivo, innovador, empoderado de sus derechos, consciente de sus responsabilidades y de las otras especies con quienes comparte el planeta. El rol del sujeto en formación (estudiante) deberá proponerse entonces en el marco de una pedagogía de la Economía Circular con un rol activo, participativo, protagonista de su aprendizaje y gestor de sus propios procesos de aprendizaje.

El enfoque propuesto para el abordaje de la Economía Circular desde la pedagogía, sin lugar a dudas debe partir desde el enfoque humanista en el que el centro del proceso educativo esté ubicado en el estudiante, inspirado en la generación de interrelaciones sanas con las otras formas de existencia y en la búsqueda siempre de un sano equilibrio con su entorno.

Ahora bien, las metodologías de las que se puede beneficiar una pedagogía de la Economía Circular, deben estar enmarcadas en paradigmas constructivistas y cognoscitivistas, donde la experiencia sea insumo primordial en el desarrollo de aprendizajes y procesos cognoscitivos y donde los sujetos sean capaces de tomar decisiones y emitan juicios de valor, preguntando, criticando, reflexionando y construyendo aprendizajes significativos.

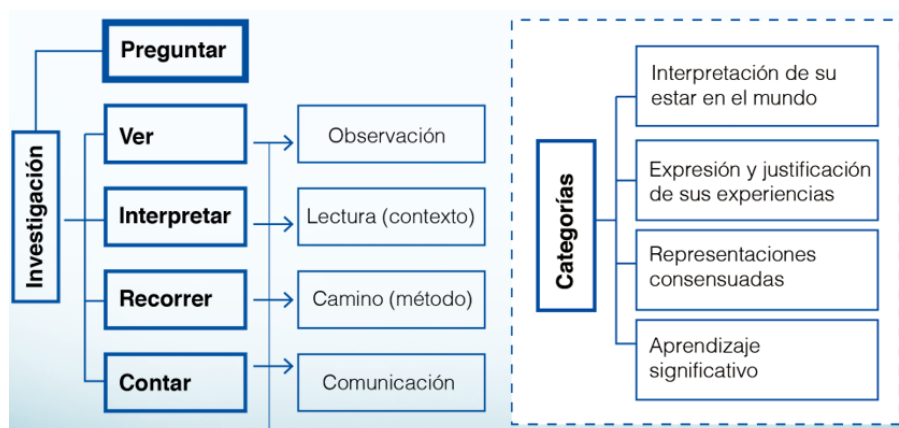
Las relaciones entre ciudadanos en formación o estudiantes con los docentes, ha de consolidarse horizontalmente y bidireccionalmente, permitiendo a los estudiantes la construcción de formas de pensar independientes, una comunicación efectiva, interacción entre pares y la capacidad de pensar con los otros, mediante el intercambio de significados entre todos los actores implicados en los procesos de formación.

El debate, la discusión y la construcción conjunta en el marco del trabajo colaborativo y cooperativo, deben ser columnas vertebrales en una pedagogía de la Economía Circular, ya que la problemática que contrarresta es un tema social, que implica la toma de conciencia colectiva y el empoderamiento social con relación al desarrollo del país y el cuidado del planeta. El siguiente apartado, desarrollará un modelo didáctico, destinado específicamente a ámbitos de educación superior y el abordaje de problemáticas sociales que afectan a grupos de personas y comunidades.

La didáctica P-VIRC, un aliado de la Economía Circular en la educación superior

El modelo didáctico P-VIRC, tiene como objetivo promover el aprendizaje significativo mediante el compromiso de los estudiantes universitarios, con las problemáticas del momento histórico en el que se encuentran. Dicho aprendizaje, es construido por medio del trabajo por proyectos que permiten el desarrollo de la capacidad de análisis de los estudiantes, las habilidades investigativas, comunicativas, la autonomía y la articulación de los saberes con su vida social, laboral y personal. Mediante este modelo, se posibilita la interacción entre teoría y práctica, la interacción del estudiante en sus procesos de aprendizaje y le ayuda a promocionar competencias específicas de aprendizaje, en el contexto de una asignatura, dentro de un plan de estudios.

El modelo está conformado por cinco dimensiones, Preguntar, Ver, Interpretar, Recorrer y Contar (P-VIRC), la primera dimensión, es transversal a las otras cuatro y en esta composición prevalece la relación de las partes y el todo, las condiciones de interacción y la interdependencia que facilitan el trabajo comunitario con un enfoque pedagógico.



El modelo P-VIRC en la economía circular

Fuente: Elaboración propia. Antecedentes investigación doctoral validación y evaluación de un modelo didáctico para Educación Superior modelo P-VIRC. Universidad de Murcia, España.

En el marco del modelo P-VIRC el trabajo se inicia con la *P (Preguntar)*; las preguntas constituyen la base que guía el trabajo comunitario, el conjunto de reflexiones con las cuales se inicia el proyecto, permitiendo identificar, explorar y descubrir las necesidades. Orienta los objetivos a cumplir y permite el diseño de estrategias de búsqueda de información.

La segunda dimensión *V (ver)*, permite reconocer, observar con detalle, relacionar posturas y hacer acuerdos entre las partes implicadas en el proyecto, de tal manera que una visión amplia del problema, ubicará los intereses particulares, dando así un enfoque territorial y poblacional de la manera en cómo se pueden solucionar los problemas para la comunidad específica, es decir, un proceso deductivo, en el que se analicen los sujetos y sus comportamientos. Esta dimensión, permite una aproximación específica a la comprensión de la realidad.

La tercera dimensión *I (interpretar)*, involucra a los consensos, el diálogo, los encuentros comunitarios, la solución desde teorías, enfoques económicos, el análisis de los recursos y un entendimiento de las capacidades propias de la comunidad. Esto conlleva a dar el paso del reconocimiento de las necesidades al planteamiento de soluciones viables y factibles, en un contexto de realidad observada.

La cuarta dimensión *R (recorrer)*, comprende los caminos que han motivado la identificación del problema, los recursos, los lugares, las personas involucradas, las instituciones, a su vez estudiar los antecedentes, aciertos y lecciones aprendidas de lo ejecutado históricamente para no repetir esfuerzos que ya se habían implementado. Este recorrido conlleva a realizar un análisis temporal, que busca innovar en las prácticas de la comunidad sin alterar su armonía con su ecosistema, volviéndolo productivo.

La quinta dimensión *C (contar)*, involucra la toma de consciencia donde todos los sujetos hacen acuerdos mínimos de participación, ejecución y responsabilidad, incluyendo factores éticos y estéticos. Es decir, la comunicación favorece la comprensión de la solución, en la medida en que los individuos se sienten identificados y se comprometen con los recursos, los efectos y secuelas en la implementación del proyecto.

El modelo didáctico P-VIRC apunta a la construcción de procesos conscientes de responsabilidad e identidad, lo que sumado con las habilidades de autonomía, interpretación crítica de la realidad, el uso de tecnologías de la información, la revisión histórica de las problemáticas trabajadas y la divulgación de los conocimientos construidos, lo sitúan de manera pertinente como recurso didáctico en la pedagogía de la Economía Circular.

Es importante advertir que los componentes del modelo y sus indicadores de aprendizaje competencial, instrumental, interpersonal y sistémico, han alcanzado niveles de acuerdo satisfactorio en cuanto a criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, por lo que su grado de pertinencia en la pedagogía de la Economía Circular en educación superior, es viable, según lo plantean Zamora, Serrano y Martínez (2020).

El siguiente ejemplo, permitirá representar a grandes rasgos el modelo P-VIRC en educación superior para el desarrollo de aprendizajes relacionados con la Economía Circular. En el ejemplo, los aprendizajes esperados están orientados a estudiantes de Licenciatura en Educación Inicial, en una asignatura de Didáctica, correspondiente al segundo semestre de formación profesional.

Aprendizaje Esperado: Apropia estrategias didácticas para promover la enseñanza – aprendizaje de acciones ecológicas.		
Proyecto: Perfil de consumo al interior de la comunidad universitaria.		
PREGUNTAR	Se orienta la dimensión (etapa) hacia la exploración de problemáticas que emergen como consecuencias del perfil de consumo de un grupo determinado de actores al interior de su comunidad universitaria, a partir de un ejercicio reflexivo.	El desarrollo del modelo didáctico P-VIRC se plantea a partir de la formulación de proyectos.
VER	Se orienta la dimensión (etapa) hacia la búsqueda de información científica existente con relación a las consecuencias del perfil de consumo del grupo seleccionado.	
INTERPRETAR	Se orienta la dimensión (etapa) hacia la creación de espacios de dialogo y construcción de acuerdos que involucren, problematicen y movilicen al grupo de actores seleccionado, con relación a su perfil de consumo.	
RECORRER	Se orienta la dimensión (etapa) hacia la revisión de antecedentes en el contexto seleccionado, con relación al abordaje de las problemáticas asociadas al perfil de consumo y se proyecta un camino, como ruta a seguir, mediante la construcción de propuestas innovadoras que aborden dichas problemáticas.	
CONTAR	Se orienta la dimensión (etapa) hacia la divulgación y comunicación de las estrategias construidas, la explicación y realización de consensos y reflexiones, promoviendo el empoderamiento de los actores involucrados, la comprensión de los efectos que representan dichas estrategias y su compromiso con las mismas, logrando así la construcción de aprendizajes cooperativos y colaborativos.	

Fuente: Elaboración propia.

Retos de la pedagogía frente a la Economía Circular

A pesar de todas las consecuencias negativas y devastadoras de la pandemia del Coronavirus Covid-19, este virus nos ofrece hoy una oportunidad para concientizarnos como habitantes del mundo frente a la crisis ambiental que atravesamos como planeta. De manera particular, es una oportunidad de movilización para los docentes con relación a la posibilidad de evolución que representa el que haya quedado en evidencia la huella humana en los entornos ambientales. Debe ser fuente de reflexión e investigación pedagógica el tipo de relacionamiento que tiene el ser humano con el planeta y las alternativas orientadas a la mejoría en la calidad de vida actual, sin sacrificar la calidad de vida de las generaciones futuras. A continuación, se exponen algunos de los principales retos que la Economía Circular representa para los contextos pedagógicos.

Tanto en Colombia como en el mundo será necesaria desde las disposiciones gubernamentales, la inversión y apuesta estratégica por programas de formación docente que garanticen su capacitación integral en cuanto a los principios, características y beneficios de la Economía Circular y que no abarquen únicamente el reciclaje, sino que apunten de manera amplia y profunda a la creación de conciencia frente al consumo responsable.

Como en la anterior reflexión, tanto a nivel nacional como internacional, será pertinente la estimulación para la formación de docentes en investigación alrededor de la Economía Circular. Este camino, será la herramienta que permita cerrar la brecha entre el mundo académico y el mundo laboral, pues en la medida en que se conoce e investiga en contextos formativos acerca de la Economía Circular, se comprenderán las necesidades del mundo laboral, justo en un momento en el que se encuentra la tendencia por parte de las empresas al interés por reducir su impacto ambiental como parte de sus planes estratégicos, el cuidado de su reputación y dar respuesta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La misión pedagógica en el marco de la Economía Circular debe salir de las aulas; aun cuando la labor de los docentes se concentre en una población académica específica, el impacto formativo con base en el consumo responsable, la reducción de desechos y la consciencia sobre la huella ambiental del ser humano, entre otras, debe formularse para alcances más extensos que para algunos grupos de estudiantes.

Así como la misión pedagógica en el marco de la Economía Circular debe salir de las aulas, también debe ser transversal al desarrollo de la vida estudiantil y de formación de los sujetos, es deseable que permee no sólo algunos temas en algunas asignaturas, sino que pueda vivirse, pensarse y reflexionarse en el aire que se respira, tanto al interior de las instituciones como fuera de ellas.

Cada esfuerzo por generar consciencia y promover estilos de vida de consumo responsable y protección de los recursos finitos del planeta, debe tener impacto a nivel de la comunidad y la sociedad. De hecho, el ejercicio pedagógico frente a la Economía Circular debe traspasar instituciones educativas, pues la pedagogía es una ciencia cuyas reflexiones son transversales a todas las etapas de la vida de los seres humanos y además a todos los campos con incidencia en el desarrollo de los mismos.

Los retos del mundo actual demandan acciones encaminadas al encuentro y dialogo de saberes entre docentes y científicos, docentes y comunidades, docentes y empresarios, pues en la Economía Circular son muchas las áreas que confluyen y el docente es un aliado integrador que por medio de su labor tiene la posibilidad de llegar a todos los públicos promoviendo la reflexión de un planeta para compartir con las futuras generaciones.

Serán necesarias las propuestas y espacios de sensibilización que con ejercicios experienciales y el uso de la introspección, que le permitan a los ciudadanos ser conscientes de su perfil de consumo a la luz de la huella ambiental que sugiere el mismo y promuevan el ejercicio de toma de decisiones que incidan en estilos de vida con alcance ojalá no personal, sino familiar y social.

Es pertinente cerrar el trabajo hasta aquí desarrollado, puntualizando que las perspectivas de reflexión – acción desde el ámbito pedagógico hacia la Economía Circular, deben expandirse por líneas como: Formación de ciudadanos conscientes de su impacto como consumidores en su cotidianidad, formación de profesionales capaces de incorporar los principios de la Economía Circular en sus diferentes campos de acción y la formación de ciudadanos agentes de transformación social, económica y ambiental.

- Pulido-Suárez, M. M., Ortiz-Zamora, A. F. y Uribe, L. (2017). Las organizaciones en la economía del conocimiento: El papel fundamental de la gestión y transferencia del conocimiento en las organizaciones actuales. *Revista Unipluriversidad*, 17 (1), p. 77-86.
- Ruiz, I. y Martín, V. M. (2013). Cooperativas agroalimentarias e impacto de su estrategia en el desarrollo rural: análisis cualitativo en Castilla-La Mancha. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, (111), p. 137-158.
- Zamora-de-Ortiz, María S., Serrano-Pastor, Francisca J., & Martínez-Segura, María. J. (2020). Content validity of the A-SIWT (ask, see, interpret, walk, tell) teaching model by expert judgment. *Formación universitaria*, 13 (3), p. 43-54. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300043>

Bibliografía

- Amorim, R., Molina-Moreno, V., y Peña-García, A. (2016). Proposal for sustainable dynamic lighting in sport facilities to decrease violence among spectators. *Sustainability*, 8 (12), 1298.
- Andrade-Guzmán, C., Martínez-Medina, A., Arancibia-Carvajal, S., Molina-Moreno, V., & Meseguer-Santamaría, M. L. (2014). Aprendizajes para las políticas e intervenciones sociales de discapacidad mental. El caso del Servicio de Capacitación Cecap, Toledo, España. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 13 (27), p. 96-127.
- Argudo-García, J. J., Molina-Moreno, V. y Leyva-Díaz, J. (2017). Valorización de lodos procedentes de plantas de tratamiento de agua potable. Una apuesta por la economía circular y sostenibilidad. *Dyna*, 92 (1), p. 71-75.
- Belmonte-Ureña, L. J., Cortés-García, F. J. y Molina-Moreno, V. (2013). Las cooperativas de crédito españolas y la lucha contra la exclusión financiera. *Revista Cooperativismo & Desarrollo*, 21 (103), p. 49-55.
- Lorenzo, J. D., y Núñez-Cacho, P. (2012). Inercia e innovación en la empresa familiar: una primera aproximación. *Revista de Empresa Familiar*, 2 (2) p. 23-40.
- Martín, J. M., Guaita, J. M., Molina, V. y Sartal, A. (2019). An analysis of the tourist mobility in the island of Lanzarote: car rental versus more sustainable transportation alternatives. *Sustainability*, 11(3), p. 1-17.
- Meseguer-Sánchez, V., Abad-Segura, E., Belmonte-Ureña, L. J., y Molina-Moreno, V. (2020). Examining the research evolution on the socio-economic and environmental dimensions on university social responsibility. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (13), 4729.

Núñez-Cacho, P., Grande, F. y Muñoz A. (2012). Rendimiento en las empresas familiares desde las teorías de recurso y capacidades y de agencia. *Revista de Empresa Familiar*. 2 (1), p. 7-20.

Villar, E., Quesada, J. M. y Molina, V. (2017). Esfuerzo fiscal ambiental: convergencia espacial dentro de la política económica fiscal. *Revista de Economía Mundial*, (45), p.87-100.

Agradecimientos

Esta serie de documentos de trabajo es financiada por el programa “Inclusión productiva y social: programas y políticas para la promoción de una economía formal”, código 60185, que conforma Colombia Científica-Alianza EFI, bajo el Contrato de Recuperación Contingente No.FP44842-220-2018.

Acknowledgments

This working paper series is funded by the Colombia Científica-Alianza EFI Research Program, with code 60185 and contract number FP44842-220-2018, funded by The World Bank through the call Scientific Ecosystems, managed by the Colombian Ministry of Science, Technology and Innovation.