

**Educación para la producción y el consumo sostenible:
Estrategias de la Universidad Católica de Manizales en alianza con el
Centro de Pensamiento Ambiental, Colombia*.**

Paola Andrea Calderón Cuartas¹
Javier Mauricio Naranjo Vasco¹
Jhuliana Marcela Gallego Ríos¹
Jair Vargas Villegas²
Constanza Mejía Echeverry²

Resumen Ejecutivo

Uno de los retos que le plantea el Desarrollo Sostenible a la Educación Superior, es aportar con procesos de educación ambiental efectiva, que se reflejen finalmente en comportamientos ambientales responsables. La Universidad Católica de Manizales (UCM), en coherencia con su responsabilidad social, misión, visión y política ambiental, pretende aportar a las metas establecidas por la Agenda 2030 en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 (Educación de calidad), 12 (Producción y consumo responsable) y 17 (Alianzas para lograr los ODS) a partir de sus funciones sustantivas: formación, investigación y proyección social.

En este capítulo, se abordan las principales experiencias de educación para la producción y el consumo sostenible que se han realizado desde la UCM y que han sido lideradas por el programa de Ingeniería Ambiental y el semillero de Producción y Consumo Sostenible del Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos y Ambientales-GIDTA, haciendo énfasis en dos procesos interinstitucionales de proyección social realizados en alianza con la Fundación Centro de Pensamiento Ambiental (CEPA) y la Empresa

* Eje temático al que se inscribe:

Experiencias sobre la formación, la capacitación y la actualización de los recursos humanos en desarrollo local con base en las necesidades y prioridades de territorios donde habría vertientes en lo social, económico y ambiental.

¹ Programa de Ingeniería Ambiental. Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos y Ambientales (GIDTA), Universidad Católica de Manizales.

² Fundación Centro de Pensamiento Ambiental, Empresa Metropolitana de Aseo de Manizales EMAS.

Metropolitana de Aseo (EMAS). Estos son: la Cátedra Ambiental en Producción y Consumo Sostenible: De los valores a las acciones, y en el Programa de Separación de Residuos en Instituciones Educativas de Manizales (SERES).

Tanto la Cátedra Ambiental como el Programa SERES se constituyen en estrategias de educación ambiental no formal, concebidos como espacios de gestión del conocimiento ambiental, con un enfoque pedagógico participativo que han relacionado elementos de ciencia, tecnología, sociedad e innovación para promover la comprensión en diferentes actores sociales sobre las implicaciones ambientales de los procesos de producción, consumo y posconsumo. El propósito común de estas estrategias son la generación de posturas de autocuestionamiento sobre el papel de cada actor social (persona, ciudadano, estudiante, profesor, productor, consumidor, líder, etc), como partícipe de las problemáticas ambientales y su corresponsabilidad de aportar a la transformación de la situación ambiental actual.

Más de 15 cátedras realizadas durante tres años con miembros de la comunidad académica local, gestores sociales y ambientales y líderes nacionales, regionales y locales, así como la realización de la fase piloto del Programa SERES, con diferentes actores de la educación media de la ciudad, permiten hoy contar con una propuesta metodológica para la educación ambiental orientada hacia la producción y el consumo sostenible, que permita la construcción colectiva de territorios sostenibles.

1. Introducción

El actual deterioro ambiental ocasionado, entre otros por las prácticas insostenibles de producción, consumo y posconsumo, refleja la necesidad de nuevos procesos educativos que posibiliten la comprensión de las causas estructurales de la problemática ambiental en diferentes actores sociales.

Desde hace más de 40 años, se identificó en el mundo la necesidad de una educación ambiental asumida desde un enfoque holístico para abordar y solucionar los problemas ambientales desde aspectos ecológicos, sociales, culturales y otros que pudieran ser propios de problemas específicos (Unesco-Pnuma, 1978). Sin embargo, en Colombia y sus regiones aún persiste el reto de una educación ambiental efectiva, que se refleje en las acciones responsables de los ciudadanos y les permita asumir un papel activo para afrontar y resolver los problemas locales y planetarios, y los retos impuestos por la economía circular.

Manizales, ciudad universitaria de Colombia, tiene un compromiso importante con el desarrollo sostenible local, el cual requiere instaurar una cultura ambiental a través de procesos educativo ambientales. Uno de los retos que le plantea el desarrollo sostenible a la educación superior manizaleña, es incluir la dimensión ambiental en sus funciones sustantivas de formación, investigación y proyección social.

La dimensión ambiental como eje fundamental de la formación integral a nivel profesional (Holguin, 2017), debe incluirse desde tres esferas: académica, que se refiere a la incorporación de esta en las funciones sustantivas; directiva, que se refleja en la institucionalización del compromiso ambiental; y administrativa, que hace alusión al componente operativo de la gestión ambiental institucional (Román, 2015).

La Universidad Católica de Manizales, fundada en 1954 por la Congregación de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen, es una obra congregacional y de Iglesia, que desde su identidad, trabaja en la formación integral en diálogo con el entorno, para contribuir a la transformación social y cultural, soportada en principios de participación y corresponsabilidad, con criterios de calidad en el contexto internacional. Es miembro de la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL-Región Andina).

La UCM ha incluido la dimensión ambiental en mayor medida desde la esfera académica, creando algunos programas académicos con énfasis ambiental como el Programa de Ingeniería Ambiental (Acreditado de alta

calidad por el Ministerio de Educación Nacional) con una trayectoria de más de 20 años. Hasta la fecha, este programa además de formar más de 350 profesionales, ha aportado a la gestión del conocimiento ambiental desde procesos de investigación y desarrollo con impacto social, los cuales se caracterizan por realizarse con un enfoque interdisciplinario y desde el trabajo colaborativo con aliados de diferentes sectores.

El programa de Ingeniería Ambiental cuenta con un semillero de investigación en Producción y Consumo Sostenible desde hace seis años, el cual promueve las competencias investigativas en el contexto temático y problémico de la producción, el consumo y el posconsumo. Desde este semillero, se lideró el proyecto "Estrategia para la formación de cultura en consumo sostenible en instituciones educativas de Manizales".

El proyecto generó experiencias con estudiantes aplicando el enfoque de ciclo de vida de diferentes productos, el cual permitió identificar los principales impactos ambientales que generan productos como pilas, insecticidas domésticos, luminarias y agua embotellada, durante cada fase del ciclo. Este conocimiento fue útil para sensibilizar a los jóvenes de diferentes maneras sobre el consumo sostenible, en especial de aquellos productos que pueden convertirse en residuos peligrosos o que pueden generar impactos negativos por la cantidad y tipo de residuos que generan.

El trabajo educativo realizado con los jóvenes de los colegios orientado al fortalecimiento de la cultura de consumo sostenible, mostró que la estrategia didáctica de analizar los ciclos de vida de los productos en cuestión, integra de forma clara, lógica, comprensible, razonada y lúdica, elementos de ciencias básicas (al describir los fenómenos físicos y químicos presentes en las diferentes etapas del ciclo), aspectos técnicos (al describir los procesos, sistemas y aparatos asociados a la producción, la utilización y/o el descarte o reutilización de los productos), factores sociales (al discernir las complejas relaciones sociales y culturales que las personas establecemos con la tecnología y con los productos que consumimos, cómo los consumimos y cómo los desechamos o los reutilizamos), y sugestivas incitaciones a la creatividad y la innovación (al propiciar en los

jóvenes la generación de ideas propias para el posible reciclaje, reuso, reutilización o reemplazo de los productos y su consumo responsable).

Entre los procesos ambientales con mayor impacto y proyección social se destacan la Cátedra Ambiental y el Programa Seres. Por su afinidad en los temas de producción y consumo sostenible, este proceso, surgió en 2016 como un proyecto social de desarrollo, en alianza con el Centro de Pensamiento Ambiental de la Empresa Metropolitana EMAS, el cual pretende aportar a las metas establecidas para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Educación de calidad (4) y Producción y consumo responsable (12). El proyecto recoge la experiencia metodológica del proyecto liderado por el semillero.

El Centro de Pensamiento Ambiental (Cepa), fundado en abril de 2014 y adscrito al grupo Veolia a través de la Empresa Metropolitana de Aseo de Manizales (Emas) tiene como misión ser un espacio abierto al conocimiento, al intercambio de ideas y a la acción social ambiental, que busca a través de la gestión y la educación ambiental, formar ciudadanos responsables y comprometidos con la construcción del bienestar permanente de la región, el país y el planeta. Como respuesta a ese propósito se planteó desde su surgimiento la creación de una Cátedra Ambiental para la ciudad y otros procesos educativos en alianza para promover el consumo responsable y la gestión integral de residuos sólidos.

El proyecto social de desarrollo que surgió desde esta alianza aplica estrategias de educación ambiental, para facilitar la comprensión y aportar a las soluciones de las problemáticas ambientales ocasionadas por las prácticas insostenibles de producción, consumo y posconsumo, como lo son las compras sin criterios ambientales, la generación de residuos y la poca recuperación y reciclaje de estos materiales al finalizar su ciclo de vida. Estas estrategias, orientadas principalmente a la población juvenil para la formación de nuevos ciudadanos, refieren procesos que le permiten al individuo comprender, prevenir y mitigar las consecuencias de sus acciones y de esta manera aportar a la generación de comportamientos ambientalmente responsables.

SERES como programa de Separación de Residuos en Instituciones Educativas de Manizales, abre a los estudiantes de educación media una serie de respuestas a diferentes cuestionamientos ambientales sobre la gestión de residuos, con base en la educación ambiental para un cambio hacia la cultura de consumo responsable. Promueve la separación en la fuente y el reciclaje de residuos sólidos, a través de una estrategia educativa basada en el enfoque de ciclo de vida y en los principios de prevención, precaución y reducción.

A continuación se presentarán cada una de las estrategias (Cátedra Ambiental y SERES) incluyendo una descripción, aspectos teóricos y metodológicos en los cuales se basan y los resultados más importantes alcanzados a la fecha. La figura 1 resume algunos aspectos importantes de estas dos estrategias propuestas.

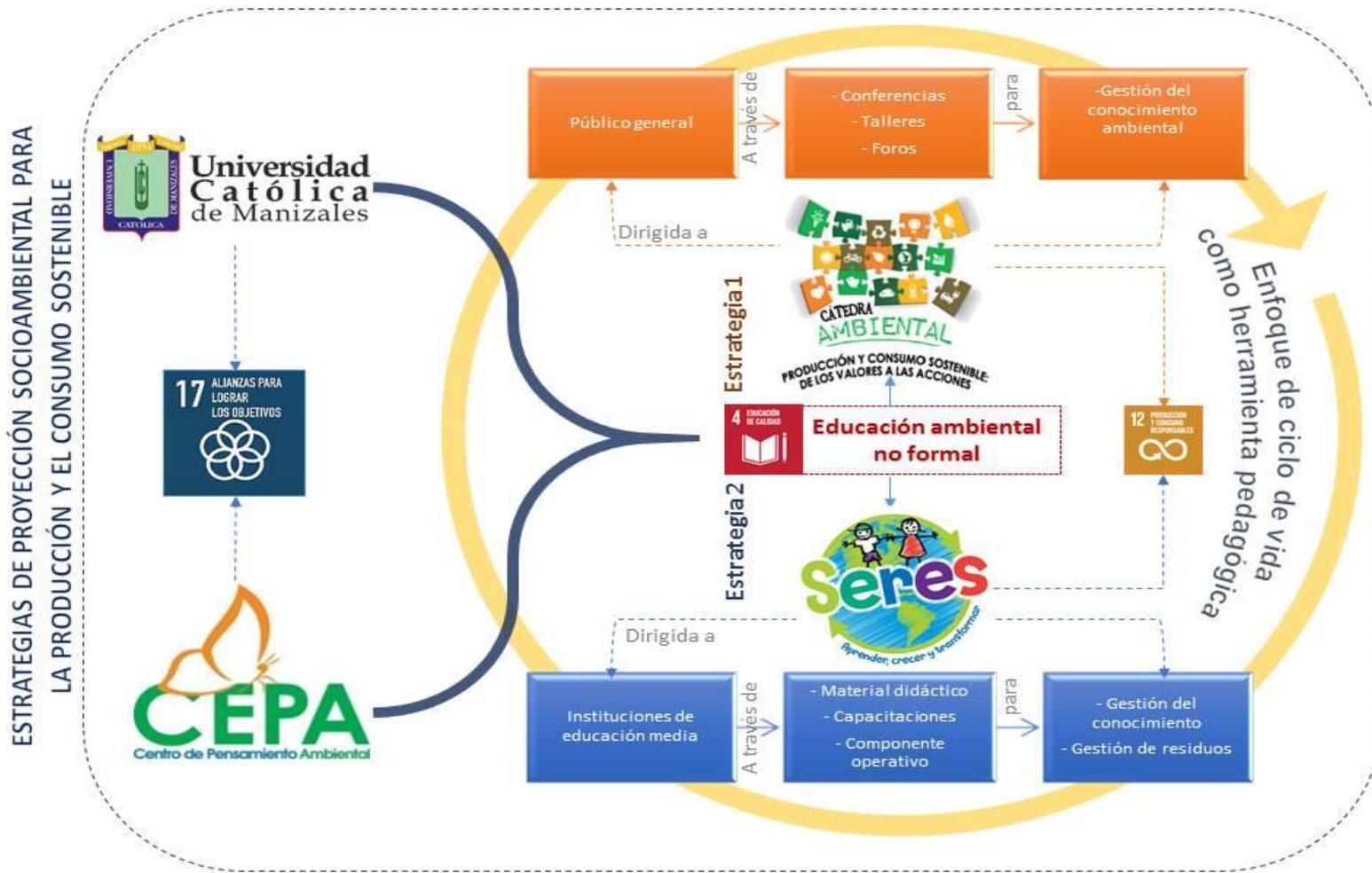


Figura 1. Estrategias de proyección socioambiental para la producción y el consumo sostenible

2. Cátedra Ambiental en Producción y Consumo Sostenible: “De los valores a las acciones”.

Los intereses comunes que convergen en esta alianza interinstitucional permitieron enfocar la cátedra hacia un interés específico por las problemáticas asociadas a la producción, el consumo y el posconsumo, desde un abordaje analítico, crítico y propuesto sobre las alternativas de producción más limpia, las posibilidades para el consumo responsable y las necesidades de aportar de manera colectiva y corresponsable a una gestión integral de los residuos en el contexto local y nacional (Calderón-Cuarta, Mejía, & Vargas, 2019)

Con el propósito de gestionar el conocimiento sobre los procesos de producción, consumo y posconsumo sostenible a nivel regional, la cátedra es un escenario que trasciende lo académico, convocando el interés de los diferentes actores sociales que trabajan por una mejor gestión socio-ambiental para la sostenibilidad.

Con el lema “De los valores a las acciones”, la Cátedra Ambiental en Producción y Consumo Sostenible, está fundamentada en la Política Nacional y en el ODS 12. Pasar de los valores a las acciones significa cerrar la brecha existente entre las intenciones de acción y los comportamientos, ya que frecuentemente existe una desconexión entre estos, por diferentes barreras (UNEP, 2017). Pasar de los valores a las acciones es un llamado para identificar colectivamente las barreras que limitan la transformación de los pensamientos, de las creencias, de los conocimientos y saberes en comportamientos y acciones para la sostenibilidad.

Desde el punto de vista metodológico la Cátedra Ambiental se ha fundamentado en el Enfoque de Ciclo de Vida (ECV), el cual considera los aspectos e impactos ambientales de los bienes y servicios en todas sus fases (extracción de materiales y energía, producción, uso, distribución, disposición final, reuso, reciclaje). El ECV lleva implícito un propósito esencial que se centra en la toma de conciencia, en la responsabilidad y el compromiso para trabajar individual y colectivamente en la prevención y resolución de los problemas ambientales que surgen de los procesos de

transformación de materia prima en productos y servicios y su posterior desecho (Calderón-Cuartas, Osorio-Viana, Naranjo Vasco, Guzmán Hernández, 2019). En este sentido, el ECV permite tener más herramientas al ciudadano para comprender los impactos ambientales que se generan alrededor de los productos y servicios que se consumen a diario y establecer nuevos criterios para comportamientos pro-ambientales que se reflejen en la disminución del consumismo, compras con criterios de sostenibilidad, considerando las huellas ecológicas, separación de residuos sólidos en la fuente, entre otros.

Como proceso metodológico de la Cátedra se resalta la planeación anual de las temáticas, con el siguiente paso a paso para cada encuentro:

- Preparación y aspectos logísticos.
- Invitación a: Empresas e instituciones públicas y privadas de la región; instituciones educativas (universidades, colegios); fundaciones ambientales, centros de investigación, autoridades regionales.
- Difusión en medios
- Realización de la Cátedra
- Evaluación
- Sistematización

La realización de la cátedra se hace a través de diversas modalidades: talleres, foros, conferencias de expertos, recorridos guiados, feria de gestores de residuos, entre otros. Después de más de tres años (2016-2019), se han realizado más de 15 encuentros en el marco de la Cátedra, convocando a más de 1000 participantes entre miembros de la comunidad académica, gestores sociales y ambientales y líderes nacionales, regionales y locales, y más de 39 ponentes miembros de universidades, instituciones públicas y del sector privado, organizaciones no gubernamentales, miembros de juntas de acción comunal, veedores ciudadanos, grupos de la sociedad civil, industria y otras instituciones que adelantan iniciativas de sostenibilidad ambiental.

Han sido temas de la Cátedra Ambiental: minería responsable, uso sostenible de los recursos naturales, herramientas de ingeniería para una

producción más limpia, producción y consumo sostenible a nivel nacional y local, reciclaje y sostenibilidad, estrategias de educación ambiental en el departamento de Caldas, la ética y la moral en el consumo sostenible, compras institucionales sostenibles, políticas de responsabilidad social y ambiental como estrategia para la producción y el consumo sostenible, gestión integral de residuos sólidos, entre otros.

De esta manera, la Cátedra Ambiental realiza gestión del conocimiento en producción y consumo sostenible, a nivel local y regional convocando el interés de todos los públicos y actores sociales, capaces de lograr transformaciones individuales, comunitarias e institucionales, que permitan avizorar una mejor gestión ambiental y social para la sostenibilidad.

Se resalta que la Cátedra Ambiental ha producido recientemente una publicación, que se constituye en la primera compilación de reflexiones escritas por los ponentes de la cátedra, respecto a los procesos de producción y consumo, temáticas de gran importancia para el desarrollo sostenible de la región. Las reflexiones expuestas en el libro denominado De los valores a las acciones una cátedra para promover la producción y el consumos sostenibles, fueron ponencias refrendadas por deliberaciones, aprendizajes y encuentros promovidos desde este encuentro.

3. Programa de separación de residuos en instituciones educativas-SERES

Con el propósito de promover la cultura del consumo responsable, la separación en la fuente y el reciclaje de residuos sólidos, el programa SERES quiere aportar a la calidad ambiental de Manizales desde una estrategia educativa basada en el enfoque del ciclo de vida. El programa cuenta con 4 componentes: educativo, social, logístico y económico, los cuales se encuentran descritos en la Figura 2.



Figura 2. Componentes del Programa SERES

Esta propuesta pretende articular diversos componentes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos: la parte técnico operativa con la educación y la cultura ambiental. Para entender las necesidades institucionales, se realizó el diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en 60 Instituciones educativas de Manizales, a través del cual se pudo identificar las necesidades no solo en educación ambiental, sino también en planta física y centros de acopio de residuos. Es así como se determina que muchas de las barreras para que se dé la separación en la fuente y correcta gestión integral de residuos en estas instituciones no es el componente educativo ambiental, sino las condiciones de planta física y articulación con los gestores para la recolección selectiva y oportuna de los residuos aprovechables.

La UCM ha liderado el componente educativo de este programa, cuyo proceso metodológico se describe en la Figura 3, el cual está compuesto de 4 etapas: i) Propuesta, ii) Acuerdo de voluntades, iii) Elaboración del material didáctico, y iv) Medición de indicadores.

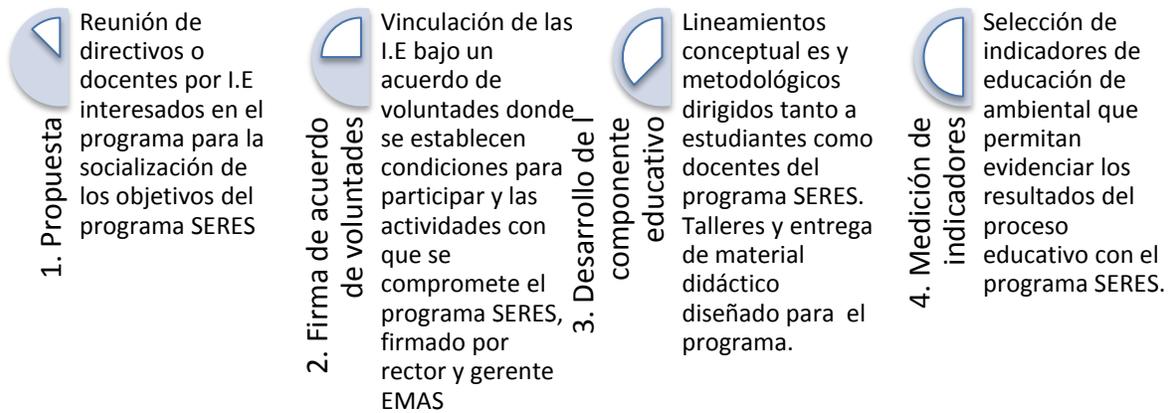


Figura 3. Proceso metodológico del componente educativo del programa SERES.

El desarrollo del componente educativo utiliza un material didáctico diseñado para este fin, con el enfoque del Ciclo de vida como una estrategia pedagógica para entender la problemática ambiental de la generación y gestión de residuos sólidos. Este desarrollo se lleva a cabo a través de las etapas descritas en la Figura 4.

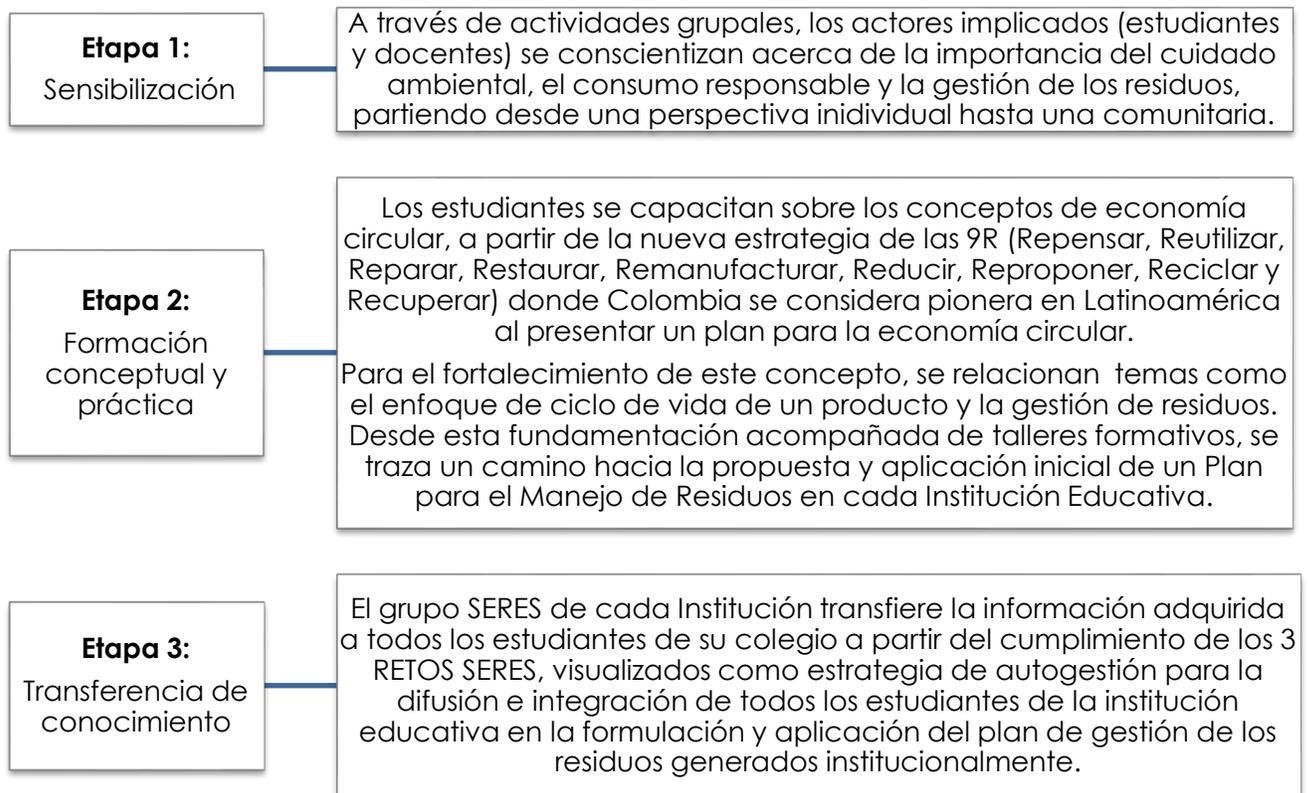


Figura 4. Etapas de desarrollo de capacitaciones SERES

A partir del proceso de socialización y recogiendo las intenciones de las instituciones interesadas en participar del programa SERES, se realizaron visitas a los centros educativos y se lograron vincular alrededor de 25 instituciones, donde al incluir las subsedes adjuntas, se suman más de 40 I.E participantes en la implementación del proyecto SERES.

Discusión y conclusiones.

Uno de los aspectos más relevantes en innovación del proyecto es la alianza interinstitucional entre una fundación (Centro de Pensamiento Ambiental, CEPA), la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo (EMAS) y la Universidad Católica de Manizales a través de su programa de Ingeniería Ambiental, para generar procesos de ciudad con visión académica y de apropiación social de conocimiento, a través del enfoque de ciclo de vida como una estrategia de educación ambiental efectiva. La convergencia de los elementos implícitos en el enfoque de ciclo de vida: ciencia, tecnología, sociedad e innovación, ofrece una plataforma epistemológica sólida y dinámica para la construcción de materiales educativos y de autoaprendizaje que resulten efectivos para la formación de una cultura de la producción y el consumo sostenible, la cual puede adaptarse (según la profundidad y rigor con los que se aborden los diferentes elementos), a personas de diferentes edades y niveles de formación.

De acuerdo con el ODS 12, la producción y el consumo sostenible se trata de "hacer más y mejores cosas con menos recursos". De esta manera de los valores a las acciones, lema creado para la cátedra es un llamado a los diferentes actores sociales para pasar del "dicho al hecho" e identificar colectivamente las brechas que impiden que los pensamientos, creencias, conocimientos, saberes y valores ambientales trasciendan hacia los comportamientos, actitudes y acciones sostenibles.

Se resalta que el Programa SERES tiene un factor de innovación importante, pues es una propuesta para que las Instituciones Educativas de Manizales, establezcan un esquema de recolección selectiva de residuos aprovechables, tan necesario en la ciudad donde según cifras de Manizales como vamos, no se recicla más del 1% de los residuos generados.

A través de este proyecto se ha dinamizado el CIDEAMA: Comité interinstitucional de educación ambiental de Manizales, en el cual se plantean estrategias de ciudad para promover y mejorar no solo los ejes

pedagógicos de educación ambiental de las instituciones educativas de Manizales, sino también se están pensando en procesos de educación ambiental en las comunidades a través del fortalecimiento de los líderes comunitarios.

El propósito de la Cátedra es trascender, desde un evento académico hacia un escenario dinámico que promueva la transformación de realidades regionales, desde la consolidación de alianzas para la gestión del conocimiento y el fomento de cambios institucionales y ciudadanos en cuanto a la formas de comprender la relación Naturaleza-Sociedad y la toma de consciencia frente a las implicaciones ambientales de los procesos de producción, consumo y posconsumo.

Es así, como desde estas enriquecedoras experiencias de encuentro entre académicos, empresarios, gestores, líderes nacionales, regionales y locales, la Cátedra Ambiental avanza en su propósito como espacio abierto de reflexión y discusión con los diversos actores sociales que aportan al desarrollo sostenible de Manizales y varias regiones del país, promoviendo entre otros, la responsabilidad social institucional, la cultura y participación ciudadana y las acciones en alianza, en pro del bienestar social, económico y ambiental en nuestros territorios.

El proyecto es sostenible en la medida que se requiere instaurar una cultura ambiental en Manizales, a través de un proceso educativo ambiental que requiere de un fortalecimiento en el tiempo. La alianza interinstitucional que soporta el proyecto, se ha consolidado y se espera continuar con el proceso.

El programa Seres, pretende expandirse a medida que se avanza en el proceso. Es una tarea compleja porque es articular diversos actores y esta misma complejidad lo vuelve vulnerable ante el no compromiso de alguno de ellos. Sin embargo, es una apuesta de ciudad para establecer alternativas concretas de recolección selectiva de residuos aprovechables y de generación de conciencia y cultura ambiental en cuanto a la corresponsabilidad en la gestión integral de los mismos.

Referencias

- Calderón-Cuartas, P., Mejía, C., & Vargas, J. (2019). *De los valores a las acciones: Una cátedra para promover la producción y el consumo sostenible*. (Centro Edi). Manizales. Retrieved from http://www.ucm.edu.co/wp-content/uploads/libros/De_los_valores_a_las_acciones.pdf
- Calderón Cuartas, P. A., Osorio Viana, W., Naranjo Vasco, J. y Guzmán Hernández, T. (2019). Formación de cultura ambiental desde el enfoque de ciclo de vida: una propuesta pedagógica para la sostenibilidad. *Ambiente y Desarrollo*, 23(44). DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd23-44.fcae>. (En publicación)
- Holguin, M. . (2017). *Inclusión de la dimensión ambiental desde la perspectiva sistémica en la educación superior. Estudio de caso de la Universidad Libre*". (B. Universidad Libre, Ed.). Bogotá. Retrieved from <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/siaulmt.pdf>
- Román, Y. (2015). Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de educación superior en Bogotá. *Ambiens. Revista Iberoamericana Universitaria En Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad*, 1(2), 139–160.
- UNEP. (2017). *Consuming Differently, Consuming Sustainably: Behavioural Insights for Policymaking*. The United Environment Programme. Retrieved from http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/UNEP_consuming_sustainably_Behavioral_Insights.pdf
- Unesco-Pnuma. (1978). *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental. Tbilisi (URSS). Octubre. Informe Final*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>