

Educación ambiental y producción agropecuaria sostenible: una estrategia para la seguridad alimentaria*

[Versión en castellano]

Environmental Education and Sustainable Agricultural Production: A Strategy for Food Security

Educação ambiental e produção agrícola sustentável: uma estratégia para a segurança alimentar

Recibido el 04/05/2022. Aceptado el 08/11/2022

› Para citar este artículo:

Jurado Mejía, A. y Hernández Londoño, C. (2023). Educación ambiental y producción agropecuaria sostenible: una estrategia para la seguridad alimentaria.

Ánfora, 30(55) 105-141.

<https://doi.org/10.30854/anfv30.n55.2023.945>

Universidad Autónoma de Manizales. L-ISSN 0121-6538.

E-ISSN 2248-6941.

CC BY-NC-SA 4.0

Alejandro Geobanny Jurado Mejía**

<https://orcid.org/0000-0003-4765-3482>

CvLAC https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000752150

Colombia

Claudia Estella Hernández Londoño***

<https://orcid.org/0000-0001-8812-6203>

CvLAC https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000712809&lang=es

Colombia

* Proyecto «Estrategias de formación comunitaria agropecuaria para la seguridad y soberanía alimentaria en la comunidad rural de Villa Hermosa en el corregimiento de Santo Domingo en Florencia Caquetá» financiado por la Universidad de la Amazonia. Código 141118. Declaración de intereses: los autores declaran que no se presentan conflictos de intereses. Disponibilidad de datos: todos los datos relevantes se encuentran en el artículo.

** Magíster en Administración. Universidad de la Amazonia. ajurado@udla.edu.co

*** PhD. en Ingeniería Química. Universidad de Cartagena. chernandezl@unicartagena.edu.co

Resumen

Objetivo: en este artículo se tiene por objeto establecer relaciones entre la educación ambiental y la producción agropecuaria para la seguridad alimentaria, a partir de una fundamentación agraria y un enfoque de desarrollo sostenible. La pregunta orientadora fue: ¿cómo entender la educación ambiental, la producción agropecuaria sostenible y la seguridad alimentaria a la luz de las cifras y acontecimientos actuales?

Metodología: para el abordaje se usó la metodología hermenéutica, desde contenido documental, como fuente de información que permitió una búsqueda objetiva y científica sobre la pregunta orientadora. Se buscó comprender e interpretar el conocimiento y la realidad sobre la educación ambiental y la producción agraria, a partir de referentes de tipo generalista y científica afín al problema, e informes no científicos que sitúan el problema y el contexto. **Resultados:** los hallazgos en torno a población, hambre, inseguridad alimentaria, desnutrición, obesidad, pobreza, pobreza extrema y deforestación se presentan de modo global en Colombia y el Caquetá. La interpretación más contextualizada en la investigación se hace desde la comunidad rural del municipio de Florencia, Caquetá; la cual presenta altos niveles de inseguridad alimentaria. En este contexto, la educación ambiental y la producción de alimentos para la seguridad alimentaria son una fortaleza para lograr un desarrollo sostenible; aunque, luego de varios años de la aparición de la educación ambiental y el desarrollo sostenible, hoy por hoy son un amplio centro de debate científico, académico, político, social, económico, con innumerables publicaciones, pero con pocas realidades favorables que mostrar. **Conclusiones:** los problemas de hambre, malnutrición y pobreza se pueden mejorar con formación práctica en educación ambiental y producción de alimentos en el marco de un desarrollo sostenible, que sea equitativo y equilibrado en lo ambiental, económico y social; donde la producción sostenible de alimentos sea el eje transversal de la educación ambiental y agropecuaria en las comunidades.

Palabras clave: educación ambiental; producción alimentaria; equilibrio ecológico; suministro de alimentos; hambre.

Abstract

Objective: The objective of this article is to establish relationships between environmental education and agricultural production for food security, based on an agrarian foundation and a sustainable development approach. The guiding question was: how to understand environmental education, sustainable agricultural production and food security in light of current figures and events? **Methodology:** The hermeneutic methodology was used for the approach, from documentary content, as a source

of information that allowed for an objective and scientific search on the guiding question. The research team aimed to comprehend and interpret the knowledge and reality surrounding environmental education and agricultural production, based on both general and scientific references related to the issue, as well as non-scientific reports that contextualize the problem. **Results:** The findings on population, hunger, food insecurity, malnutrition, obesity, poverty, extreme poverty and deforestation are presented globally in Caquetá, Colombia. The most contextualized interpretation in the research is made from the rural community of the municipality of Florencia, Caquetá, which presents high levels of food insecurity. In this context, environmental education and food production for food security represent a crucial aspect in achieving sustainable development. However, despite the emergence of environmental education and sustainable development several years ago, these subjects remain a topic of extensive scientific, academic, political, social, and economic debate, with numerous publications but relatively few positive outcomes to show. **Conclusion:** The issues of hunger, malnutrition, and poverty can be effectively addressed through practical training in environmental education and food production within the framework of sustainable development. Such an approach must be equitable and balanced in terms of environmental, economic, and social factors, with sustainable food production serving as the overarching theme for environmental and agricultural education in communities.

Key words: environmental education; food production; ecological balance; food supply; hunger.

Resumo

Objetivo: O objetivo deste artigo é estabelecer relações entre a educação ambiental e a produção agrícola para a segurança alimentar, com base numa fundação agrária e numa abordagem de desenvolvimento sustentável. A questão orientadora foi: como compreender a educação ambiental, a produção agrícola sustentável e a segurança alimentar, à luz dos números e desenvolvimentos atuais? **Metodologia:** A metodologia hermenêutica foi utilizada para a abordagem, a partir do conteúdo documental, como fonte de informação que permitiu uma pesquisa objetiva e científica sobre a questão orientadora. Procuramos compreender e interpretar o conhecimento e a realidade da educação ambiental e da produção agrícola, com base em referências gerais e científicas relacionadas ao problema, e em relatórios não científicos que situam o problema e o contexto. **Resultados:** As conclusões sobre população, fome, insegurança alimentar, subnutrição, obesidade, pobreza, pobreza extrema e desflorestação são apresentadas globalmente na Colômbia e em Caquetá. A interpretação mais contextualizada na investigação é feita a partir da comunidade rural do município de Florencia, Caquetá,

que apresenta elevados níveis de insegurança alimentar. Neste contexto, a educação ambiental e a produção alimentar para a segurança alimentar são uma força para alcançar o desenvolvimento sustentável; embora, após vários anos da emergência da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável, são hoje um amplo centro de debate científico, acadêmico, político, social e econômico, com inúmeras publicações, mas com poucas realidades favoráveis a mostrar. **Conclusões:** Os problemas da fome, subnutrição e pobreza podem ser melhorados com formação prática em educação ambiental e produção alimentar no âmbito do desenvolvimento sustentável, que é equitativo e equilibrado em termos ambientais, econômicos e sociais; onde a produção alimentar sustentável é o eixo transversal da educação ambiental e agrícola nas comunidades.

Palavras chaves: educação ambiental; produção alimentar; equilíbrio ecológico; abastecimento alimentar; fome.

Introducción

El crecimiento demográfico y la escasa producción de alimentos hacen de la seguridad alimentaria un tema de gran importancia y de preocupación mundial; ya que, problemas ambientales como uso inadecuado del suelo, cambio climático y escasez de agua, entre otros, han ocasionado que 2.300 millones de personas sufran inseguridad alimentaria y 828 millones padezcan hambre (FAO *et al.*, 2022). Esto como producto de acciones humanas erradas e insostenibles, que rebozan la capacidad del medio ambiente (MA) para producir comida suficiente y alimentar en el año 2050 a una población global estimada de 9.700 millones de personas (Banco Mundial, 2022).

El impacto negativo sobre el MA inició con la Revolución Industrial (1850-1970), se crearon diversas industrias que permitieron la acumulación de dinero, crecimiento económico y dieron origen al capitalismo. El auge industrial originó la revolución verde y el agrícola motivó la productividad con mejoras genéticas, uso de agroquímicos sintéticos y producción de alimentos mecanizados, aunado al crecimiento demográfico. Estos hechos llevaron a la generación de desechos y la contaminación, que alteran y extinguen biodiversidad y recursos nativos (Pita-Morales, 2016), y, por lo tanto, arriesgan el equilibrio y la sostenibilidad humana en el planeta.

Los efectos de las acciones humanas y el rápido deterioro ambiental originaron preocupación por cuidar la naturaleza. En 1970, el Club de Roma planteó que el modelo de crecimiento del momento llevará el planeta al límite de su capacidad en 100 años (Pita-Morales, 2016). Este evento histórico hace que se hable de desarrollo sostenible (DS) como forma de satisfacer necesidades actuales y garantizar componentes ambientales, sociales y económicos a futuras generaciones; concepto que se oficializa con las *Cumbres ambientales* de Estocolmo en 1972 y Rio de Janeiro de 1992 (Madroñero-Palacios y Guzmán-Hernández, 2018).

La preocupación por el MA permitió comprender la necesidad de una educación ambiental (EA) como un medio para generar conocimiento, crear conciencia y cambiar hábitos humanos en su forma de cuidar y relacionarse con este, y para posibilitar la subsistencia hombre-naturaleza (Pita-Morales, 2016). En Colombia la EA inicia en la década de los 70 con el *Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente*. Hacia la década de los 90 se origina al marco legal de EA con la Ley 115 de 1994 que, en 2002, permitió la participación de los sectores sociales, educativos y ambientales (Alvear y Urbano, 2022).

No obstante, luego de cinco décadas, avances políticos en cumbres ambientales, amplia bibliografía, normatividad y políticas de EA y DS, los resultados de acciones humanas parecen acrecentar los problemas ambientales, la disminución

de recursos naturales y la mínima producción de alimentos como elementos esenciales para la vida humana y del planeta. La Colombia biodiversa, con 60 millones de hectáreas en bosques, ha talado 171.685 hectáreas; de los cuales 70% ocurrieron en la Amazonia (González, 2021). En este panorama, el hambre llega a 7,5 millones (ONU, 2022); el 54,2% tiene inseguridad alimentaria (Aristizábal, 2022), el 36,3% vive en estado de pobreza, el 46,5% de la población rural vive en la pobreza y el 19,5% vive en la pobreza extrema (DANE, 2022).

Conviene mencionar que, aunque la EA, la producción agraria sostenible y la seguridad alimentaria en este estudio se mencionan globalmente, varios datos se hacen desde experiencias de observación en comunidades rurales en Florencia «Puerta de Oro de la Amazonia Colombiana» y capital del departamento del Caquetá, localizada a los 01°36′51.08” de latitud norte y 75°36′22.04” de longitud oeste, 242 m. de altura sobre el nivel del mar, 27 °C de temperatura promedio, 3840 mm de precipitación media anual, con siete corregimientos, 178 veredas, 187.408 habitantes y 2.292 km² de extensión (229.200 hectáreas). Lo anterior le concede un 0.2% de participación del total colombiano (DANE, 2021; Jurado, 2016).

Ahora bien, Florencia, con EA tiene alternativas de producción agropecuaria sostenible que permitan atesorar la riqueza hídrica y la biodiversidad de ecosistemas; que actualmente se explotan de forma inapropiada, con mínimo desarrollo tecnológico y bajo ingreso per cápita. Además, la disponibilidad de suelos y MA posibilita satisfacer las necesidades de alimentación humana, ya que las fibras, plantas e insumos biológicos representan el 50% de la economía mundial (Hernández, 2011).

Retos actuales y futuros hacen pensar que la EA es una estrategia necesaria para el desarrollo regional, y la producción agropecuaria sostenible, productiva, tecnificada y competitiva en la producción de alimentos (Mansilla-Obando *et al.*, 2022). La EA en las comunidades se hace indispensable para crear dinámicas y procesos que permitan la solución contextualizada, para hacer frente a una economía global que impone reglas de producción y consumo (Villadiego *et al.*, 2017).

No obstante, pasados cincuenta años de iniciada la EA como estrategia para mitigar los problemas ambientales, la realidad presenta grandes desafíos para la humanidad; mitigar cambio climático, calentamiento global, deforestación, contaminación, pérdida de biodiversidad, sobreexplotación de recursos, inseguridad alimentaria, hambre, desnutrición y pobreza, entre otros, dan cuenta de acciones antrópicas erradas en satisfacción de necesidades humanas presentes. Lo anterior, hace suponer que la estrategia de EA ha sido fallida a la luz de los resultados. Por esta razón, la EA y la producción agropecuaria sostenible cobran sentido, para originar la sensibilidad social, ambiental y económica que propicie conocimientos, habilidades y valores que permitan remediar estas dificultades.

Por lo anterior, la EA contextualizada puede ser la mejor estrategia de formación en seguridad alimentaria para contribuir en prácticas de producción agrícola sostenible, nutrición balanceada y alimentación saludable. Con el propósito de ambientar el entorno y las relaciones del desempeño de «Educación Ambiental y producción agropecuaria sostenible: una estrategia para la seguridad alimentaria» se hace una síntesis de los principales aportes teóricos de algunos elementos técnicos y conceptuales que facilitan comprender la contextualización y las diferentes interrelaciones que surgen en cada uno de ellos y entre ellos.

Medio ambiente

El MA, en sus recursos naturales, es un acumulado de interrelaciones entre factores bióticos y abióticos que actúan sobre los seres vivos, la atmósfera y los recursos naturales renovables; en desarrollo adecuado —de lo físico, social, cultural y económico— satisface necesidades humanas. El MA es una responsabilidad para cuidar y conservar que atañe a la población actual y futura; exige un cambio de conducta en la estructura económica institucional para que actores políticos y sociales apoyen y actúen en minimizar la pobreza global (Guillén *et al.*, 2021; Moreno y Domínguez, 2001).

Actualmente, malas acciones antrópicas han causado daños ambientales que requieren trabajo integrado para superarlos (Le Clercq y Cedillo, 2022); Estas exigen gestiones de protección y compromiso, acciones urgentes para mitigar los impactos negativos. Una EA apropiada motivaría el tránsito a una cultura de conciencia medioambiental (Mansilla-Obando *et al.*, 2022), porque la naturaleza rodea al hombre e influye en su desarrollo y actuación (Martínez y Cruz, 2014).

Los recursos naturales renovables y no renovables, factores de MA físicos, biológicos y humanos han sufrido acciones de explotación ambiental, urbanismo, industria y producción agropecuaria. Esto ha propiciado cambios y degradación del MA y sus recursos, al punto de alterar su estructura, relación, composición y productividad (Durango *et al.*, 2019).

Al final, el MA es la suma de todo; es un espacio para la vida de diversos seres vivos, donde se interrelacionan y confluyen con elementos no vivos y otros creados por el hombre. No obstante, los impactos ambientales negativos causados por el hombre se deben subsanar, y trabajar en función del MA sostenible para contribuir con la reducción de las brechas de hambre, pobreza, malnutrición y desigualdad.

Educación

Cuando diferentes gobiernos se interesan por realizar estudios comparativos sobre resultados y oportunidades en educación, se crean políticas sociales y económicas para mejorar. Esto hace pensar que ven en la educación un medio para mejorar la calidad de vida del hombre. La educación es la herramienta clave para el desarrollo de un país, una comunidad o una persona, dado que viabiliza beneficios económicos, sociales, culturales, familiares y organizacionales (Carrero *et al.*, 2016); es una comunicación bidireccional sistemática que integra elementos didácticos para propiciar aprendizajes en las personas de una comunidad (Ladewig *et al.*, 2022).

En Colombia, la educación se define como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que crea un concepto integral de la persona humana en dignidad, derechos y deberes. En la educación formal, no formal e informal para campesinos, el gobierno y entes territoriales son responsables de la formación técnica en actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales que contribuyan a mejorar las condiciones humanas, de trabajo, producción de alimentos y de calidad de vida de población rural (Ley 115 de 1994).

Ahora bien, la educación como proceso de intercambio cognitivo, entre integrantes sociales, inició hace 70 años en lo rural; se anexaron políticas de reforma agraria y desarrollo rural para iniciar el cambio social (Carrero *et al.*, 2016). Este ejercicio, como educación no formal, provee elementos para formar a la población rural y propicia conocimientos a largo plazo como medios eficientes de aprendizaje.

Sin embargo, la educación no formal impartida a comunidades rurales dista de la realidad de los productores, porque se comparte de manera general sin reconocer las necesidades propias, y sin incluir el conocimiento que hay en cada comunidad (Arias, 2017). Así, la formación dada niega participación y compromiso en la construcción de proyectos viables y sostenibles (Villadiego *et al.*, 2017); además, niega la oportunidad de intervenir y transformar la cosmovisión agraria actual, que está permeada por procesos de vida rural y mercadeo agropecuario globalizado. Esto crea tensiones que afectan el tejido social y modifican las formas de pensar, actuar, sentir y vivir de nuestros campesinos.

Educación ambiental

El concepto tiene origen en la preocupación ambiental y los problemas derivados. En este sentido, la pedagogía, en la idea de que todo niño experimente y se relacione con la naturaleza, asume en 1930 la propuesta «Educación progresiva», cuyo objeto era aprender haciendo.

En 1958 aparece la EA ante un MA frágil que conmovía al mundo, y la necesidad de un DS para conservarlo. Aparecen las conferencias ambientales: 1) Estocolmo, en 1972, subrayó la urgencia de conocer el MA y desarrollar acciones sostenibles para aprovechar bien sus recursos y dar oportunidades a generaciones actuales y futuras; 2) Cumbre de la Tierra, en 1992, impulsó la educación hacia el DS; 3) Cumbre de Johannesburgo, en 2002, propuso acciones de educación en DS; 4) Nagoya-Japón, en 2015, sugirió contar con más formadores, iniciar políticas, integrar prácticas sostenibles, dotar de autonomía a los jóvenes y petitionar a los gobiernos programas de EA para sus comunidades (Ortiz-Torres, 2022; Orgaz-Agüera, 2018).

Luego de varios años con problemas ambientales, la alternativa de solución ha de ser la EA; el objetivo no solo debe ser conocer los problemas ambientales y su impacto en las personas, sino también realizar un análisis real desde la óptica social, política, económica, ética, jurídica y cultural (Rodríguez, 2022).

Los modelos de desarrollo han priorizado una economía insostenible para la vida de la sociedad y del planeta (Martínez y Cruz, 2014); aunque tiempo atrás se advertía que el hombre con su actuar arrasaría el MA en corto tiempo (Hardin, 1968). La crisis ambiental actual hace necesaria una buena relación sociedad-naturaleza, con modelos sostenibles que reconozca los límites de desarrollo social, crecimiento económico y explotación de recursos naturales. En ello, la EA es medio preciso para dinamizar las interrelaciones y el reconocimiento en sí mismo y con otros.

La EA es una práctica racional, un cambio social, formativo y de transformación de valores, éticas, competencias críticas, políticas, actitudes y crecimiento personal destinada a mejorar la calidad de vida de las comunidades (Lomas, 2022; Sauvé, 2016). La EA es un acumulado integral de conocimiento, diálogo de saberes, habilidad cognitiva, actitudes y valores (Sauvé, 2016; Leff, 2006).

Una definición de EA más elaborada refiere que:

La EA es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de fomentar las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entrena también la participación en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente. (Ayes-Ametller, 2010, p. 45).

En consecuencia, EA es cambiar formas de actuar, pensar, relacionarse, aprovechar, producir y convivir con el entorno natural; para ello se debe conocer las características del MA en que se vive, entender y comprender la relación del

hombre con la naturaleza y proponer desde su propia realidad, la construcción de valores ambientales éticos, para actuar responsablemente con la naturaleza, y para el bien de este y la supervivencia humana.

La EA en trabajo y diálogo interdisciplinar permite identificar el área educativa específica, aunque a la luz de los retos sociales, ambientales y económicos actuales no ha impresionado en nada. Además, el hombre en su afán de desarrollo económico ignora los efectos ambientales y limita la satisfacción de necesidades a las generaciones futuras (Ortiz-Torres, 2022; Ortíz, 2013).

La importancia de EA sostenible está en ser una fuerza integradora de formación de las comunidades, en beneficio de su propio desempeño para la producción de alimentos (Jurado-Mejía *et al.*, 2020). Así, la EA se convierte en un componente de acción para formar al hombre en su entorno social, cultural y ambiental; además posibilita formar una cultura transformadora equilibrada en sus ejes social, económico, ambiental y cultural. Da conocimiento en procesos de producción y capacidad de solución a problemas ambientales.

El modelo de desarrollo actual propicia tal desigualdad, que la riqueza y el poder de unos pocos convive con el hambre, la pobreza y la necesidad de muchos; en ello, la relación hombre-MA genera impactos negativos que tienen al planeta en crisis. Por ello, la EA contextualizada posibilita alternativas de conocimiento y producción, para comprender, entender y solucionar la complejidad social, ambiental y económica de la realidad de su entorno. Por tanto, la EA ha de ser práctica, transversal e interdisciplinaria, para hacer del MA un espacio de vida habitable, donde sea posible tener calidad de vida.

Producción agropecuaria

El sector agropecuario colombiano tiene una deficiente producción de alimentos por razones como: subsidios del gobierno mal orientados, agroquímicos costosos, producción agrícola baja, dificultades para comercializar, baja capacidad técnica y escasa capacidad financiera. Así, las malas prácticas de producción tienen impactos ambientales negativos, que evidencian desventaja competitiva del pequeño productor agrario frente a las importaciones y la sostenibilidad del sector.

El Gobierno fomenta políticas económicas neoliberales que hace que grandes empresas controlen la producción agropecuaria y su proceso (Ray *et al.*, 2021); se necesita una producción agraria que mejore infraestructura de siembra, reduzca costos y facilite la comercialización (Valencia, 2022). En esta realidad es necesario una producción amigable con el MA, y que involucre aspectos económicos y sociales para el productor rural; es decir, una producción agraria con estrategias sostenibles (Fonseca, 2022). Asimismo, reconvertir prácticas agropecuarias de

producción tradicional a prácticas sostenibles según necesidades de protección, soberanía, protección de ecosistemas y calidad de vida rural (Ávila-Foucat, 2017).

Actualmente la producción agraria no es sostenible, asociada a la crisis climática, nutritiva y económica, requiere buena relación hombre-naturaleza (UN. CEPAL *et al.*, 2021). Así, la producción de alimentos, en MA sano para la seguridad alimentaria, debe trabajar en infraestructura natural, justicia social y amplia producción de alimentos para reducir el hambre en su población (Mohamed & Smith, 2013). El cambio a sistemas de producción sostenible es posible, siempre y cuando el pequeño productor tenga disponible mano de obra capacitada, y este tenga la necesidad de ganar el sustento propio y el de su familia cuando el Estado deje de regalar dinero a través de planes sociales (Fonseca, 2022).

En Colombia se tiene el programa «*Familias en Acción*» para apoyar a familias menos favorecidas. Esto promueve una sociedad de mendicidad que, esperando ayudas del gobierno, cada vez se interesa menos por la producción agropecuaria; así, el MA solo se ve como un proveedor de recursos naturales para traer beneficios económicos.

Colombia tiene sistemas de producción de economía primaria, que se relacionan con los sistemas de producción animal y sistemas de producción agrícola en menor cuantía; pero, los malos hábitos de trabajo en estos sistemas están alterando el ambiente, ya que son muy rentables y la producción es insuficiente para alimentar a la población.

Sistemas de producción agropecuaria.

La globalización actual del sector agrario demanda sistemas con alta productividad e innovación en producción y valor agregado. Para ello, ambiente, sociedad y economía agraria han de ser equitativamente sostenibles con elementos diferenciadores que le permitan ser competitivos y forjar desarrollo para sí mismos y para su región; hecho posible con investigación, generación de conocimiento y desarrollo permanente (Jurado-Mejía, 2014).

En la realidad colombiana, expertos creen que los sistemas integrados de producción agropecuaria tienen potencial para generar propuestas productivas acorde con capacidades ambientales y necesidades socioculturales, pero hay preocupación por un planeta alterado, recursos escasos, el hombre ligado a lo que le pueda dar la tierra, poca producción de alimentos y una población creciente y un Estado que no motiva la producción agropecuaria, dado su modelo de economía global (Martínez y Palma, 2016). La producción de alimentos puede mejorar si deja de verse únicamente como sistemas de producción de subsistencia familiar

(Villanueva, 2018), y se trabajan sistemas integrados en producción de alimentos sostenible especializados (Russo *et al.*, 2018).

Por lo anterior, los sistemas de producción agropecuaria han de ser un conjunto o integrado de elementos, recursos, técnicas, tenencia de tierra, manos de obra y organización de comunidades rurales o campesinas que se especializan permanentemente en producción de alimentos.

Desarrollo sostenible.

En las Cumbres de Estocolmo en 1972 se propuso fomentar la educación y los problemas ambientales, en Río de Janeiro en 1992 el desarrollo sostenible (DS) fue el tema; no obstante, dado el aumento de pobreza, violencia, desigualdad y explotación de recursos naturales, la Organización de Naciones Unidas declaró el *Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014*, con el ánimo de integrar principios, valores y prácticas de desarrollo sostenible en la educación e incentivar cambios de conducta para preservar el MA y posibilitar una economía equitativa y justa para generaciones actuales y futuras.

Asimismo, el *Informe Brundtland* propone satisfacer necesidades ahora, sin comprometer la satisfacción de necesidades de futuras generaciones como esencia de DS. Sobresale: 1) la noción de necesidades —esencia de los pobres— y 2) la idea de restricción estatal sobre la capacidad del ambiente para satisfacer necesidades presentes y futuras (Handal *et al.*, 2015). Lograrlo implica que sea viable económicamente, sostenible ambientalmente y equitativo socialmente; así el DS es progreso ambiental, social y económico (Rentería-Vera *et al.*, 2022), es sostenibilidad cooperativa con equidad interactiva en lo económico, ambiental y social (Vildåsen *et al.*, 2017).

Sin embargo, aunque se cree que el DS tiene identidad, es conocido, entendido y tiene aplicación en la realidad de los sistemas de producción agropecuaria, la forma en que se trabaja en la actualidad no es amigable con el ambiente. Por ello, una producción agraria con DS es urgente e indispensable (Rentería-Vera *et al.*, 2022). Un MA saludable puede sostener indefinidamente a quien lo habita (De los Milagros, 2015), con visión de DS en: 1) satisfacer necesidades, 2) lograr calidad, 3) alcanzar crecimiento económico, 4) atender aspectos demográficos, 5) seleccionar tecnologías adecuadas y 6) aprovechar, conservar y restaurar ecosistemas para la humanidad (Miranda *et al.*, 2017). Ello implica gestionar suelo agrícola, que en la actualidad representa menos del 7,6% del total (Hernández-Alemán *et al.*, 2022).

Por lo anterior, el DS debe ser intergeneracional al actuar con el ambiente, para hacerle frente al problema de pobreza y desigualdad (Vildåsen *et al.*, 2017). Estabilidad, equidad y eficiencia como criterios de análisis en producción

agropecuaria proporcionan sostenibilidad más allá de lo económico, si involucran variables físicas, biológicas y sociales para mejorar los problemas de pobreza, hambre y desigualdad (Rivera *et al.*, 2017).

Seguridad alimentaria

La alimentación —como derecho fundamental y elemento esencial en la calidad de vida y desarrollo humano en Colombia, en especial, en Caquetá— no está garantizada. La razón, absurdas pérdidas y desperdicios de toneladas-año de alimentos, que traen consecuencias económicas, sociales y ambientales de gran magnitud (Giménez *et al.*, 2022; Guevara, 2021).

La alimentación en los hogares registra condiciones críticas, está en riesgo la seguridad alimentaria por falta de claridad del contexto socioeconómico, políticas sociales de estado, modelos de producción y reglas de mercado (Salomone, 2016). Asimismo, la crisis internacional, el suelo desgastado y la intensidad de los fenómenos naturales, la producción de alimentos y acceso a bajo costo son una exigencia para transformar los modos de producción y lograr una seguridad alimentaria saludable, accesible, social y culturalmente apropiada (Martínez y Palma, 2016).

En seguridad alimentaria, ‘disponibilidad’ es un término que se acuñó en la década de los años setenta; luego en los ochenta, se habla de ‘acceso de alimentos’ para referir aspectos económicos y físicos. En los noventa se agregó ‘inocuidad’ como concepto y preferencias culturales, y de ahí se pasó a considerar la seguridad alimentaria como un derecho de la humanidad, hasta definirla como la conocemos en la actualidad. Pero ¿qué es seguridad alimentaria?

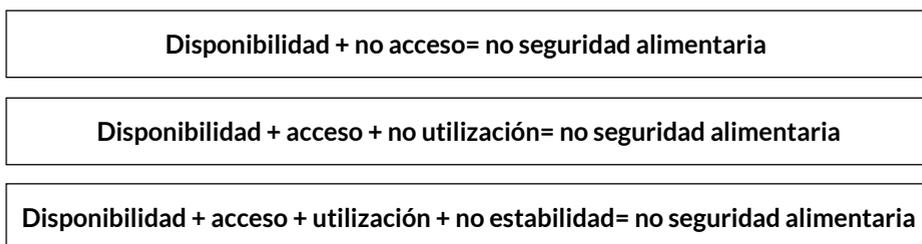
La seguridad alimentaria es cuando los integrantes de una comunidad tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, para llevar una vida activa y sana con alimentación saludable (Acosta *et al.*, 2022; WFP, 2018). En términos de Clement *et al.* (2019), es la disponibilidad, acceso, nutrición, saneamiento y estabilidad de alimentos; tener siempre acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos (WFP, 2018). De otra parte, se entiende la alimentación saludable como la satisfacción de necesidades de energía y nutrientes en todo momento, y se caracteriza por ser completa, equilibrada, suficiente, adecuada, diversificada e inocua (MSPS y FAO, 2016). Visto así, la seguridad alimentaria existe cuando la totalidad de personas están libres de hambre en todo momento. Es tener suficientes nutrientes para una vida saludable, productiva y activa y en plenitud; contar

con una dieta segura, nutritiva, aceptable y sostenible desde su propia cultura, autosuficiente, con decisiones conjuntas y justicia social.

Ahora bien, la disponibilidad de alimentos toma en cuenta cultivo, inventario de siembra, producción, capacidad de abastecimiento y distribución para la población. El acceso a los alimentos refiere a la capacidad de la población para conseguir cantidades apropiadas de estos, a través de las diferentes modalidades de gestión —el acceso debe ser físico y económico—. La utilización de alimentos refiere al suficiente valor nutricional para lograr el bienestar de las personas. Por último, la estabilidad alude a la certeza de abastecimiento para la población, aun en momentos de dificultad económica o natural. Cuando se cumplen de manera simultánea las cuatro dimensiones es posible asegurar que hay seguridad alimentaria.

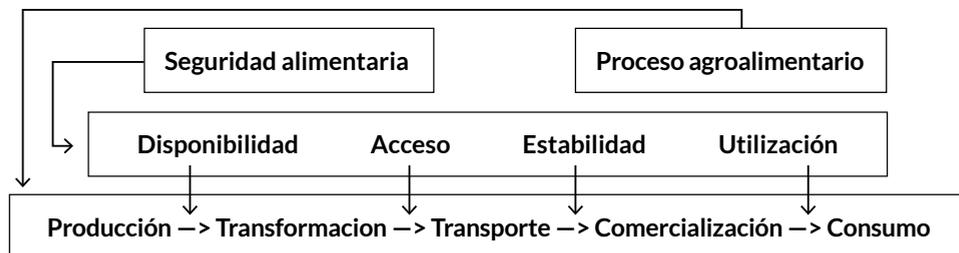
Así, la seguridad alimentaria es la capacidad familiar para obtener la cantidad suficiente de alimentos que cubra las necesidades de alimentación y nutrición de sus integrantes. En la exigencia de las dimensiones, si una de ellas no se cumple no hay seguridad alimentaria. Una síntesis se muestra en la figura 1.

Figura 1. Cumplimiento dimensiones de seguridad alimentaria.



La base de la seguridad alimentaria está en la producción agropecuaria, su importancia trasciende si se articulan los diferentes protagonistas clave, y participan en el flujo de productos agrarios que responden a una necesidad específica. Se muestra a continuación la relación entre las etapas del proceso de agroalimentación y las dimensiones de seguridad alimentaria:

Figura 2. Procesos de seguridad alimentaria y agroalimentación.



Las etapas del proceso agroalimentario se comportan como un sistema, indican interrelaciones coherentes desde la producción a la despensa del consumidor. El ciclo se repite una y otra vez para indicar que el proceso agroalimentario, más que un proceso mecánico, es un enfoque de vida sana y saludable.

En Florencia, Caquetá, las comunidades reclaman una política estructurada que garantice el derecho a la alimentación. Un compromiso del Gobierno, las instituciones, las empresas y la población urbana para articular con la población rural reformas integrales para mejorar la calidad de vida rural; la producción de alimentos, el trabajo formal, la producción sostenible, la viabilidad comercial y un compromiso político, social y ético hace posible reducir la pobreza, eliminar el hambre y erradicar toda forma de corrupción.

Metodología

La investigación se realizó con metodología hermenéutica, desde contenido documental; esto permitió extraer y fijar datos de información objetiva y científica para buscar comprender e interpretar el conocimiento y la realidad sobre la educación ambiental, la producción agropecuaria sostenible y la seguridad alimentaria, en virtud de una realidad de hambre, pobreza y desnutrición. Los hallazgos permitieron una discusión y formular las conclusiones.

La búsqueda se realizó a partir de referentes científicos afines al problema, e informes no científicos que situaron el problema y el contexto; la investigación sobre los temas mencionados tiene amplio valor y es de utilidad porque tiene evidencia científica (Vera, 2009). Así, la metodología se aplicó a los temas en mención y se logró establecer la importancia y originalidad de cada selección temática, desde la visión del investigador, planteada en cuatro fases: descripción, búsqueda, organización y análisis de la información.

Descripción: se determinó que fuera clara, concreta, y completa. Se orientó la búsqueda documental que respondiera a ¿Cómo entender la educación ambiental, la producción agropecuaria sostenible y la seguridad alimentaria, a la luz de las cifras y acontecimientos actuales?

Búsqueda: los documentos de referencia fueron (1) de tipo generalista, (2) científica o especializada, (3) relacionada con el problema y (4) no científica, para situar el problema y el contexto.

La búsqueda científica se realizó en las bases de datos: ProQuest (p), ScienceDirect (sd), Scielo (sc) y Scopus (sp); se introdujeron palabras clave: educación ambiental AND producción agropecuaria AND seguridad alimentaria, y se encontró la siguiente cantidad de artículos: p (2270), sd (11), sc (0) y sp (0). En p se adicionó AND Colombia (1726), textos completos (1726), revistas científicas (95), artículos evaluados por expertos (82), últimos 12 meses (6). Después de leer resúmenes se descartaron dos porque eran de Ecuador y México, y otro porque era de educación ambiental y contaminación; por lo que el resultado final fue de tres artículos. En sd se adicionó AND Colombia (5), artículo de investigación (4) últimos 12 meses (0), lo más reciente 2016 (2) —se descartaron porque refiere a Cuba—, resultado final (1).

En sc se cambió el booleano, pero con las mismas palabras clave: educación ambiental OR producción agropecuaria OR seguridad alimentaria (345). Al adicionar AND Colombia (22), filtrando colección Colombia (19), artículos (17), años 17 a 19 (2); luego de leer los resúmenes, artículos finales (2). En sp se utilizaron palabras clave: educación ambiental OR producción agropecuaria OR seguridad alimentaria (93), filtrando a solo artículos (75), año 2018 a 2021 (31), Colombia (5); revisando resúmenes resultaron (2). Se complementó finalmente con búsquedas en DOAJ año 2022 y 2023.

Organización: cada documento se ordenó sistemáticamente en hojas de cálculo diseñadas por el investigador, se crearon carpetas por temáticas utilizando el software Mendeley como gestor de información, y se inició la construcción del documento.

Análisis: se analizó la información consultada y organizada indagando sobre qué documentos eran más útiles para la temática planteada para este estudio. El análisis de la información consistió en identificar el aporte que realizaría cada documento, tratando de hacerlo con pensamiento crítico para reafirmar la descripción de la pregunta orientadora.

Resultados

Los hallazgos más destacados se presentan de lo general a lo específico, iniciando con las cifras más sobresalientes y cerrando con manifiestos de investigaciones colombianas.

En el mundo, se desperdician 1.300 millones de toneladas al año de alimentos, equivalentes a la tercera parte de la producción total (Guevara, 2021; FAO, 2012). En Colombia, con una oferta nacional de alimentos de 28,5 millones de toneladas, se pierden 9,76 millones de toneladas que representan 34% del total (DNP, 2016). El departamento del Caquetá, con grandes extensiones de tierra, solo produce el 12,49% de los alimentos que consume y depende en un 87,51% de flujo externo (Jurado-Mejía *et al.*, 2020); Florencia, capital del departamento del Caquetá, produce menos del 13% de los alimentos que necesita y tiene una deficiente seguridad alimentaria (Garay, 2017).

El incremento poblacional también aumenta el consumo de alimentos, para unas prácticas agropecuarias que no satisfacen esta necesidad; además de que una tercera parte de ellos se pierde (Amna *et al.*, 2023). A nivel global, 2.000 millones de personas sufren de inseguridad alimentaria por falta acceso de alimentos nutritivos y suficientes, con riesgo de malnutrición y mala salud. En América Latina el hambre, en 2018, afectó a 42,5 millones de habitantes; representan el 6,5% de la población latinoamericana, con excepción Venezuela alcanzó el 21,2%, y aunque en general el 55% de la población latina está subalimentada. Los registros oficiales en el 2018 fueron: el mundo 10,8%, África 19,9%, América Latina 6,5%, Asia 11,2% y Oceanía 6,2% (FAO *et al.*, 2019).

De 7981,3 millones de personas a nivel mundial (Worldometer, 2022), 821,4 millones están subalimentadas, 730,9 millones están en situación de pobreza extrema, 2013,8 millones padecen inseguridad alimentaria moderada y 704,3 millones sufren de inseguridad alimentaria grave. Aunque la pobreza extrema mundial bajó de 54% en 1990 a 41% en el 2015, en algunos lugares de África se incrementó de 277 a 413 millones de personas en pobreza extrema (FAO *et al.*, 2019). En el mundo 860,4 millones de personas están desnutridas, 808,1 obesas, 1.726,6 con sobrepeso, y mueren de hambre por día 13 mil personas (Worldometer, 2022).

Colombia con 60 millones en bosques (González, 2021), 39,7 millones de hectáreas están en la región amazónica (Restrepo *et al.*, 2020) y 1,5 millones de hectáreas en piedemonte amazónico (Arévalo *et al.*, 2020). No obstante, tal riqueza se afecta por la deforestación: 219.973 hectáreas en 2017, 197.159 en 2018, 158.894 en 2019 y 171.685 hectáreas en 2020; de las cuales respectivamente el

65,5%, 70,1%, 70%, y 70% ocurrieron en la Amazonia (Paz, 2018; IDEAM, 2019; González, 2020; MinAmbiente, 2021; González, 2021).

El hambre llegó a 59,7 millones de latinos y 7,3 millones de colombianos (Naciones Unidas, 2022); así, Colombia con dificultad en seguridad alimentaria, tiene 14,6% de la población total con hambre, el 54,2% está en inseguridad alimentaria (Aristizábal, 2022), el 36,3% está en estado de pobreza (Nieto y Altamiranda, 2022), el 46,5% en pobreza rural; y de estos, el 19,5% en pobreza extrema. En Florencia, Caquetá, la pobreza rural llega al 50,1% de la población, aunque la pobreza rural extrema resulta inferior, al llegar al 12,9% de la población (DANE, 2022).

La EA, luego de varios años iniciada como estrategia para el DS, evidencia resultados poco optimistas a la luz de los hechos; un Caquetá, con dependencia de alimentos del 87,51% teniendo tierras aptas para cultivar, dada la implementación aislada y no integrada de la EA al modelo de alimentación, seguridad alimentaria y producción agraria sostenible (Jurado-Mejía *et al.*, 2020). Las cuales pudieran ser temáticas transversales de EA que motiven actividades, habilidades y valores ambientales, culturales, sociales y económicas en las particularidades de cada comunidad.

La *Encuesta Nacional de Situación Nutricional* (2017) revela la desigualdad económica y social en hogares, grupos étnicos, clases sociales, regiones, departamentos, municipios y zonas diversas de Colombia. En cifras, los hogares colombianos viven una inseguridad alimentaria superior al 54%; por desnutrición murieron 321 personas al año (Castro, 2018), la pobreza monetaria en 2018 alcanzó el 24,4% en la parte urbana y el 36,1% en el sector rural, la pobreza multidimensional en la ciudad llegó al 13,8% y en el campo al 39,9%, y la pobreza extrema alcanzó el 4,9% en la parte urbana y el 15,4% en la parte rural. El 62,5% de niños entre 6 y 11 meses de nacidos sufren de anemia, el 13,3% menores de 5 años, y 10% de colombianos entre 5 y 17 años está en condición de desnutrición crónica (ENSIN, 2017). Los datos revelan el estado de abandono de nuestros campesinos.

Los productores agrícolas en Colombia, en un 85,6%, tiene ingresos promedio de \$ 296.000 mensual, el 72% está en salud subsidiada, el 91% no tiene afiliación a riesgos laborales y el 88,3% sin afiliación a pensión (Osorio *et al.*, 2019). La alimentación en comunidades rurales preocupa, cuando no hay estrategias planificadas producto de investigaciones, experimentos, desarrollos tecnológicos e innovaciones que faciliten modelos de producción sostenible (Asprilla-Perea y Díaz-Puente, 2020).

Así mismo, Colombia es un país desigual en tenencia de la tierra, disminuido en fuerza de trabajo campesino, no hay oportunidades para la juventud, ha puesto en riesgo la existencia misma del campesino y, con ello, la seguridad alimentaria.

Las importaciones agropecuarias crecieron de 1992 a 2015 en 9,1 veces; al pasar de 637 a 5.786 millones de dólares anuales, con exportaciones de mínima participación agropecuaria y leyes agrarias poco efectivas en propiedad de tierra (Villamizar, 2020).

La región amazónica en Caquetá —con posición geoestratégica, biodiversidad, abundancia hídrica y riqueza natural— genera preocupación alrededor de la situación ambiental. En el año 2017, el Caquetá contaba con 6.442.745 hectáreas de superficies de bosque estable, que equivalen al 11% de Colombia —58.341.095 hectáreas de superficies de bosque estable—. No obstante, tiene el deshonroso primer lugar en deforestación, con 60.373 hectáreas, un 27,5% del total de 219.973 hectáreas en Colombia (IDEAM, 2018).

El sector agropecuario en el Caquetá y su capital importan los alimentos necesarios para la dieta básica de sus habitantes. Esta compleja situación impide erradicar el hambre y la pobreza, aunque hay programas de gobierno, los pobres son el 26,9% del total; con 24,2% en la cabecera municipal y el 36% en el sector rural (De Castro, 2017). En el Caquetá, la pobreza con respecto a las necesidades básicas insatisfechas (NBI) registra en lo urbano el 33,48%, y en lo rural el 59,20% (OCHA, 2021).

En Colombia, la producción agropecuaria sostenible conviene trabajarse en sistemas de producción agrícola para alternativas de alimentación en contextos económicos, sociales, culturales y ambientales (Pitta y Acevedo 2019). Para priorizar necesidades educativas y productivas de alimentación en las familias campesinas, desde su entorno y particularidades, conviene apoyarse en los huertos familiares que resultan ser esenciales reservorios de variedad agrícola para impulsar la seguridad alimentaria y la nutrición de la población rural (Villa y García, 2017).

Reconocer la sabiduría campesina es muy estratégico, ya que el desarrollo sostenible de alimentos permite que el agricultor, como actor de su propio territorio, identifique relaciones hombre-naturaleza para convertirse en un potencial de cambio en conservación y protección de ecosistemas; aunado a técnicas de producción agrícola para el desarrollo rural (Vásquez, 2018). El saber popular agrario rural mantiene viva su cultura, vínculos de trabajo y la firmeza en valores de cultivador, recolector, artesano, pescador, etc., como actividad incesante. Pues los saberes reconocen buenas prácticas agrícolas en rotación de cultivos, beneficio de residuos orgánicos, eliminación de plagas, siembras nativas de alimentos y árboles para conservar fuentes hídricas y proteger ecosistemas (Vergara-Buitrago, 2018).

Asimismo, en Colombia la agroindustria alimentaria está descrita como apuesta productiva con proyección mundial, pero se deben conocer aspectos de competitividad con mejoras inmediatas (Melo *et al.*, 2019). La distribución de la

tierra que ha dejado sin sustento a varios campesinos requiere exigir actividades agrícolas y pecuarias (Villamizar, 2020). Así, la agricultura, que históricamente era un buen espacio de desarrollo campesino, ha perdido dinámica; el gobierno no crea oportunidades de empleo en el campo, no apoya cultivos transitorios y no impulsa la economía familiar, por crear políticas de apoyo para una agricultura de cultivos permanentes y tecnificados que generan menos empleo.

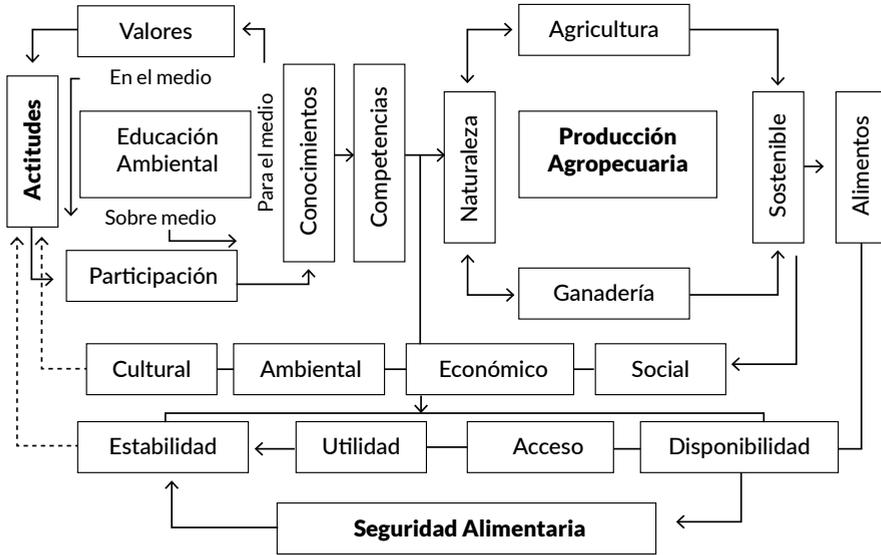
Discusión

De los hallazgos es importante considerar de modo integral educación ambiental, producción agropecuaria sostenible y seguridad alimentaria, para analizarse sistémicamente como un conjunto de elementos interrelacionados; entre los cuales existe coherencia y unidad de propósito en la búsqueda por obtener resultados eficientes en la producción de alimentos, la calidad de vida humana y la protección del MA.

De la educación ambiental se puede determinar que es una importante estrategia con capacidad de crear conocimiento, valores, actitudes, participación y competencias sobre, en y para el MA. Esta proporciona los insumos para una producción agropecuaria sostenible que, haciendo uso racional de los recursos naturales, origina sistemas de producción agrícola, ganadera y forestal para obtener alimentos. Estos, con visión sostenible, han de equilibrar equitativamente aspectos sociales, ambientales, económicos y culturales, para que, de forma armónica, no altere el MA y logre la seguridad alimentaria en sus dimensiones de disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad.

El integrado de educación ambiental, producción agropecuaria sostenible y seguridad alimentaria, como proceso sistémico, ha de ser continuo y aplicado en cada dimensión para hacer frente a los problemas ambientales, como deforestación, calentamiento global, contaminación, etc.; sociales, como hambre, desnutrición, etc.; económicos, como pobreza, vivienda, etc.; y culturales, como educación, desarraigo, etc. Lo expuesto, lo podemos representar como se indica en la figura 3:

Figura 3. Sistema integrado de educación ambiental, producción agropecuaria y seguridad alimentaria.



En la sociedad actual, lo descrito en la figura 3 no está funcionando de modo integrado y es una de las principales razones del porqué la pobreza, el hambre, la inseguridad alimentaria, el calentamiento global, la malnutrición, etc. aumentan cada día, aun con todos los avances y desarrollos de la modernidad. Los mencionados problemas del mundo en cifras tienen similar tendencia en Colombia, en la Amazonia, en el Caquetá y en Florencia; que, relacionándose de diferente forma, comparten los mismos problemas y las mismas falencias en temas de educación ambiental, producción agropecuaria sostenible y seguridad alimentaria.

De esta manera, la deficiente educación ambiental posibilita los problemas ambientales, dado que no se imparte desde contextos prácticos y naturales, ni se subsanan diferencias etarias, culturales y de intereses en las personas, ni se promueve proteger el MA desde la agricultura sostenible y otras actividades, ni se integran a todos los integrantes en la educación ambiental (Rodríguez y Bezerra, 2016). Hay que educar ambientalmente a todos, pero que aprendan prácticamente a cuidar la salud, los recursos naturales y el ambiente, mientras realizan actividades de cultivos agrícolas y se producen alimentos que son medios de educación ambiental práctica y una fuente de desarrollo del lugar (Rodríguez y Bezerra, 2016).

El universo del sistema integrado (figura 1) involucra una variedad de elementos y fenómenos que se vuelven cíclicos y crean la posibilidad de ser una buena alternativa de solución, aunque, a la luz de los datos, se niega la posibilidad de dar cumplimiento a los objetivos del desarrollo sostenible en disminución de la pobreza y cero hambre (Herrero *et al.*, 2018); tanto que en Florencia la pobreza rural superó el 50% (DANE, 2022). En la EA, el contenido temático para la formación ambiental se debe fundamentar en los cultivos trabajados y manejados de modo ambiental, con conocimiento agroecológico que busque equilibrio entre sistemas productivos establecidos y el MA de desempeño; hecho que no está sucediendo porque se está asignando, sin mayor distinguo, como una cátedra a niveles de primaria (Marrugo *et al.*, 2015).

Por lo anterior, la EA y el DS se muestran como una prioridad y un eslabón fundamental para lograr una mirada respetuosa y un cambio de pensamiento en la forma como se concibe el MA y los recursos naturales. No obstante, varios pobladores, sumidos en la pobreza y la miseria, pasan desapercibidos a los ojos de dirigentes políticos que reclaman privilegios y fueros especiales con poco o nulo sentido de pertenencia a lo que realmente debe ser su representación en el Estado, a tal punto que la desigualdad de ingresos o de riqueza medida en el índice de Gini supera el 0.530 (DANE, 2022). Asimismo, el deterioro y alteración ambiental es una causa y secuela de la pobreza (Rodríguez, 2022).

La literatura sobre EA, producción agropecuaria y seguridad alimentaria —relacionada en cifras e indicadores asociados a problemas ambientales, pobreza, inseguridad alimentaria, hambre, etc.— es muy amplia y variada, pero con resultados poco alentadores. Hecho que sucede año tras año, al punto que llevamos décadas hablando de EA, DS, reforma agraria, seguridad y soberanía alimentaria, pero los problemas asociados a estos siguen y persisten cada día (Jurado-Mejía *et al.*, 2020). Hace varios años se consideró que el DS daría a la humanidad las soluciones necesarias en materia de educación, alimentación e igualdad, al lograr equilibrio ambiental, social y económico. Por la definición que se le diera al concepto de DS, todo indicaba que estábamos frente a la innovación capaz de transformar a la humanidad y hacer de los pueblos comunidades ambientalmente saludables y socialmente más igualitarias.

Desde entonces, la tesis de DS ha surtido posiciones, análisis y escritos que defienden el concepto como apropiado o inapropiado, suscitando acepciones como sustentabilidad —que considera un mayor énfasis en pilar ambiental—, economía ecológica —gestión o valoración de la sostenibilidad—, ecodesarrollo comunitario —satisfacción de necesidades básicas y promoción de la autonomía de los pueblos— y buen vivir —vivir en armonía con la comunidad y con la naturaleza—, entre otros discutidos y sistematizados ampliamente por eruditos del tema.

No obstante, por los hallazgos encontrados, las discusiones generadas terminan siendo más de tipo semántico que de tipo práctico. Cualquiera que sea el término o la posición que se defienda, las escasas soluciones a los problemas asociados saltan a la vista, y la visión política de educación para el DS como estrategia de seguridad alimentaria desde el componente ambiental, social y económico para lograr la anhelada equidad y justicia social, a la fecha, no ha producido los resultados esperados. Da giros inesperados porque se trabaja de forma independiente y no integrada, además de que no se involucra a todos los integrantes sin distinción de edad, ni sexo (García *et al.*, 2021).

Las cumbres, las reuniones y los eventos ambientales han propiciado innumerables publicaciones que invocan la necesidad de aplicar principios de DS como un paradigma clave en el análisis de cómo dirigir el progreso en diferentes niveles de desempeño. Aunque en las diferentes formas de intervención el tema de DS pareciera ser muy conocido, en la realidad colombiana no se observa mayores implicaciones de los sistemas de producción agropecuaria para la seguridad alimentaria.

De otro modo, el modelo de producción agropecuaria vigente parece ser el responsable de la falta de alimentos, pues no se requiere estar en lo rural para evidenciar la crisis del sector. En principio, la intermediación en el proceso de venta, la gran brecha de ingresos, costos elevados del transporte en Colombia, la desigualdad en las capacidades productivas entre pequeños y medianos productores son factores que afectan (Vanegas y Gaitán, 2020).

La seguridad alimentaria, como derecho humano, debe garantizarse en todas sus dimensiones; no obstante, las estadísticas revelan elevados efectos de inseguridad alimentaria en estrecha relación con la pobreza extrema, donde el problema se origina en la inequidad y desigualdad social que varios hogares enfrentan para superar los obstáculos que se imponen, pues la humanidad se encuentra en un proceso en el que se enfrenta a la mayor amenaza de supervivencia por los daños causados al planeta (Sánchez, 2019).

Ahora bien, por las circunstancias descritas, la EA toma sentido dada la importancia que tiene para mediar cambios significativos en el comportamiento de las personas; en esa relación hombre-naturaleza, y en procurar óptimos desempeños de producción agropecuaria sostenible como alternativa de solución de los problemas ambientales, sociales y económicos. Estos están presentes en la dinámica de producción y convivencia agropecuaria que se requiere para tener una seguridad alimentaria como un derecho fundamental de todos.

Así, la EA y su importancia resulta obvia cuando el auge tecnológico de las últimas décadas ha generado crecimiento y beneficios sin precedentes, pero a costa de un MA cada vez más deteriorado. Esto hace necesario que cada habitante del planeta se concientice sobre el grado de alteración ambiental, y tome las medidas

pertinentes para aportar soluciones desde lo individual y colectivo, y superar la mayor amenaza de supervivencia (Sánchez, 2019).

En el Caquetá, un lugar en vía de desarrollo, la falta de capacidad tecnológica propia para el sector agrario, la deficiente productividad y la miopía de economía primaria de largo plazo son los factores que tienen en graves problemas al sector agropecuario regional. Así, para mejorar el crecimiento y sostener la seguridad alimentaria que la población requiere, se hace necesario lograr una transformación estructural y una visión que fundamente lo que la sociedad quiere hacer con sus comunidades campesinas, con su manufactura agroindustrial y con el sector rural; los cuales están inmersos de manera integral en los sistemas de producción agropecuaria.

Quizá los evidentes problemas del campo tienen en la EA la oportunidad para crear alternativas de solución para el sector agrario de Colombia y el departamento del Caquetá, no como un deseo de perfección en los procesos del agro, sino una condición para la supervivencia de la sociedad actual. Puesto que se trata de construir un lenguaje apropiado y una lógica de pensamiento compartida entorno a la propia producción agropecuaria sostenible, esperamos entender y buscar un criterio unánime que cambie el norte de un país que se derrumba en la violencia, la oposición, el ego del poder, la corrupción, la desesperanza y la soledad de una población que tiene sueños y aún vive con la ilusión de contar con un mundo mejor para sus hijos.

El desarrollo sostenible surge como respuesta a la preocupación creciente de acciones devastadoras sobre la naturaleza, pero pierde el norte cuando, por la visión capitalista, logra un progreso industrial y económico a expensas del deterioro del MA, sin que la dimensión social sea equitativa con la dimensión ambiental y económica. Dado que se privilegió la productividad y el crecimiento económico en acciones que extinguen recursos naturales, dificultan la producción agropecuaria, crean problemas ambientales y, con ello, de hambre y pobreza para la humanidad.

Finalmente, es claro que la mejor estrategia es trabajar simultáneamente y de modo complementario e integrado DS, EA y producción agropecuaria. Son componentes fundamentales para la seguridad alimentaria de la humanidad, salvaguardar el planeta y disminuir la brecha social de la desigualdad, eliminar el hambre y reducir la pobreza; es decir, dar cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible. Sin embargo, estos componentes estructurales no funcionan de manera independiente, puesto que tendrían buen desempeño si se implementan de la forma que se concibieron y de manera simultánea e integrada para lograr resultados efectivos. Estos podrían convertirse en un sistema que está formado por un conjunto de elementos —DS, EA y producción agropecuaria— que se integran e interactúan coherentemente para lograr un resultado —seguridad alimentaria—,

pero si uno de ellos falla o funciona de manera deficiente, el sistema no marcha adecuadamente y no consigue cumplir con los objetivos esperados (ODS).

Conclusiones

En EA es indispensable que esta se construya desde la propia cosmovisión de las comunidades, haciendo una búsqueda consciente y dirigida de nuevos conocimientos en su propio entorno y realidad; para generar libertad y autonomía de pensamiento y competitividad. La EA, en su construcción, no puede fundarse desde valores impuestos con elementos externos, ajenos a la estructura social de la producción agropecuaria; sin razones de estado, mandatos religiosos o discursos de salvación sobre prosperidades irreales que jamás se cumplen, pero crean condiciones de supervivencia cada vez más difíciles para comunidades locales.

En la arquitectura de EA y producción agropecuaria sostenible se debe partir de repensarnos, volver hacer y crear, revisarnos como sociedad y recuperar los mínimos valores compartidos como comunidades agropecuarias y distantes del dinero fácil, de aptitudes egoístas y tramposas con los compatriotas. Puesto que retomar creencias en la capacidad y vocación del campo, y reencontrar esos valores de otras épocas, no es un aspecto de fundamentalismos de derecha o de izquierda que se forjan como idolatrías salvadoras y excluyentes, sino una condición de vida y una construcción de sociedad.

Los panoramas reales de inseguridad alimentaria y baja producción agropecuaria invitan a una reflexión sobre la alimentación del hombre, llevada a los contextos productivos, culturales, ambientales, cognitivos, políticos, económicos y sociales en los cuales se inserten y expandan dinámicas de producción agropecuaria; que apoyen la búsqueda de soluciones a los problemas estructurales de hambre, pobreza y desnutrición en la humanidad. Entonces, la producción agropecuaria es fundamental en la economía mundial; para Colombia y sus regiones es la columna vertebral del sistema económico, cuando no sólo proporciona materias primas y suministra alimentos, sino que además es una importante fuente de oportunidades para la generación de empleos, ingresos, comercio, forrajes, entre otros beneficios.

La seguridad alimentaria, como un bienestar para humanidad, requiere mirar, analizar y corregir la nociva desigualdad en el acceso a los alimentos, ver y sentir la difícil situación de comunidades pobres, reconocer y examinar los problemas económicos, sociales y ambientales presentes en la distribución asimétrica de la riqueza y los medios de producción. Asimismo, hacer de la inseguridad alimentaria una oportunidad de producción agropecuaria apoyada en la educación ambiental,

para que sea sostenible y se convierta en una estrategia social y ambiental para lograr los resultados deseados.

La alimentación como necesidad prioritaria en la humanidad es una condición mínima en la calidad de vida y, sin importar la condición de subdesarrollado o desarrollado, el sector agropecuario es indispensable en la producción de alimentos para contar con la seguridad alimentaria de las personas.

Siendo la alimentación un derecho fundamental de los pueblos y un deber de los Estados, es notable la desatención de este mandato y el poco apoyo de formación para fortalecerlo. La generalidad de las decisiones mundiales ha prometido la alimentación como un derecho, eliminar el hambre, reducir la desigualdad y garantizar la seguridad alimentaria. Sin embargo, no existe un sistema coercitivo y efectivo de monitoreo y evaluación que indique el grado de cumplimiento y compromiso de los Estados. En consecuencia, el primer impedimento para lograr una seguridad alimentaria —apoyada en la EA, para contar con una producción agropecuaria sostenible— es y será la falta de trabajo y compromiso real con la materialización de las mencionadas promesas.

El éxito de la seguridad alimentaria de una comunidad depende de un sistema de producción de alimentos, que esté en función del desempeño conjunto de DS, EA y producción agropecuaria. El desarrollo sostenible que sea implementado equitativamente en lo social, ambiental y económico para que funcione coherentemente y garantice los recursos para el presente y el futuro de la humanidad; al mismo tiempo que se soporta el sistema en la educación ambiental para que las personas reconozcan su entorno, sus valores y apropien destrezas, habilidades y actitudes necesarias para apreciar y comprender interrelaciones hombre, cultura y MA. Asimismo, para lograr la seguridad alimentaria en las dimensiones de disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad, mejor aún, si se trabaja desde la autonomía alimentaria volviendo a su cultura y tradiciones, con semillas nativas y menos dependencia de agroquímicos en busca de una alimentación saludable. De hacerlo del modo en que se concibieron los conceptos, con seguridad se cumplirían los objetivos de desarrollo sostenible.

Los resultados favorables del sistema integrado DS, EA y producción agropecuaria se logran si el gobierno elimina programas rurales de ayuda económica, mejora la infraestructura, regula costos de agroquímicos y la tenencia de tierra —tener una reserva del 30% del tamaño del predio para protección ambiental, obliga a cultivar el 35% del terreno que posea y deja para otras actividades el 35%—, fija precios y garantiza compra de producción primaria a pequeños productores para eliminar intermediarios. Con ello se erradicarían problemas de talas, usos inadecuados de suelos, acumulación de tierras, dependencia de alimentos importados, desempleo, pobreza, hambre y otros problemas asociados, como revisión de tratados de libre comercio, con producción para exportar.

Referencias

- Acosta, A. R., Garbardella, A. D., Olaya, E., Trotta, M. E. V., & Coxshall, W. (2022). Diagnóstico situacional de seguridad alimentaria en Argentina, Brazil, Colombia e Inglaterra post Covid-19. *Revista Katálysis*, 25(3), 539–550. <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.E86289>
- Alvear, N. L. y Urbano, M. L. (2022). La educación ambiental en Colombia desde los instrumentos de política pública departamental. *Entramado*, 18(1), 27–71. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/ENTRAMADO.1.8029>
- Amna, Y. R., Ahmad, J., Qamar, S., & Qureshi, M. I. (2023). Engineered nanomaterials for sustainable. En Azamal, H. (Ed.), *Engineered Nanomaterials for Sustainable Agricultural Production, Soil Improvement and Stress Management* (pp. 1–23). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91933-3.00022-2>
- Arévalo, L., Buitrago, H., Puyana, R., Restrepo, D., y Roa, D. (2020). *Caquetá, Piedemonte Amazónico*. Vozterra. <https://www.vozterra.com/about-us.php>
- Arias, G. J. (2017). Problemas y retos de la educación rural colombiana. *Educación y Ciudad*, 33(2), 53–62. <https://doi.org/2357-6286>
- Aristizábal, Y. (2022). *El hambre, un problema crónico en Colombia*. Universidad de Antioquia. <https://portal.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. <https://www.ecominga.uqam.ca/Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf>
- Asprilla-Perea, J. y Díaz-Puente, J. (2020). Uso de alimentos silvestres de origen animal en comunidades rurales asociadas con bosque húmedo tropical al noroeste de Colombia. *Interciencia*, 45(2), 76–83. <https://www.redalyc.org/journal/339/33962521003/33962521003.pdf>
- Ávila-Foucat, V. S. (2017). Desafíos del sector primario y políticas públicas sustentables. *Economía Informa*, 402, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.01.003>

- Ayes-Ametler, G. N. (2010). La educación ambiental por el desarrollo sostenible en la Educación Técnica y Profesional. *VARONA*, 50(50), 45–50. <https://www.redalyc.org/html/3606/360635568008/>
- Banco Mundial. (2022). *Agricultura y alimentos*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>
- Carrero, A. M. L., González, R. M. F., Carrero Arango, M. L., González Rodríguez, M. F., Carrero, A. M. L., & González, R. M. F. (2016). La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. *Praxis Pedagógica*, 19, 79–89. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/praxis/article/view/1377>
- Castro, J. (2018, 8 de mayo). *Colombia: ¡No más muertes por desnutrición! Las 2 Orillas*. <https://www.las2orillas.co/colombia-no-mas-muertes-por-desnutricion/>
- Clement, F., Buisson, M.-C., Leder, S., Balasubramanya, S., Saikia, P., Bastakoti, R., Karki, E., & van Koppen, B. (2019). From women’s empowerment to food security: Revisiting global discourses through a cross-country analysis. *Global Food Security*, 23, 160–172. <https://doi.org/10.1016/J.GFS.2019.05.003>
- DANE. (2022). *Comunicado de prensa. Pobreza monetaria*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/Comunicado-pobreza-monetaria_2021.pdf
- De Castro, J. (2017). Una Colombia en Paz, sin pobreza y sin hambre. *OBSSAN*, 1, 1–7. <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000040088/download/>
- De los Milagros, P. S. (2015). *El modelo productivo agrícola dominante del siglo XXI. Transformaciones institucionales y funcionales en la cuenca lechera Santafesina* (tesis doctoral). Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/921>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). *Estimaciones de población 1985 - 2005 y proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área*. Gobierno de Colombia. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/municipal_area_1985-2020.xls

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Información Pobreza monetaria con enfoque diferencial 2021*. DANE. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/Presentacion-pobreza-monetaria-con-enfoque-diferencial.pdf
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2016). *Pérdida y Desperdicio de alimentos en Colombia. Estudio de la Dirección de Evaluación de Políticas Públicas*. DNP. https://mrv.dnp.gov.co/Documentos de Interes/Perdida_y_Desperdicio_de_Alimentos_en_colombia.pdf
- Durango, S., Sierra, L., Quintero, M., Sachet, E., Paz, P., Silva, D., Valencia, J., Francois, J., & Coq, L. (2019). *Estado y perspectivas de los recursos naturales y los ecosistemas en América Latina y el Caribe 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe* (FAO, Vol. 9). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/ca5507es/>
- Encuesta Nacional de Situación Nutricional. (2017). *Boletín de prensa No. 169. Gobierno presenta Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015*. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situación-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
- FAO. (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención*. Institute for Food & A. Biotechnology. <https://www.fao.org/3/i2697s/i2697s.pdf>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. FAO.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y Unicef. (2022). *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0640es>
- Garay, S. J. (2017). Programa ciudades y posconflicto. Florencia-Caquetá (Alcaldía d). Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

- García, M. P. G., Parada, R. L. B., & Martín, P. J. Y. (2021). La educación ambiental, factor de cambio Agricultura Urbana en Teusaquillo, una experiencia educativa en medio de la pandemia. *Craijusta*, 1, 12. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/33992?show=full>
- Giménez, A. M., Montoli, P., Curutchet, M. R. y Ares, G. (2022). Estrategias para reducir la pérdida y el desperdicio de frutas y hortalizas en las últimas etapas de la cadena agroalimentaria: avances y desafíos. *Agrociencia Uruguay*, 25(NE2), 1-15. <https://doi.org/10.31285/AGRO.25.813>
- González, H. Y. (2021). *Resultados del monitoreo de deforestación: 1. año 2020. 2. primer trimestre año 2021*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Guevara, A. (2021). El rol de los bancos de alimentos en países en desarrollo. *Ecuador Es Calidad*, 8(1), 15-17. <https://doi.org/10.36331/REVISTA.V8I1.134>
- Guillén, J., García, C. J., Gavidia, P. A. M. y Vélez, S. G. A. (2021). Desarrollo sostenible: Desde la mirada de preservación del medio ambiente colombiano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(4), 292-305. <https://www.redalyc.org/articulo.oa>
- Handal, L., Bélanger, M., Montaña, C. y Nauro Viri, F. (Dir. Sauvé, L. y Orellana, I.). (2015). *Ecodesarrollo comunitario. Módulo 1. Programa de formación de líderes en ecodesarrollo comunitario y salud ambiental*. Proyecto Ecominga Amazónica. Les Publications du Centr'ERE.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science. New Series*, 162(3859), 1243-1248. <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/02/hardin-garrett-the-tragedy-of-the-commons.pdf>
- Hernández, L. M. (2011). *Modelo de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales: El caso del Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica* (tesis doctoral). Universidad Nacional de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UCR.000144221/Description>
- Hernández-alemán, A., Cruz-Pérez, N., & Santamarta, J. C. (2022). Rethinking Legal Criteria for Assessing Compensation for Rural Land Expropriation:

Towards a European Institutional Framework. *Land*, 11(194), 1-23.
<https://doi.org/10.3390/LAND11020194>

Herrero, M. S., Herrera, A. F., Ardila, L. M. A., Gutiérrez, G. E., Herrera, T. D., & Díaz, G. (2018). *ODS en Colombia: Los retos para 2030* (FAO). Naciones Unidas para el Desarrollo en Colombia -PNUD.

Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2018). *Tasa anual de deforestación según departamento 2016-2017*.

Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2019, 10 de julio). *De acuerdo con el último reporte del Ideam la deforestación en Colombia en el año 2018 se redujo en 22.814 hectáreas respecto al 2017*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

Jurado, M. G. A. (2016). Creación de empresas cooperativas agropecuarias. Una forma de Innovación Organizacional para el Desarrollo Rural. En M. R. C. William (Ed.), *Retos y Desafíos de la Prospectiva del Emprendimiento Social y Solidario en las Ciudades del Futuro* (p. 223). Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Jurado-Mejía, A. G. (2014). *Innovación y marketing en el sector Agropecuario*. Prospectiva Territorial y Urbana. Retos y Desafíos para la Construcción Social de territorios del Futuro (pp. 51-91). Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD.

Jurado-Mejía, A. G., Virgen-Lujan, M. A., y Vargas-Losada, H. F. (2020). Educación para el desarrollo sostenible: Una estrategia educativa en cuidados intensivos. *In Vestigiun Ire*, 1(14), 139-162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7883869>

Ladewig, B. G. I., Pérez, V. S. I., González, D. A. y Flores, P. N. A. (2022). Preocupaciones sobre la educación de los estudiantes de ciencias de la salud durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Educación Médica*, 23(2), 1-7. <https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2022.100729>

Le Clercq, J. A. y Cedillo, C. (2022). Números de la injusticia ambiental: la medición de la impunidad en México. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 26(73), 179-200. <https://doi.org/10.17141/iconos.73.2022.5172>

- Leff, E. (2006). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI Editores.
- Ley 115 de 1994. *Por la cual se expide la ley general de educación*. Febrero 8 de 1994. DO:41214. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles85906_archivo_pdf.f
- Lomas, T. K. (2022). *Modelo educativo ambiental para el turismo comunitario* (2nd ed., Vol. 1). Universidad Técnica del Norte. https://www.researchgate.net/publication/359173432_2022_Modelo_educativo_ambiental-2
- Madroñero-Palacios, S. y Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(3), 122–130. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>
- Mansilla-Obando, K., Guinez-Cabrera, N., Jeldes-Delgado, F., Mansilla-Obando, K., Guinez-Cabrera, N., & Jeldes-Delgado, F. (2022). Cuando la comunidad es invisible: responsabilidad social empresarial en la industria minera. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 31, 77–94. <https://doi.org/10.17141/LETRASVERDES.31.2022.5082>
- Marrugo, G., Palacio, M. V. P., & Quintana, P. Á. E. (2015). Diseño de un programa de educación ambiental en las escuelas de campo de agricultores ECAS en el departamento de Bolívar [Fundación Universitaria los Libertadores]. In *Ekp*, 13(3). <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/383/MarrugoGuerreroMilans.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Martínez, D., & Cruz, I. (2014). *Estudio exploratorio de las representaciones sociales de ambiente de los estudiantes del ciclo 4º Y 5º de educación primaria* [Universidad del Valle. Tesis de grado]. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2004.06.009>
- Martínez, R., & Palma, A. (2016). *Seguridad alimentaria y nutricional en cuatro países Andinos. Una propuesta de seguimiento y análisis*. (CEPAL). Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36773/1/S20131121_es.pdf
- Melo, T. L. I., Ortiz, M. L. T. y Melo, T. M. M. (2019). Determinantes de la competitividad en Mipymes de la agroindustria alimentaria en Boyacá

- Colombia. *Espacios*, 40(22), 24–41. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p06.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021, 7 de julio). *Disminuye en un 30 % la deforestación en Meta, Caquetá y Guaviare durante primer trimestre de 2021*. Minambiente. <https://www.minambiente.gov.co/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/disminuye-en-un-30-la-deforestacion-en-meta-caqueta-y-guaviare-durante-primer-trimestre-de-2021/>

Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación nacional. (2003). *Política Nacional de Educación Ambiental*. SINA. Ministerio de Educación Nacional.

Miranda, T., Suset, A., Cruz, A., Machado, H., & Campos, M. (2017). El Desarrollo sostenible. Perspectivas y enfoques en una nueva época. *Pastos y Forrajes*, 30(2), 191–204. <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269119703001.pdf>

Mohamed, K. J. C. y Smith, M. (2013). La función de los ecosistemas en la seguridad alimentaria. *Unasylva* 241, 64(2), 14–22. <https://www.fao.org/3/i3482s/i3482s02.pdf>

Moreno, C. H. A., & Domínguez, G. G. (2001). *Gestión Ambiental y su Evaluación*. Biblioteca Jurídica DIKE.

MSPS, & FAO. (2016). Estrategia de Información, Educación y Comunicación en Seguridad Alimentaria y Nutricional para Colombia. In Minisalud (Ed.), Organización de las Naciones Unidas Para Alimentación y la Agricultura (FAO). Organización de las Naciones Unidas Para Alimentación y la Agricultura. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/implementacion-estrategia-informacion-seguridad-alimentaria.pdf>

Nieto, F. y Altamiranda, C. (2022, 5 de junio). *Pobreza: el reto principal para el próximo gobierno* | Razón Pública. Razón Para Saber En Serio Lo Que Pasa En Colombia. <https://razonpublica.com/pobreza-reto-principal-proximo-gobierno/>

OCHA (UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs). (2021, 14 de abril). *Briefing Departamental, Caquetá, diciembre 2020*. OCHA. <https://reliefweb.int/report/colombia/briefing-departamental-caquet-diciembre-2020>

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2022, 27 de enero). *La inseguridad alimentaria se agudizará en Colombia, Honduras y Haití*. Noticias ONU. Programa Mundial de Alimentos y FAO. <https://news.un.org/es/story/2022/01/1503232>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones*. FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Panamericana de la Salud, Programa Mundial de Alimentos, & F. de las N. U. para la I. (2018). *El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición* (FAO). <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3146-2>
- Orgaz-Agüera, F. (2018). Educación ambiental: concepto, origen e importancia. El caso de República Dominicana. *DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 31, 20-32. <https://www.eumed.net/rev/delos/31/francisco-orgaz.html>
- Ortega, V. D., & Soto, B. C. (1991). *Educación ambiental y agropecuaria: guía didáctica para el docente* (H. Penagos, O. Rodríguez, & A. Motero (eds.); 1° edición). Gifap.
- Ortíz, A. B. (2013). Empresario y Medio Ambiente: ¿Mentalidad en contravía? *Poliantea*, 1(1), 33. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/379/357>
- Ortiz-Torres, M. J. (2022). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030. *Educación y Educadores*, 24(3), 1-19. <https://doi.org/10.5294/edu.2021.24.3.4>
- Osorio, L., Lopera, L., López, Y., Rendón, I., & Tabares, J. (2019). Condiciones de trabajo y de seguridad social en asociaciones de pequeños y medianos agricultores campesinos con prácticas de economía solidaria en tres municipios del oriente antioqueño, Colombia, 2015. *Revista de La Facultad Nacional de Salud Pública*, 37(2), 36-48. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v37n2a05>

- Paz, A. J. (2018). *La deforestación en Colombia aumentó en un 23 %*. Mongabay Latam. <https://es.mongabay.com/2018/06/aumenta-la-deforestacion-en-colombia/>
- Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118–125. <https://doi.org/10.21676/23897856.1853>
- Pitta, M. J., & Acevedo, Á. (2019). Contribuciones de la agroecología escolar a la soberanía alimentaria: caso fundación viracocha. *Praxis & Saber*, 10(22), 195–220. <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n22.2019.8839>
- Programa Mundial de Alimentos (WFP). (2018). *El “hambre oculta”, un problema que afecta millones de personas*. WFP. <https://es.wfp.org/>
- Ray, N., Clarke, G., & Waley, P. (2021). The impact of contract farming on the welfare and livelihoods of farmers: A village case study from West Bengal. *Journal of Rural Studies*, 86, 127–135. <https://doi.org/10.1016/J.JRURSTUD.2021.06.003>
- Rentería-Vera, J., Rodríguez, Y., Vélez, C., Hincapié E, Osorio, B., & Durango, J. (2022). Vista de Competencia global para el Desarrollo Sostenible: una oportunidad para la educación superior. *Entramado*, 18(1), 198–220. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/7641/7664>
- Restrepo, M. C., Guzmán, D., Guarnizo, J., Monsalve, J., & Flórez, J. (2020). *El lado oculto del posconflicto en Caquetá*. Gran Alianza Contra La Deforestación. Revista Semana. <https://especiales.semana.com/deforestacion/caqueta.html>
- Rivera, H. J. E., Blanco, O. V. N., Alcántara, S. G., Houbron, E. P., & Pérez, S. J. A. (2017). ¿Desarrollo Sostenible o Sustentable? La Controversia de un Concepto. *Revista Posgrado y Sociedad*, 15(1), 57–67. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/posgrado/article/view/1825>
- Rodríguez, B. M. (2022). *Hay que enfrentar la pobreza para ayudar al medioambiente*. Uniminuto. <https://www.uniminuto.edu/articulo/hay-que-enfrentar-la-pobreza-para-ayudar-al-medioambiente>

- Rodriguez, C. N. C. y Bezerra, N. L. (2016). El proceso de educación ambiental y su expresión en el contexto rural. *Linhas Críticas*, 22(48), 279–299. <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/download/4876/4443/8704>
- Russo, A., Vurro, C., & Nag, R. (2018). To have or to be? The interplay between knowledge structure and market identity in knowledge-based alliance formation. *Research Policy*, 48(3), 571-583. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.09.008>
- Salomone, A. (2016). *Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en la ciudad de Neuquén: Análisis de las políticas públicas alimentarias y las estrategias de los hogares entre 1990 y 2010* (tesis doctoral). Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, España. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/3621>
- Sánchez, B. (2019). Medio ambiente y pobreza. *Subdirección de Desarrollo y Estudios*, 1, 1–18. https://www.entreculturas.org/sites/default/files/noticias/documento_medioambiente_y_pobreza.pdf
- Sauvé, L. (2016). Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 65–87. https://www.researchgate.net/publication/317528233_Saberes_por_construir_y_competencias_por_desarrollar_en_la_dinamica_de_los_debates_socio-ecologicos
- UN. CEPAL, FAO e IICA (2021). *Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022*. CEPAL, FAO e IICA. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47208/1/CEPAL-FAO21-22_es.pdf
- Valencia, A. (2022). *Un campo para la equidad. Política Agropecuaria y de Desarrollo Rural 2018 – 2022*. Minagricultura. https://sioc.minagricultura.gov.co/Documentos/20190326_politica_agro_2018-2022.pdf
- Vanegas, O., & Gaitán, Á. (2020). *Los problemas del sector agrícola colombiano - Razón Pública*. Razón Pública. <https://razonpublica.com/los-problemas-del-sector-agricola-colombiano/>

- Vásquez, B. J. A. (2018). Sustainable food development: Elements and factors. *Espacios*, 39(42), 1–14. <https://www-scopus-com.bdigital.sena.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055026610&origin=resultslist&sort=plf->
- Vera, C. O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica La Paz*, 15(1), 63–69. <https://docplayer.es/73968713-Como-escribir-articulos-de-revision.html>
- Vergara-Buitrago, P.-A. (2018). Los saberes campesinos como estrategia de desarrollo rural en la Serranía de los Yariguíes (Santander, Colombia). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 38(2), 461–477. <https://doi.org/10.5209/AGUC.6248>
- Vildåsen, S. S., Keitsch, M., & Fet, A. M. (2017). Clarifying the Epistemology of Corporate Sustainability. *Ecological Economics*, 138, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.03.029>
- Villa, D. y García, N. (2017). Plantas alimenticias en huertas familiares del Magdalena Medio de Colombia. *Caldasia*, 39(2), 292–309. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v39n2.63661>
- Villadiego, L. J., Huffman, S. D., Guerrero, G. S., Méndez, N. Y., Rodríguez, V. L. J., & Sánchez, M. E. (2017). Modelo De Educación Ambiental No Formal Para La Protección De Los Humedales Bañó Y Los Negros. *Luna Azul*, 45, 287–308. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.15>
- Villamizar, J. C. (2020). La reforma agraria: la paz con las FARC, un compromiso aplazado de nuevo. *Anuario Colombiano de Historia Social y de La Cultura*, 47(1), 231–263. <https://doi.org/10.15446/achsc.v47n1.83151>
- Villanueva, D. (2018). Modern Biotechnology for Agricultural Development in Colombia - ProQuest. *Ingeniería y Ciencia*, 14(28), 169–164. <https://doi.org/10.17230/ingciencia.14.27.7>
- Worldometer. (2022, 3 de abril). *Estadísticas en tiempo real Población mundial*. Countrymeters, <https://countrymeters.info/es/World>